Карагандинское нефтепроводное управление АО «КазТрансОйл»
Филиал «Центр исследований и разработок АО «КазТрансОйл»

УТВЕРЖДАЮ:
Начальник Карагандинского
нефтепроводного управления
АО «КазТрансОйл»
_____ Сабугалиев М.М.

« 24 **»** августа **2026 г.**

ПРОЕКТ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ (НДВ) ГНПС «АТАСУ» КАРАГАНДИНСКОГО НЕФТЕПРОВОДНОГО УПРАВЛЕНИЯ АО «КАЗТРАНСОЙЛ»

Заместитель директора
(проектирование)
филиала «ЦИР АО «КазТрансОйл» **Тургумбаев Н.О.**

г. Астана

Должность	Подпись	Ф.И.О
Начальник отдела природоохранного проектирования и нормирования		Б. Сарсембаева
Главный специалист отдела природоохранного проектирования и нормирования		Е. Полосина

АННОТАЦИЯ

Настоящий проект нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ (НДВ) головной нефтеперекачивающей станции «Атасу» Карагандинского нефтепроводного управления АО «КазТрансОйл» на период 2027-2036 гг. выполнен в полном соответствии с действующими в Республики Казахстан законодательными и нормативно-методическими актами по охране окружающей среды.

ГНПС «Атасу» расположена в Жанааркинском районе области Ұлытау. Ближайший населенный пункт -село Мукажана Жумажанова - расположено на восточном направлении от станции на расстоянии 0,56 км. На расстояние 2,3 км расположен п. Жанаарка.

Построена ГНПС в 1986 г. и введена в эксплуатацию в 1989 году. Реконструкция станции проведена в 2007 г.

ГНПС «Атасу» КарНУ АО «КазТрансОйл» относится к объектам II категории согласно Решению по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду от 26 августа 2021 г. (Приложение 1) и п.п. 7.13 Раздела 2 Приложения 2 Экологического кодекса РК.

Проект подготовлен в соответствие с Приложением 3 к Приказу Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 10 марта 2021 года №63 и требованиям Экологического кодекса РК.

Проект разработан в связи производственной необходимостью транспортирования нефти железнодорожным транспортом. Планируется возобновление эксплуатации нефтесливо-наливной эстакады ГНПС «Атасу» (ранее выведенной из эксплуатации и исключенной из перечня источников воздействия на окружающую среду в 2024 г.).

Проект НДВ загрязняющих веществ ГНПС «Атасу» КарНУ разработан с учетом перспективы развития и специфики производственной деятельности предприятия, изменения количественного состава выбросов загрязняющих веществ, вызванными различными технологическими решениями.

Основой для разработки проекта нормативов НДВ являются результаты инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. По результатам проведенной инвентаризации (Приложение 1, 3) определены качественный и количественный состав выбросов в атмосферу.

Инвентаризация источников выбросов выполнена в соответствии с природоохранными законодательными и нормативными требованиями, действующими в настоящее время в Республике Казахстан, в том числе «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденным Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК № 63 от 10.03.2021 г.

Корректировка проекта выполнена Филиалом ЦИР АО «КазТрансОйл» на основании Государственной лицензии на выполнение работ в области охраны окружающей среды № 02007Р от 09 июля 2018 года, выданной Министерством охраны окружающей среды Республики Казахстан (Приложение 1).

В действующем проекте нормативов допустимых выбросов (НДВ) (разрешение № KZ12VCZ03802866 от 13.12.2024 г.) для ГНПС «Атасу» на 2025-2029 гг. установлены следующие нормативы допустимых выбросов - 1681,54134 т/год.

Фактические выбросы за 2023-2025 гг. на ГНПС «Атасу» составили: 2023 г. - 1016,0635 т/год, 2024 г. - 1029,84694 т/год, 2025 г. - 980,2007 т/год.

В предлагаемом проекте определены следующие нормативы: на 2027-2036 гг.- 2298,429263т/год.

В настоящем проекте НДВ валовый выброс загрязняющих веществ увеличился на 36 % в сравнение с действующим проектом НДВ.

Изменение запрашиваемых нормативов выбросов на период нормирования (2027-2036 гг.) загрязняющих веществ обусловлено рядом факторов:

-возобновление эксплуатации нефтесливо-наливной эстакады ГНПС «Атасу» и технологического оборудования включая насосы, запорную арматуру и другое вспомогательное оборудование;

-в предыдущем проекте ежегодно предусматривалось выведение одного из пяти резервуаров на ремонт, в связи с чем выбросы от него не нормировались. В настоящем проекте выбросы нормируются для всех пяти резервуаров, поскольку фактические сроки проведения ремонтных работ могут изменяться и не гарантируют ежегодное выведение из эксплуатации. Увеличение выбросов не связано с изменением технологии или ростом производственной мощности;

- уточнением объемов производственных показателей, а именно времени работы основного оборудования, обеспечивающего перекачку нефти по магистральному нефтепроводу (насосное оборудование и т.д.);

-изменение качественных характеристик нефти;

-проведение предупредительно-плановых ремонтных работ, ТО и ТР.

Основной вклад в объем выброса загрязняющих веществ вносит резервуарный парк состоящий из пяти РВСП 20000 – 94,6%. Данные резервуары оснащены понтонами, которые служат для уменьшения выброса загрязняющих веществ на 80%.

Общее количество источников загрязнения атмосферного воздуха составит 93, в том числе 63 организованных и 30 неорганизованных (из которых 16 являются основными, а 14 — периодическими (ремонтные работы)). В расчетах учтены источники загрязнения, возникающие в период выполнения ремонтных работ.

В атмосферный воздух ГНПС «Атасу» выбрасывает загрязняющие вещества 42 наименований 1-4 класса опасности, из них 14 твердых, 28 газообразных и жидких. Основной вклад количество валовых выбросов вносят газообразные и жидкие вещества 99,4%.

Таблица А.1

Перечень загрязняющих веществ на 2027-2036 гг.

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ПДКм.р, мг/м^3	ПДКс.с., мг/м^3	ОБУВ, мг/м^3	Класс опасности
1	2	4	5	6	7
Твердые вещества:					
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)		0,04		3
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0,01	0,001		2
0168	Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)		0,02		3
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0,001	0,0003		1
0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)		0,0015		1
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,15	0,05		3
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0,2	0,03		2
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0,000001		1
2902	Взвешенные частицы (116)	0,5	0,15		3
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)		0,002		2
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,3	0,1		3

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ПДКм.р, мг/м^3	ПДКс.с., мг/м^3	ОБУВ, мг/м^3	Класс опасности
1	2	4	5	6	7
2914	Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом (1054*)			0,5	
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)			0,04	
2936	Пыль древесная (1039*)			0,1	
Газообразные и жидкие вещества:					
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,2	0,04		2
0302	Азотная кислота (5)	0,4	0,15		2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,4	0,06		3
0322	Серная кислота (517)	0,3	0,1		2
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,5	0,05		3
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,008			2
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		4
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,02	0,005		2
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)			50	
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)			30	
0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	1,5			4
0602	Бензол (64)	0,3	0,1		2
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,2			3
0621	Метилбензол (349)	0,6			3
0627	Этилбензол (675)	0,02			3
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)		0,01		1
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0,1			3
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	5			4
1119	2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)			0,7	
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0,1			4
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,05	0,01		2
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,35			4
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	5	1,5		4
2732	Керосин (654*)			1,2	
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)			0,05	
2750	Сольвент нафта (1149*)			0,2	
2752	Уайт-спирит (1294*)			1	
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1			4

Таблица А.2.

Таблица групп суммации на 2027-2036 гг.

Номер группы суммации	Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества
1	2	3
04(02)	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Номер группы суммации	**Код загрязняющего вещества**	**Наименование загрязняющего вещества**
	2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)
07(31)	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
35(27)	0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)
	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
37(39)	0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)
	1325	Формальдегид (Метаналь) (609)
41(35)	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
	0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
42(28)	0322	Серная кислота (517)
	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
44(30)	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
	0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)
59(71)	0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
	0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)
Пыли	2902	Взвешенные частицы (116)
	2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)
	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
	2914	Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом (1054*)
	2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
	2936	Пыль древесная (1039*)

В проекте учтены источники основной деятельности и предупредительно-плановых ремонтных работ, ТО И ТР. Нормативы эмиссий на период строительно-монтажных работ рассчитываются и обосновываются в составе раздела «Охрана окружающей среды», который разрабатывается в привязке к соответствующей проектной документации (п.5 ст. 39 ЭК РК), в связи с этим в настоящем проекте не рассматриваются.

На период нормирования (2027-2036 гг.) количество источников и количество выбросов загрязняющих веществ не меняется, в случае изменений проект подлежит корректировке.

В составе проекта прилагаются исходные данные для расчетов рассеивания, схемы и справочный материал по основным технологическим процессам ГНПС «Атасу».

ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

В процессе инвентаризации выбросов загрязняющих веществ ГНПС «Атасу» были использованы термины и определения согласно Экологического кодекса Республики Казахстан и других нормативных документов.

Окружающая среда - совокупность природных и искусственных объектов, включая атмосферный воздух, озоновый слой Земли, поверхностные и подземные воды, земли, недра, животный и растительный мир, а также климат в их взаимодействии;

Охрана окружающей среды - система государственных и общественных мер, направленных на сохранение и восстановление окружающей среды, предотвращение негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду и ликвидацию ее последствий;

Качество окружающей среды - характеристика состояния окружающей среды;

Экологический мониторинг – систематические наблюдения и оценка состояния окружающей среды и воздействия на нее;

Загрязнение окружающей среды - поступление в окружающую среду загрязняющих веществ, радиоактивных материалов, отходов производства и потребления, а также влияние на окружающую среду шума, вибраций, магнитных полей и иных вредных физических воздействий;

Экологические требования - ограничения и запреты хозяйственной и иной деятельности, отрицательно влияющей на окружающую среду и здоровье населения, содержащиеся в Экологическом кодексе, иных нормативных правовых актах и нормативно-технических документах Республики Казахстан;

Эмиссии в окружающую среду - выбросы, сбросы загрязняющих веществ, размещение отходов производства и потребления в окружающей среде, вредные физические воз действия, размещение и хранение серы в окружающей среде в открытом виде;

Санитарно-защитная зона- территория, отделяющая зоны специального назначения, а также промышленные организации и другие производственные, коммунальные и складские объекты в населенном пункте от близлежащих селитебных территорий, зданий и сооружений жилищно-гражданского назначения с целью ослабления воздействия на них неблагоприятных факторов;

Фоновое загрязнение-загрязнение атмосферного воздуха веществами, создаваемое объектами, являющимися источниками загрязнения атмосферного воздуха.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

КарНУ – Карагандинское нефтепроводное управление

ГНПС –головная нефтеперекачивающая станция

ЗВ – загрязняющее вещество

ЗРА – запорно-регулирующая арматура

ФС – фланцевые соединения

КПП – контрольно-пропускной пункт

ЛКМ – лакокрасочные материалы

МН – магистральный нефтепровод

НДВ – нормативы допустимых выбросов

ОБУВ – ориентировочные безопасные уровни воздействия

ООС – охрана окружающей среды

ОС – окружающая среда

ПДК – предельно допустимая концентрация

ПДКм.р. – максимально разовая предельно допустимая концентрация

ПДКс.с. – средне суточная предельно допустимая концентрация

РНД – республиканский нормативный документ

$С_м$ – максимальная концентрация загрязняющего вещества

СОДЕРЖАНИЕ

АННОТАЦИЯ....3
ВВЕДЕНИЕ....10
1.ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОПЕРАТОРЕ....11
2. ХАРАКТЕРИСТИКА ОПЕРАТОРА КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ 17
2.1 КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ. 17
2.2. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СУЩЕСТВУЮЩИХ УСТАНОВОК ОЧИСТКИ ГАЗА, УКРУПНЕННЫЙ АНАЛИЗ ИХ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ И ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ....39
2.3. ОЦЕНКА СТЕПЕНИ ПРИМЕНЯЕМОЙ ТЕХНОЛОГИИ, ТЕХНИЧЕСКОГО И ПЫЛЕГАЗООЧИСТНОГО ОБОРУДОВАНИЯ ПЕРЕДОВОМУ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОМУ УРОВНЮ В СТРАНЕ И МИРОВОМУ ОПЫТУ 39
2.4. ПЕРСПЕКТИВА РАЗВИТИЯ 39
2.5 ПАРАМЕТРЫ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ ДЛЯ РАСЧЕТА НДВ....40
2.6 ХАРАКТЕРИСТИКА АВАРИЙНЫХ И ЗАЛПОВЫХ ВЫБРОСОВ 56
2.7 ПЕРЕЧЕНЬ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ, ВЫБРАСЫВАЕМЫХ В АТМОСФЕРУ57
2.8 ОБОСНОВАНИЕ ПОЛНОТЫ И ДОСТОВЕРНОСТИ ИСХОДНЫХ ДАННЫХ (Г/С, Т/ГОД), ПРИНЯТЫХ ДЛЯ РАСЧЕТА НДВ 62
3. ПРОВЕДЕНИЕ РАСЧЕТОВ РАССЕИВАНИЯ....62
3.1 МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И КОЭФФИЦИЕНТЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ УСЛОВИЯ РАССЕИВАНИЯ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРЕ ГОРОДА....62
3.2. РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТОВ УРОВНЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ....64
3.3 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО НОРМАТИВАМ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ 88
3.4 ОБОСНОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ДОСТИЖЕНИЯ НОРМАТИВОВ С УЧЕТОМ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МАЛООТХОДНОЙ ТЕХНОЛОГИИ И ДРУГИХ ПЛАНИРУЕМЫХ МЕРОПРИЯТИЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПЕРЕПРОФИЛИРОВАНИЯ ИЛИ СОКРАЩЕНИЯ ОБЪЕМА ПРОИЗВОДСТВА ОБОСНОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ДОСТИЖЕНИЯ НОРМАТИВОВ С УЧЕТОМ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МАЛООТХОДНОЙ ТЕХНОЛОГИИ И ДРУГИХ ПЛАНИРУЕМЫХ МЕРОПРИЯТИЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПЕРЕПРОФИЛИРОВАНИЯ ИЛИ СОКРАЩЕНИЯ ОБЪЕМА ПРОИЗВОДСТВА....127
3.5 УТОЧНЕНИЕ ГРАНИЦ ОБЛАСТИ ВОЗДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТА И САНИТАРНО-ЗАЩИТНОЙ ЗОНЫ....127
4. МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ ПРИ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ....129
5. КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ130
ПЕРЕЧЕНЬ ЛИТЕРАТУРНЫХ ИСТОЧНИКОВ 167

ПРИЛОЖЕНИЯ

ПРИЛОЖЕНИЕ 1 Исходные данные
ПРИЛОЖЕНИЕ 2 Расчет валовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух ГНПС «Атасу»
ПРИЛОЖЕНИЕ 3 Бланки инвентаризации
ПРИЛОЖЕНИЕ 4 Карты и результаты расчетов рассеивания выбросов загрязняющих веществ
ПРИЛОЖЕНИЕ 5 Карты и результаты расчетов рассеивания выбросов загрязняющих веществ (авария)

ВВЕДЕНИЕ

Основанием для выполнения работ по разработке проекта нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух для ГНПС «Атасу» КарНУ является ст. 39 Экологического кодекса РК.

Проект разработан в связи производственной необходимостью транспортирования нефти железнодорожным транспортом. Планируется возобновление эксплуатации нефтесливо-наливной эстакады ГНПС «Атасу» (ранее выведенной из эксплуатации и исключения из перечня источников воздействия на окружающую среду в 2024 г.).

Работы выполнялись согласно действующим природоохранным нормативам и правилам, при использовании технической документации предприятия, в том числе:

-Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года №400-VI;

-Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам производственных объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровья человека», утвержденной приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан №КР ДСМ-2 от 11 января 2022 г.;

- «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года №63;

-других законодательных актов Республики Казахстан в области ООС.

При разработке проекта нормативов НДВ использованы нормативные документы, инструкции и методические рекомендации по нормированию качества атмосферного воздуха, указанные в списке используемой литературы.

Заказчик проектной документации:
АО «КазТрансОйл»
010000
г.Астана, район «Нұра»,
пр. Тұран, здание 20, н.п.12

Карагандинское нефтепроводное управление АО «КазТрансОйл».
100026, Республика Казахстан
город Караганда, улица Гапеева, 4/3
Тел.: +7 (7212) 98-22-41

Исполнитель проектной документации:
Филиал ЦИР АО «КазТрансОйл»
010000 г. Астана,
ул. М. Габдуллина, 2
Тел. (727) 31-31-672

1.ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОПЕРАТОРЕ

ГНПС «Атасу» расположена в Жанааркинском районе области Ұлытау. Географические координаты: 48°39'5.9" с.ш., 71°36'56.8" в.д. Объект расположен на земельном участке, находящемся в частной собственности АО «КазТрансОйл» согласно актам на право частной собственности на земельные участки. Кадастровые номера участков 25-104-019-247, 25-104-019-264, 25-104-038-058, 25-104-038-056, 25-104-038-014. Целевое назначение - для обслуживания объекта (головная нефтеперекачивающая станция). Площадь станции 29 га.

Построена ГНПС в 1986 г. и введена в эксплуатацию в 1989 году. Реконструкция станции проведена в 2007 г.

Ближайший населенный пункт -село Мукажана Жумажанова - расположено на восточном направлении от станции на расстоянии 0,56 км. На расстояние 2,3 км расположен п. Жанаарка.

На территории ГНПС «Атасу» отсутствуют памятники историко-культурного наследия (информация принята согласно Постановлению акимата области Ұлытау от 3 октября 2025 года №78/01 «Об утверждении государственного списка памятников истории и культуры местного значения области Ұлытау»).

Территория ГНПС «Атасу» расположена за пределами заповедных зон, особо охраняемых природных зон и государственного лесного фонда (Рис. 1.3).

ГНПС «Атасу» является одним из подразделений КарНУ АО «КазТрансОйл».

Основной задачей Карагандинского НУ АО «КазТрансОйл» является прием и транспортировка нефти по магистральному нефтепроводу «Павлодар-Шымкент» с поставкой в систему нефтепровода «Атасу-Алашанькоу», а также эксплуатация и техническое обслуживание объектов магистрального нефтепровода.

ГНПС находится на 681 км нефтепровода «Павлодар-Шымкент». Обслуживаемый участок нефтепровода с 619,58 по 846,606 км. Основной производственной деятельностью ГНПС «Атасу» являются прием и хранение нефти в резервуарах РВСП-20000, дальнейшая перекачка нефти по нефтепроводу, поддержание рабочего давления в нефтепроводе.

Станция типовая и представляет собой технологический комплекс с административными и бытовыми помещениями для рабочих и служащих.

Электроснабжение станции –централизованное.

Теплоснабжение – от индивидуальной котельной.

Водоснабжение – артскважины ГНПС «Атасу».

В состав ГНПС «Атасу» входят следующие объекты производственного и вспомогательного назначений:

- Резервуарный парк;
- нефтесливо-наливная эстакада (НСНЭ);
- магистральная насосная;
- подпорная насосная;
- сборники утечек нефти и дренажные емкости;
- блочная котельная и топливные емкости для хранения нефти;
- химлаборатория;
- ремонтно-механическая мастерская (РММ);
- автозаправочная станция (АЗС);
- дизель-генераторы стационарные и передвижные (ДЭС);
- площадка камеры пуска-приема очистного устройства (КППОУ);
- сварочный пост и т.п.
- системы водоснабжения, теплоснабжения, вентиляции, канализации, пожаротушения, электроснабжения, автоматики, АСУ, связи, производственно-бытовые здания и сооружения.

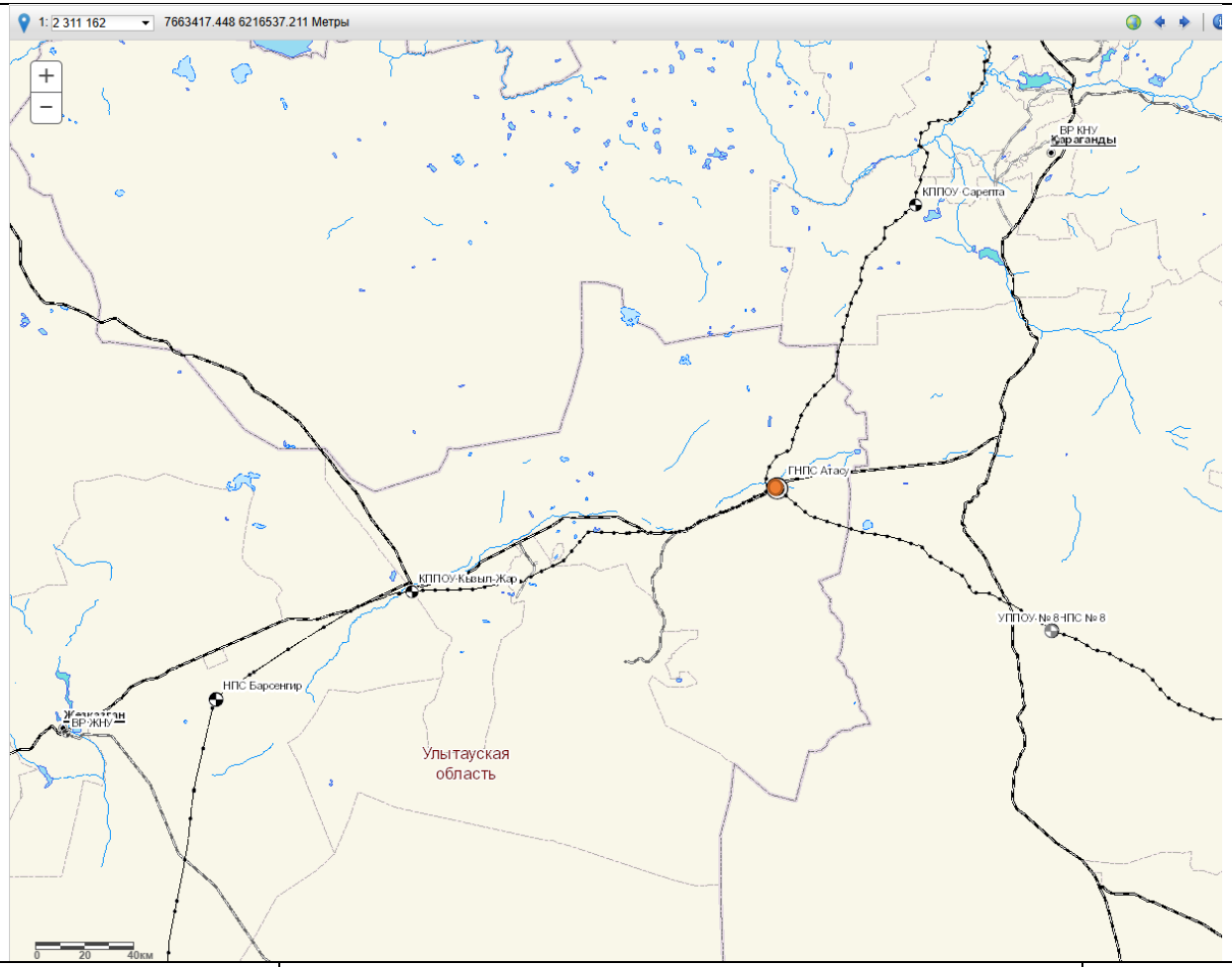
На предприятии осуществляются следующие технологические операции:

– транспортировка нефти;

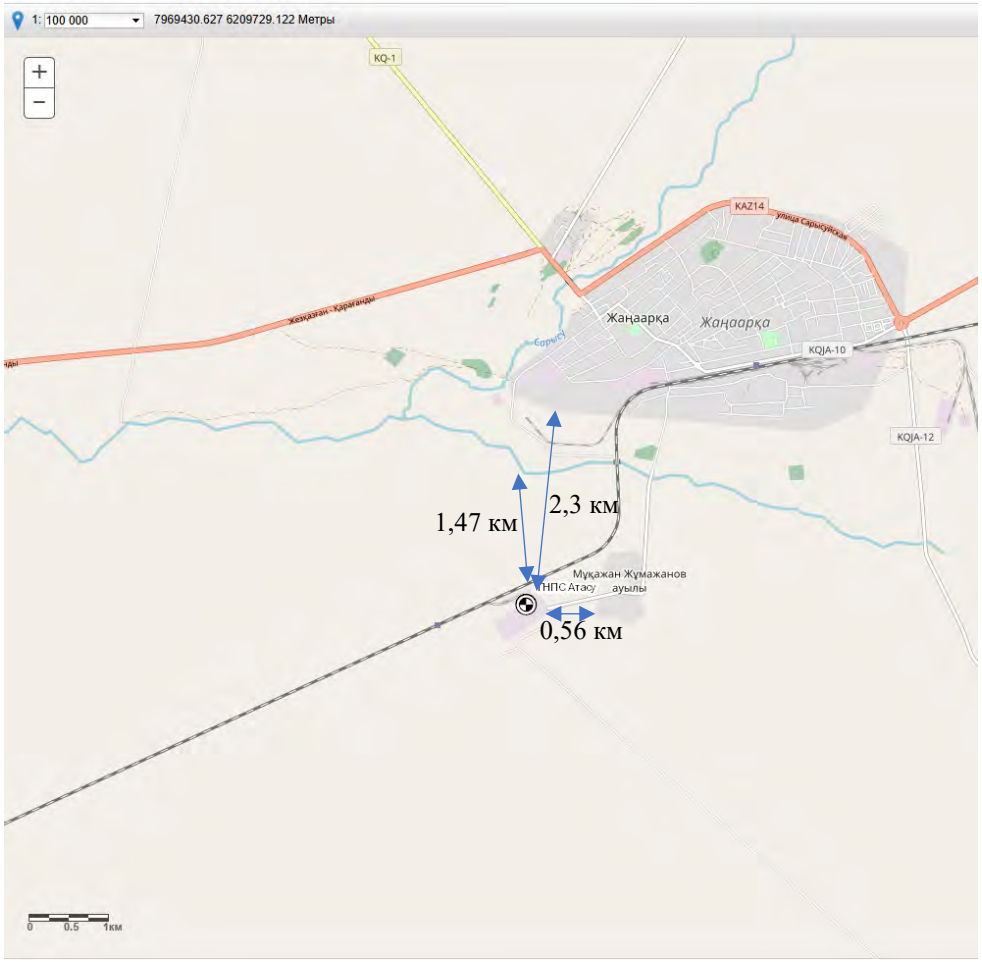
– поддержание в рабочем состоянии линейной части трубопроводной системы;
– ремонт и наладка технологического оборудования.

Обзорная карта района размещения ГНПС представлена на рисунке 1.1. Ситуационная карта-схема района размещения объекта представлена на рисунках 1.2.

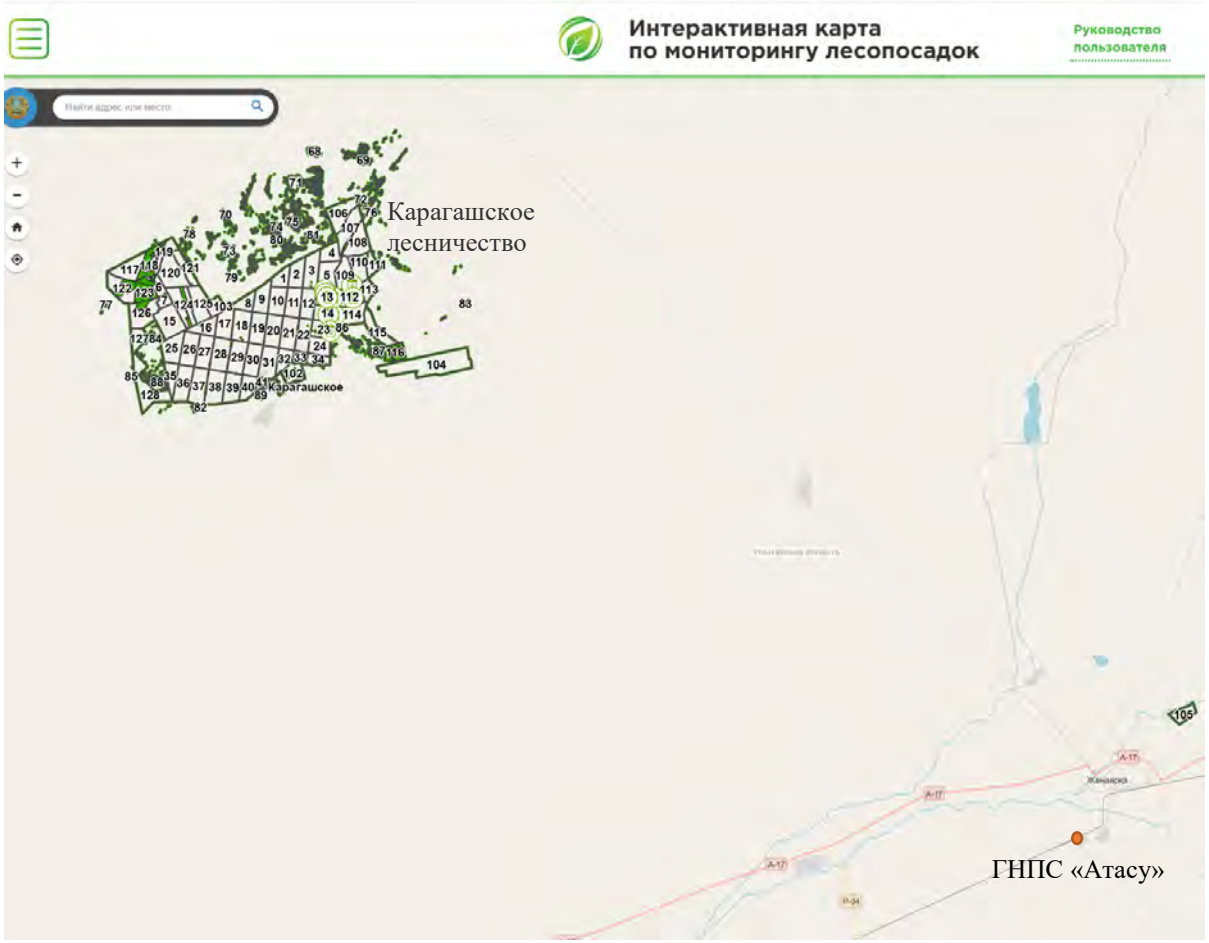
Карта-схема объекта с нанесенными на нее источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу представлена на рисунке 1.4.



	Проект нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ ГНПС «Атасу» КарНУ АО «КазТрансОйл»	**Заказчик:** АО «КазТрансОйл»
		Исполнитель: ЦИР АО «КазТрансОйл»
	Рис.1.1. Обзорная карта района размещения объекта	**Дата:**31.07.2026 г.



	Проект нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ ГНПС «Атасу» КарНУ АО «КазТрансОйл»	**Заказчик:** АО «КазТрансОйл»
		Исполнитель: ЦИР АО «КазТрансОйл»
	Рис.1.2. Ситуационная карта-схема района размещения объекта	**Дата:**31.07.2026 г.



	Проект нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ ГНПС «Атасу» КарНУ АО «КазТрансОйл»	**Заказчик:** АО «КазТрансОйл»
		Исполнитель: ЦИР АО «КазТрансОйл»
	Рис.1.3. Обзорная карта района размещения объекта по отношению к государственному ГЛФ и ООПТ	**Дата:**31.07.2026 г.



	Проект нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ ГНПС «Атасу» КарНУ АО «КазТрансОйл»	**Заказчик:** АО «КазТрансОйл»
		Исполнитель: ЦИР АО «КазТрансОйл»
	Рис.1.4. Карта объекта с источниками загрязнения атмосферного воздуха	**Дата:**31.07.2026 г.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ОПЕРАТОРА КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ

2.1 Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования с точки зрения загрязнения атмосферы.



ГНПС «Атасу» в соответствии с технологическим регламентом предназначена для приема нефти, перекачки нефти магистральными насосами, обеспечения необходимых условий транспортировки круглый год. Компоновка, состав технологических блоков и собственно технологическая схема ГНПС «Атасу» построена исходя из следующих задач по транспортировке нефти:

- прием нефти;
- перекачка нефти;
- транспортировка нефти;
- прием средств очистки и диагностики трубопровода;
- поддержание в рабочем состоянии линейной части трубопроводной системы;
- ремонт и наладка технологического оборудования.

Деятельность на территории площадки сопровождается эмиссиями в атмосферу от основного и вспомогательного оборудования.



По продолжительности и характеру эмиссии являются:

- постоянными;
- временными;
- имеющими, периодический характер.

На предприятии осуществляются следующие технологические операции:

– перекачка магистральными насосами нефти в нефтепровод «Атасу-Алашанькоу»;

– прием и отгрузка нефти на нефтесливной эстакаде;

– прием и пуск очистного устройства;

– регулирование давления нефти.

Резервуарный парк ГНПС «Атасу» состоит из пяти резервуаров объемом 20000 м^3, предназначенных для приема, хранения и откачки нефти. РВСП оборудованы понтонами с целью уменьшения потерь нефти и уменьшения вредного воздействия на окружающую среду. В зависимости от технологической схемы перекачки резервуары ГНПС могут эксплуатироваться в двух режимах: «мерник» и «буферная емкость». В приложение 2 представлены выбросы в режиме «мерник», в приложение 2-а представлены расчеты в режиме «буферная емкость». Для нормирования принято максимальное из значений, полученных для двух режимов. Это исключает занижение нормативов допустимых выбросов при смене технологического режима работы резервуаров.



В магистральной насосной используются горизонтальные насосы НМ 3600/230 – 4 единицы. Четыре насоса установлены последовательно. В обычном режиме работает два насоса, два в резерве. Работа насосного оборудования обеспечивается вспомогательными системами (маслоснабжение, оборотное водоснабжение, вентиляция).

Для подачи нефти на магистральные насосы предусмотрены подпорные насосные агрегаты. Площадка с вертикальными подпорными насосами оснащена двумя насосами НПВ3600-90, площадка с горизонтальными подпорными насосами оснащена двумя насосами НГПНА-3600-135 - 1 шт. и АНП 3600-135Ш- 1 шт.
Нефтесливо-наливная эстакада ГНПС «Атасу» представляет собой специальное технологическое сооружение, предназначенное для приема (слива) и отпуска (налива) нефти и нефтепродуктов в транспортные цистерны

Для регулирования технологических параметров предусмотрены узлы регулирования давления, обеспечивающие поддержание требуемой производительности и бескавитационный режим работы насосов. Защита трубопроводов от превышения допустимого давления осуществляется узлами предохранительных устройств. Для очистки нефти от механических примесей предусмотрены площадки фильтров-грязеуловителей. Очистка внутренней поверхности магистральных трубопроводов производится через камеры пуска и приёма очистных устройств.



На территории ГНПС расположена химическая лаборатория, предназначенная для обеспечения контроля качества нефти, транспортируемой по магистральному нефтепроводу.

Для теплоснабжения на станции установлена котельная с 3 котлами типа «Мерт-МС». В штатном режиме эксплуатации в работе находится один котел, при понижении температуры наружного воздуха и увеличения тепловой нагрузки дополнительно вводится в работу второй котел (одновременно работают два котла). Третий котел находится в резерве. Основное топливо – нефть, резервного топлива нет

В состав объекта также входят вспомогательные и обеспечивающие сооружения: автозаправочная станция с подземными резервуарами дизельного топлива и бензина, сварочный пост, производственный комплекс, пожарный пост, служебно-бытовой корпус, помещения для размещения автотранспорта и специальной техники и т.п.

Источники выбросов загрязняющих веществ подразделяются:

- на стационарные и передвижные;
- организованные и неорганизованные.

Основными стационарными источниками постоянных организованных выбросов на площадке ГНПС являются:

- дымовые трубы котлов котельной;
- дыхательные клапаны резервуаров нефти, резервуаров топлива, резервуаров нефтепродуктов АЗС.

Основными стационарными неорганизованными источниками выбросов являются неплотности соединений, используемого на территории ГНПС оборудования (ЗРА, ФС, средств перекачки нефти и жидкого топлива).

Источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Общее количество источников загрязнения атмосферного воздуха составит 93, в том числе:

- Организованные источники загрязнения – 63,
- Неорганизованные источники загрязнения – 30 из которых 16 являются основными, а 14 — периодическими (ремонтные работы)).

Нумерация для источников выбросов на станции принята:

- по организованным – например – 0001;
- по неорганизованным – например – 6001; и т.д.
- Ремонтные (временные, краткосрочные) работы – 7000 и т.п.

Стационарные источники загрязнения атмосферного воздуха при эксплуатации ГНПС «Атасу» приведены в таблице 2.1.

Таблица 2.1

Перечень стационарных источников загрязнения атмосферы

Вид источника загрязнения	№ ист. загрязнения	№ ист. выделения	Наименование источника	Перечень загрязняющих веществ выбрасываемых источником загрязнения
Котельная				
Организованный источник	0001	01	Котел МС 1800/6	0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4), (0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6), (0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583), (0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516), (0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584), (2904) Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)
Организованный источник	0002	01	Топливная емкость РГС-11	(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518), (0415) Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*), (0416) Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*), (0602) Бензол (64), (0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203), (0621) Метилбензол (349)
Организованный источник	0003	01	Топливная емкость РГС-11	
Организованный источник	0061	01	РГС - 3 м3 для сброса топлива	
Резервуарный парк				
Организованный источник	0004	01	Резервуар РВСП-20000	(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518), (0415) Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*), (0416) Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*), (0602) Бензол (64), (0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203), (0621) Метилбензол (349)
Организованный источник	0005	01	Резервуар РВСП-20000	
Организованный источник	0044	01	Резервуар РВСП-20000	
Организованный источник	0045	01	Резервуар РВСП-20000	
Организованный источник	0046	01	Резервуар РВСП-20000	
Печи подогрева нефти – на консервации				
Площадка теплообменников – на консервации				
Магистральная насосная. МНС				
Организованный источник	0007	01	Насосы МНС	(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518), (0415) Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*), (0416) Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*), (0602) Бензол (64),
		02	Магистральная насосная. ЗРА	

Вид источника загрязнения	№ ист. загрязнения	№ ист. выделения	Наименование источника	Перечень загрязняющих веществ выбрасываемых источником загрязнения
		03	Емкость масла резервная -0,75 м3	(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203), (0621) Метилбензол (349), (2735) Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)
		03	Магистральная насосная. ФС	
Организованный источник	0079	01	ЕП-4 м^3	(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518), (0415) Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*), (0416) Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*), (0602) Бензол (64), (0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203), (0621) Метилбензол (349)
Маслосистема				
Организованный источник	0009	01	Блок-бокс маслосистемы. Насосы	(2735) Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)
		02	Блок-бокс маслосистемы. ЗРА	
		03	Блок-бокс маслосистемы. ФС	
Организованный источник	0010	01	Емкость для хранения масла ЕП-5,4	
Организованный источник	0011	01	Емкость для хранения масла ЕП-5,4	
Сборники утечек нефти				
Организованный источник	0016	01	Сборник утечек нефти ЕП-100	(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518), (0415) Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*), (0416) Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*), (0602) Бензол (64), (0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203), (0621) Метилбензол (349)
Организованный источник	0017	01	Сборник утечек нефти ЕП-100	
Производственный корпус – мастерская ремонта агрегатов (МРА)				
Организованный источник	0019	01	Станок точильно-шлифовальный двухсторонний	(2902) Взвешенные частицы (116), (2930) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
		02	Станок вертикально-сверлильный – 2 шт.	
Производственный корпус – Токарный цех				
Организованный источник	0057	01	Станок токарный универсальный – 2 шт.	(2902) Взвешенные частицы (116)
Производственный корпус – гараж				

Вид источника загрязнения	№ ист. загрязнения	№ ист. выделения	Наименование источника	Перечень загрязняющих веществ выбрасываемых источником загрязнения
Организованный источник	0071	01	Станок точильно-шлифовальный двухсторонний	(2902) Взвешенные частицы (116), (2930) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
Производственный корпус- мастерская				
Организованный источник	0072	01	Станок универсальный фрезерный	(2902) Взвешенные частицы (116),
Ремонтно-механическая мастерская (РММ) - Покрасочные работы				
Неорганизованный источник	6013	01	Краска	(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203), (2752) Уайт-спирит (1294*)
		02	Растворитель	
Сварочный участок				
Организованный источник	0020	01	Сварочный пост - Сварка металла	(0123) Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274), (0143) Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327), (0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4), (0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6), (0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584), (0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617), (0344) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615), (2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
		02	Сварочный пост - Резка металла	
Аккумуляторная				
Организованный источник	0021	01	Пост зарядки аккумуляторов	(0322) Серная кислота (517)
Стоянка автомашин				
Организованный источник	0022	01	Стоянка спецтехники	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4), (0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6), (0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583), (0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516), (0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584), (2732) Керосин (654*)
Автозаправочная станция (АЗС)				
Организованный источник	0023	01	Емкость для бензина ЕП-25	(0415) Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*), (0416) Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*),

Вид источника загрязнения	№ ист. загрязнения	№ ист. выделения	Наименование источника	Перечень загрязняющих веществ выбрасываемых источником загрязнения
Организованный источник	0024	01	Автозаправочная колонка (бензин)	(0501) Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460), (0602) Бензол (64), (0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203), (0621) Метилбензол (349), (0627) Этилбензол (675)
Организованный источник	0025	01	Подземная емкость для дизтоплива (летнее) ЕП-25	(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518), (2754) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
Организованный источник	0026	01	Автозаправочная колонка (дизтопливо летнее)	
		02	Автозаправочная колонка (дизтопливо зимнее)	
Организованный источник	0047	01	Подземная емкость для дизтоплива (зимнее) ЕП-25	
ДЭС				
Организованный источник	0027	01	Емкость для дизтоплива РГС-16	(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518), (2754) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
Организованный источник	0028	01	Емкость для дизтоплива РГС-16	
Организованный источник	0029	01	Дизель-генератор №1, 640 кВт	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4), (0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6), (0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583), (0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516), (0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584), (0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54), (1325) Формальдегид (Метаналь) (609), (2754) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
Организованный источник	0031	01	Дизель-генератор №2, 500 кВт	
Организованный источник	0070	01	ДЭС узла связи SDMO 16 kVA	
Химическая лаборатория				
Организованный источник	0038	01	Химлаборатория. Аналитическая комната №1	(0302) Азотная кислота (5), (0621) Метилбензол (349), (1061) Этанол (Этиловый спирт) (667), (1401) Пропан-2-он (Ацетон) (470), (2752) Уайт-спирит (1294*),
Организованный источник	0073	01	Химлаборатория. Аналитическая комната №2	
Организованный источник	0074	01	Химлаборатория. Аналитическая комната №3	

Вид источника загрязнения	№ ист. загрязнения	№ ист. выделения	Наименование источника	Перечень загрязняющих веществ выбрасываемых источником загрязнения
Организованный источник	0075	01	Химлаборатория. Аналитическая комната №4	(2754) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
Организованный источник	0076	01	Химлаборатория. Моечная	
Канализация-производственно дождевая				
Организованный источник	0039	01	КНС. ЗРА	(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518), (0415) Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*), (0416) Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*), (0602) Бензол (64), (0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203), (0621) Метилбензол (349)
		02	КНС. ФС	
Организованный источник	0058	01	Нефтеловушка	
Организованный источник	0080	01	ЕП-12,5 м3 (пром.стоки)	
Организованный источник	0081	01	ЕП-12,5 (пром.стоки)	
Организованный источник	0082	01	ЕП-50 подземная емкость	
Площадка устройства для очистки трансформаторного масла				
Организованный источник	0052	01	Емкость для масла РГС-10	(2735) Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)
Организованный источник	0053	01	Емкость для масла РГС-10	
Организованный источник	0054	01	Емкость для хранения отработанного масла	
Организованный источник	0066	01	Емкость для масла ЕП-10	
Автомойка				
Организованный источник	0055	01	Автомойка	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4), (0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6), (0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583), (0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516), (0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584), (2704) Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60), (2732) Керосин (654*)
Подпорная насосная. Площадка НПВ и НПГ				
Неорганизованный источник	6001	01	Площадка НПВ и НПГ. Насосы	(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518), (0415) Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*),

Вид источника загрязнения	№ ист. загрязнения	№ ист. выделения	Наименование источника	Перечень загрязняющих веществ выбрасываемых источником загрязнения
		02	Площадка НПВ и НПГ. ЗРА	(0416) Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*), (0602) Бензол (64), (0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203), (0621) Метилбензол (349)
		03	Площадка НПВ и НПГ. ФС	
Организованный источник	0063	01	Емкость для сброса нефти ЕП-8	
Площадка фильтров-грязеуловителей				
Неорганизованный источник	6002	01	Площадка фильтров. ЗРА	(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518), (0415) Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*), (0416) Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*), (0602) Бензол (64), (0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203), (0621) Метилбензол (349)
		02	Площадка фильтров. ФС	
Организованный источник	0065	01	Емкость для сбора нефти ЕП-5	
Камера пуска-приема очистного устройства (КППОУ)				
Организованный источник	0018	01	Дренажная емкость ЕП-16	(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518), (0415) Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*), (0416) Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*), (0602) Бензол (64), (0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203), (0621) Метилбензол (349), (2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
Неорганизованный источник	6003	01	КППОУ (затвор КППОУ)	
		02	КППОУ. ФС	
		03	КППОУ. Насос	
		04	Работа автокрана при выемке и запасовке ОУ	
		05	КППОУ. ФС	
Автостоянка				
Неорганизованный источник	6004	01	Стоянка спецтехники	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4), (0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6), (0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583), (0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516), (0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584), (2732) Керосин (654*)
Неорганизованный источник	6005	01	Стоянка легковых машин	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4), (0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6), (0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583), (0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516), (0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584), (2704) Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)
Коммерческий узел учета нефти (КУУН)				

Вид источника загрязнения	№ ист. загрязнения	№ ист. выделения	Наименование источника	Перечень загрязняющих веществ выбрасываемых источником загрязнения
Организованный источник	0062	01	Дренажная емкость ЕП - 12,5	(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518), (0415) Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*), (0416) Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*), (0602) Бензол (64), (0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203), (0621) Метилбензол (349)
		02	Ручной пробоотборник V= 0,001м3	
Неорганизованный источник	6008	01	Узел учета нефти. ЗРА	
		02	Узел учета нефти. ФС	
Площадка РД и ПК				
Неорганизованный источник	6009	01	Площадка РД. ЗРА	(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518), (0415) Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*), (0416) Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*), (0602) Бензол (64), (0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203), (0621) Метилбензол (349)
		02	Площадка РД. ФС	
		03	Площадка ПК. ЗРА	
		04	Площадка ПК. ФС	
		05	Площадка ПК. ПК	
Шламонакопитель				
Неорганизованный источник	6010	01	Шламонакопитель	(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518), (0415) Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*), (0416) Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*), (0602) Бензол (64), (0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203), (0621) Метилбензол (349)
Насосы внутренней перекачки (Насосная для перекачки и откачки масла)				
Неорганизованный источник	6011	01	Насосы для перекачки и откачки масла	(2735) Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)
КИПиА				
Организованный источник	0056	01	Участок КИПиА. Пайка.	(0168) Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446), (0184) Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513), (2754) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
		02	Участок КИПиА. Канифоль	
Передвижные источники				
Организованный источник	0059	01	ППУА 1600/100 - передвижная	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4), (0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6), (0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583), (0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516), (0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
(условно стационарные – верхнее оборудование)				

Вид источника загрязнения	№ ист. загрязнения	№ ист. выделения	Наименование источника	Перечень загрязняющих веществ выбрасываемых источником загрязнения
Неорганизованный источник	6012	01	Генератор на базе КамАЗ ПНУ	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4), (0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6), (0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583), (0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516), (0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584), (0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54), (1325) Формальдегид (Метаналь) (609), (2754) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
		02	Генератор на базе КамАЗ АРМТ	
		03	ДЭС ЭД-60-Т400-РПМ-1	
		04	Компрессор КВ8/16	
Задвижки				
Неорганизованный источник	6015	01	Задвижки на площадке	(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518), (0415) Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*), (0416) Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*), (0602) Бензол (64), (0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203), (0621) Метилбензол (349)
		02	Задвижки на линейной части	
		03	Задвижки КППОУ «Кызыл-Жар»	
Организованный источник	0078	01	ЕП-16. КППОУ "Кызыл-Жар"	
Нефтесливо-наливная эстакада				
Организованный источник	0032	01	Нефтесливо-наливная эстакада. Слив нефти	(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518), (0415) Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*), (0416) Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*), (0602) Бензол (64), (0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203), (0621) Метилбензол (349)
Организованный источник	0033	01	Насосная аварийного слива. Насос	
		02	Насосная аварийного слива. ЗРА	
		03	Насосная аварийного слива. ФС	
Организованный источник	0034	01	Емкость утечек нефти, ЕП-63	
Организованный источник	0035	02	Емкость утечек нефти, ЕП-63	
Организованный источник	0036	01	Нефтесливо-наливная эстакада. Налив нефти	
Организованный источник	0083	01	Резервуар горизонтальный стальной надземный 200 м3	
Неорганизованный источник	6018	01	ЗРА. Нефтесливо-наливной эстакады	

Вид источника загрязнения	№ ист. загрязнения	№ ист. выделения	Наименование источника	Перечень загрязняющих веществ выбрасываемых источником загрязнения
		02	ФС. Нефтесливо-наливной эстакады	
Насосная налива				
Неорганизованный источник	6016	01	Насосная налива. Насосы	(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518), (0415) Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*), (0416) Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*), (0602) Бензол (64), (0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203), (0621) Метилбензол (349)
		02	Насосная налива. ЗРА	
		03	Насосная налива. ФС	
Организованный источник	0064	01	Емкость для сброса нефти ЕП-8	
Насосная слива				
Неорганизованный источник	6017	01	Площадка сливной насосной. Насосы	(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518), (0415) Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*), (0416) Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*), (0602) Бензол (64), (0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203), (0621) Метилбензол (349)
		02	Площадка сливной насосной. ЗРА	
		03	Площадка сливной насосной. ФС	
Организованный источник	0077	01	Дренажная емкость ЕП-5	
Площадка с насосом внутренней перекачки				
Неорганизованный источник	6019	01	Площадка с насосом для внутренней перекачки. Насос	(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518), (0415) Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*), (0416) Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*), (0602) Бензол (64), (0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203), (0621) Метилбензол (349)
		02	Площадка с насосом для внутренней перекачки. ЗРА	
		03	Площадка с насосом для внутренней перекачки. ФС	

Источники выброса загрязняющих веществ ремонтных работ на 2027-2036 гг.

Согласно Гл.2 ст.12. п.6 Экологического кодекса РК операторами объекта не признаются физические и юридические лица, привлеченные оператором объекта для выполнения отдельных работ и (или) оказания отдельных услуг при строительстве, реконструкции, эксплуатации и (или) ликвидации (постутилизации) объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду. В этой связи в проекте также учтены выбросы, возникающие при проведении ежегодных текущих ремонтных работ на станции, а именно:

1. Ремонт дефекта тела трубы;
2. Обслуживание запорной арматуры;
3. Отсечение РВСП от технологического трубопровода;
4. Замена участков магистрального нефтепровода;
5. Диагностика технологических трубопроводов;
6. Зачистка РВСП 20000м^3;
7. Наружное антикоррозионное покрытие РВСП;
8. Внутреннее антикоррозионное покрытие РВСП;
9. Ремонт подъездных ж/д путей;
10. Нанесение огнезащитных покрытий на НСНЭ;
11. Планово-предупредительные работы, в том числе текущие ремонты объектов, ТО и ТР, диагностика/обследование/экспертиза оборудования и т.д.;
12. Диагностика/обследование резервуаров и емкостей;
13. Внутритрубная диагностика.

При проведении таких работ источниками выброса загрязняющих веществ в атмосферный воздух являются:

- Сварочные работы;
- Покрасочные работы;
- Компрессоры, насосы, ДЭС, ППУ, битумные котлы, отбойные молотки, перфораторы и т.д. и т.п.;
- Земляные работы (разработка грунта при вскрытии оборудования - пыление);
- Пыление от автотранспорта и спецтехники, а также пыление от временного хранения стройматериалов;
- Работа переносных инструментов и оборудования (при шлифовально-сверлильно-отрезных работах);
- Дегазация емкостей и т.д. и т.п.

Источники загрязнения атмосферного воздуха при проведении ремонтных работ на ГНПС «Атасу» приведены в таблице 2.2.

Нормативы эмиссий на период строительно-монтажных работ рассчитываются и обосновываются в составе раздела «Охрана окружающей среды», который разрабатывается в привязке к соответствующей проектной документации (п.5 ст. 39 ЭК РК), в связи с этим в настоящем проекте не рассматриваются.

В проекте учтены выбросы от передвижных источников выброса.

Согласно ст. 199 ЭК РК ***Передвижным источником признается*** транспортное средство или иное передвижное средство, техника или установка, оснащенные двигателями внутреннего сгорания, работающими на различных видах топлива, и способные осуществлять выброс как в стационарном положении, так и в процессе передвижения.

Согласно Ст.202, п.17 Экологического кодекса РК нормативы эмиссий от передвижных источников не устанавливаются. В соответствии с Налоговым кодексом РК, плата за данные выбросы определяется по количеству израсходованного топлива, поэтому с целью исключения дублирования платы за данные источники их валовые эмиссии не нормируются. В тоже время максимально-разовые выбросы от двигателей внутреннего сгорания учтены в расчете рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе с целью полной оценки воздействия предприятия на атмосферный воздух.

В соответствии с Методикой определения нормативов эмиссий в окружающую среду №63 от 10.03.2021 г. Максимальные разовые выбросы газовоздушной смеси от двигателей передвижных источников (г/с) учитываются в целях оценки воздействия на атмосферный воздух только в тех случаях, когда работа передвижных источников связана с их стационарным расположением.

Таблица 2.2

Перечень источников при проведении ремонтных работ

№ ист. загрязнения	№ ист. выделения	Наименование источника	Перечень загрязняющих веществ выбрасываемых источником загрязнения
Ремонт дефекта тела трубы			
7000	01	Земляные работы. Пыление от экскаватора	(0123) Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274), (0143) Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327), (0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4), (0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6), (0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583), (0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516), (0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584), (0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617), (0344) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615), (0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54), (1325) Формальдегид (Метаналь) (609), (2754) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10), (2902) Взвешенные частицы (116), (2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494), (2930) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
	02	ДВС. Верхнее оборудование. Экскаватор	
	03	Ручной электрический инструмент	
	04	Электроды	
	05	Гидроизоляция (праймер)	
	06	Земляные работы. Пыление (автопогрузчик, экскаватор, трактор)	
Обслуживание запорной арматуры			
7001	01	Эмаль НЦ	(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203), (0621) Метилбензол (349), (1042) Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102), (1061) Этанол (Этиловый спирт) (667), (1119) 2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*),
	02	Эмаль ПФ	

№ ист. загрязнения	№ ист. выделения	Наименование источника	Перечень загрязняющих веществ выбрасываемых источником загрязнения
			(1210) Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110), (1401) Пропан-2-он (Ацетон) (470), (2752) Уайт-спирит (1294*)
Отсечение РВСП от технологического трубопровода			
7002	01	ДВС автомобиля (работа насоса)	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4), (0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6), (0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583), (0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516), (0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518), (0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584), (0415) Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*), (0416) Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*), (0602) Бензол (64), (0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203), (0621) Метилбензол (349), (0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54), (1325) Формальдегид (Метаналь) (609), (2754) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10), (2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
	02	Насос	
	03	Люк автомобиля. Автомобиль-нефтевоз	
	04	Пыление при маневрировании автотранспорта	
	05	Пропарка паром ППУ	
	06	Сварочный агрегат передвижной	
Замена участков магистрального нефтепровода			
7003	01	Земляные работы	(0123) Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274), (0143) Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327), (0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4), (0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6), (0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583), (0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516), (0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584),
	02	ДВС. Верхнее оборудование. Экскаватор	
	03	Сварочный агрегат передвижной	
	04	Сварочные работы	
	05	Резка труб	
	06	Компрессор передвижной	
	07	Гидроизоляция (праймер)	

№ ист. загрязнения	№ ист. выделения	Наименование источника	Перечень загрязняющих веществ выбрасываемых источником загрязнения
			(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617), (0344) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615), (0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54), (1325) Формальдегид (Метаналь) (609), (2754) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10), (2902) Взвешенные частицы (116), (2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
Диагностика технологических трубопроводов			
7004	01	01	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4), (0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6), (0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583), (0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516), (0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584), (0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54), (1325) Формальдегид (Метаналь) (609), (2754) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10), (2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
	02	02	
	03	03	
Зачистка РВСП 20000м^3			
7005	01	Дегазация РВСП 20000м3	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4), (0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6), (0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583), (0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516),
	02	Пароподготовительная установка	
	03	Насос	
	04	ДВС автомобиля (работа насоса)	
	05	Люк автомобиля. Автомобиль-нефтевоз	

№ ист. загрязнения	№ ист. выделения	Наименование источника	Перечень загрязняющих веществ выбрасываемых источником загрязнения
			(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518), (0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584), (0415) Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*), (0416) Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*), (0602) Бензол (64), (0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203), (0621) Метилбензол (349), (0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54), (1325) Формальдегид (Метаналь) (609), (2754) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
Наружное антикоррозионное покрытие РВСП			
7006	01	Пескоструйные работы	(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203), (2752) Уайт-спирит (1294*), (2902) Взвешенные частицы (116), (2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
	02	Грунтовка	
	03	Растворитель	
	04	Краска	
Внутреннее антикоррозионное покрытие РВСП			
7007	01	Пескоструйные работы	(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203), (2752) Уайт-спирит (1294*), (2902) Взвешенные частицы (116), (2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
	02	Грунтовка	
	03	Растворитель	
	04	Краска	
Ремонт подъездных ж/д путей			
7008	01	Шлифовальные машинки	(0123) Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274), (0143) Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327), (0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4), (0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6), (0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583),
	02	Краска	
	03	Дизель-генератор	

№ ист. загрязнения	№ ист. выделения	Наименование источника	Перечень загрязняющих веществ выбрасываемых источником загрязнения
			(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516), (0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584), (0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617), (0344) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615), (0621) Метилбензол (349), (0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54), (1042) Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102), (1061) Этанол (Этиловый спирт) (667), (1119) 2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*), (1210) Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110), (1325) Формальдегид (Метаналь) (609), (1401) Пропан-2-он (Ацетон) (470), (2754) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10), (2902) Взвешенные частицы (116), (2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494), (2930) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
Нанесение огнезащитных покрытий на НСНЭ			
7009	01	Растворитель	(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203), (2752) Уайт-спирит (1294*), (2902) Взвешенные частицы (116),
	02	Грунтовка	
	03	Краска	
Планово-предупредительные работы, в том числе текущие ремонты объектов, ТО и ТР, диагностика/обследование/экспертиза оборудования и т.д.			
7010	01	Компрессор	(0123) Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274), (0143) Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327),
	02	Автотранспорт (пыление)	
	03	Растворитель	
	04	Краска	
	05	Грунтовка	

№ ист. загрязнения	№ ист. выделения	Наименование источника	Перечень загрязняющих веществ выбрасываемых источником загрязнения
	06	Шпатлевка	(0203) Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647), (0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4), (0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6), (0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583), (0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516), (0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584), (0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617), (0344) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615), (0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203), (0621) Метилбензол (349), (0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54), (0827) Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646), (1042) Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102), (1061) Этанол (Этиловый спирт) (667), (1119) 2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*), (1210) Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110), (1325) Формальдегид (Метаналь) (609), (1401) Пропан-2-он (Ацетон) (470), (2704) Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60), (2750) Сольвент нафта (1149*), (2752) Уайт-спирит (1294*), (2754) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10), (2902) Взвешенные частицы (116), (2904) Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326), (2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина,
	07	Молотки отбойные, перфораторы	
	08	Хранение пылящих материалов	
	09	Погрузочно-разгрузочные работы. Щебень от 20мм	
	10	Погрузочно-разгрузочные работы. Щебень до 20мм	
	11	Погрузочно-разгрузочные работы. Цемент	
	12	Погрузочно-разгрузочные работы. Песок	
	13	Котлы битумные	
	14	Шлифовальные работы	
	15	Ножницы электрические	
	16	Пила дисковая	
	17	Сварочные работы	
	18	Резка металла	
	19	ДЭС	
	20	Сварка пластиковых изделий (труб и т.п)	
	21	Земляные работы	
	22	Работа со строительными отходами	

№ ист. загрязнения	№ ист. выделения	Наименование источника	Перечень загрязняющих веществ выбрасываемых источником загрязнения
			глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494), (2914) Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом (1054*), (2930) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*), (2936) Пыль древесная (1039*)
Диагностика/обследование резервуаров и емкостей			
7011	01	Дегазация емкости	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4), (0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6), (0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583), (0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516), (0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518), (0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584), (0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54), (1325) Формальдегид (Метаналь) (609), (2754) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
	02	Пропарка ППУ	
	03	Насос	
	04	ДВС автомобиля (работа насоса)	
	05	Люк автомобиля	
Внутритрубная диагностика			
7012	01	Компрессор передвижной	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4), (0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6), (0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583), (0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516), (0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584), (0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54), (1325) Формальдегид (Метаналь) (609), (2754) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10), (2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
	02	Пыление при земляных работах	
	04	Пыление от автотранспорта	
7013	01	Работа спецтехники	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4), (0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6),

№ ист. загряз-нения	№ ист. выде-ления	Наименование источника	Перечень загрязняющих веществ выбрасываемых источни-ком загрязнения
			(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583), (0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516), (0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584), (0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54), (2732) Керосин (654*),

2.2. Краткая характеристика существующих установок очистки газа, укрупненный анализ их технического состояния и эффективности работы

На территории ГНПС резервуары оборудованы понтонами, эффективностью 80%. Выбросы до и после очистки на РВСП не представлены, так как снижение выбросов при расчете учитываются коэффициентами, отдельно бланк не заполняется.

На заточном станке в ремонтно-механической мастерской (РММ) установлен пылеулавливающий агрегат АПР-1200, эффективность 95,3%.

Ниже представлены выброс до и после очистки:

Код	***Наименование ЗВ***	***До очистки:***		***После очистки (эфф. 95,3%)***	
		Выброс г/с	***Выброс т/год***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0048	0.00311	0.0002256	0.00014617
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0032	0.002074	0.0001504	0.000097478

Подробный расчет выбросов представлен в приложении 2.

Остальное оборудование не имеет установок очистки парогазовоздушной смеси, отходящей от оборудования.

2.3. Оценка степени применяемой технологии, технического и пылегазоочистного оборудования передовому научно-техническому уровню в стране и мировому опыту

По определению Экологического кодекса РК [статья 113], наилучшие доступные техники - это наиболее эффективная и передовая стадия развития видов деятельности и методов их осуществления, которая свидетельствует об их практической пригодности для того, чтобы служить основой установления теологических нормативов и иных экологических условий, направленных на предотвращение или, если это практически неосуществимо, минимизацию негативного антропогенного воздействия на окружающую среду.

Применяемое в настоящий момент технологическое оборудование соответствует требованиям международных стандартов и научно-техническому уровню в стране и за рубежом, аттестовано органами Госсанэпиднадзора Республики Казахстан, как отвечающее требованиям санитарных правил. На используемое оборудование имеются сертификаты соответствия.

Используемые при эксплуатации магистрального трубопровода и промежуточных объектов (ГНПС) технологические решения и оборудование с точки зрения охраны атмосферного воздуха соответствует современному передовому научно-техническому уровню.

Магистральный трубопровод оснащен высоконадежными средствами снижения риска аварийных разливов и выбросов: эпоксидной антикоррозийной изоляцией и системой катодной защиты.

Предусматривается: применение герметизированных систем и средств снижения выбросов, почти полностью исключающих потери легких фракций углеводородов, а также полная автоматизация управления процессом транспортировки нефти и контроль основных технологических параметров.

2.4. Перспектива развития

На срок действия разработанных нормативов НДВ увеличение объемов производства и реконструкция не предусматриваются. В случае увеличения объемов производства необходимо провести корректировку НДВ.

Планируется возобновление эксплуатации нефтесливо-наливной эстакады ГНПС «Атасу» (ранее выведенной из эксплуатации и исключенной из перечня источников воздействия на окружающую среду в 2024 г.), выбросы от источников нефтесливо-наливной эстакады ГНПС «Атасу» учтены с 2027 года.

На период нормирования учтены все работы, которые планируется провести на площадке, в том числе плановые ремонтные работы выполняемые подрядными организациями (Гл.2 ст.12. п.6 Экологического кодекса РК операторами объекта не признаются физические и юридические лица, привлеченные оператором объекта для выполнения отдельных работ и (или) оказания отдельных услуг при строительстве, реконструкции, эксплуатации и (или) ликвидации (пост утилизации) объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду).

Нормативы эмиссий на период строительно-монтажных работ рассчитываются и обосновываются в составе раздела «Охрана окружающей среды», который разрабатывается в привязке к соответствующей проектной документации (п.5 ст. 39 ЭК РК), в связи с этим в настоящем проекте не рассматриваются.

2.5 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета НДВ

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчетов предельно допустимых выбросов представлены в таблице 2.6. Таблица составлена с учетом требований Приложения 1 к Приказу Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 10 марта 2021 года №63 «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду».

Таблица 2.6

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2027 год.

Область Ұлытау, ГНПС Атасу

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м.				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспечен-ности газо-очисткой, %	Среднеэксплуа-тационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
												точечного источника /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника										
		Наименование	Количество, шт.						Скорость, м/с (Т = 293.15 К, Р= 101.3 кПа)	Объемный расход, м3/с (Т = 293.15 К, Р= 101.3 кПа)	Темпе-ратура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2							г/с	мг/нм3	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
001	01	Котельная	1	4800	Труба	0001	22	0,8	1,05	0,527788	185	233	-23							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,19248	611,828	1,4828	2027
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,031278	99,422	0,240955	2027
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0628	199,62	0,484	2027
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1,612476	5125,508	12,427366	2027
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,801956	2549,143	6,18068	2027
																				2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)	0,013956	44,361	0,107556	2027
001	01	Топливная емкость РГС-11	1	4800	Дыхатель-ный клапан	0002	8,3	0,05	7,07	0,013889	28,7	208	7							0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,000054	4,297	0,000133	2027
																				0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0,065721	5229,365	0,160137	2027
																				0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0,024308	1934,167	0,059228	2027
																				0602	Бензол (64)	0,000317	25,223	0,000774	2027
																				0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,0001	7,957	0,000243	2027
																				0621	Метилбензол (349)	0,0002	15,914	0,000486	2027
001	01	Топливная емкость РГС-11	1	4800	Дыхатель-ный клапан	0003	8,3	0,05	7,07	0,013889	28,7	212	9							0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,000054	4,297	0,000133	2027
																				0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0,065721	5229,365	0,160137	2027
																				0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0,024308	1934,167	0,059228	2027
																				0602	Бензол (64)	0,000317	25,223	0,000774	2027
																				0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,0001	7,957	0,000243	2027
																				0621	Метилбензол (349)	0,0002	15,914	0,000486	2027
001	01	РГС - 3 м3 для сброса топлива	1	4800	Дыхатель-ный клапан	0061	2,6	0,05	0,42	0,000833	28,7	229	-23							0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,0000026	3,448	0,0000396	2027
																				0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0,003152	4179,703	0,0478236	2027
																				0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0,0011658	1545,906	0,017688	2027
																				0602	Бензол (64)	0,0000152	20,156	0,000231	2027
																				0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,0000048	6,365	0,0000726	2027
																				0621	Метилбензол (349)	0,0000096	12,73	0,0001452	2027
002	01	Резервуар РВСП-20000 №1	1	8760	Патрубок вентиляци-онный	0004	18	0,5	1,98	0,38888	28,7	-9	-150							0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,0288	81,845	0,261	2027
																				0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	34,7808	98840,884	315,201	2027
																				0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	12,864	36557,214	116,58	2027
																				0602	Бензол (64)	0,168	477,426	1,5225	2027
																				0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,0528	150,048	0,4785	2027
																				0621	Метилбензол (349)	0,1056	300,097	0,957	2027
002	01	Резервуар РВСП-20000 №2	1	8760	Патрубок вентиляци-онный	0005	18	0,5	1,98	0,38888	28,7	-50	-73							0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,0288	81,845	0,261	2027
																				0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	34,7808	98840,884	315,201	2027
																				0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	12,864	36557,214	116,58	2027
																				0602	Бензол (64)	0,168	477,426	1,5225	2027
																				0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,0528	150,048	0,4785	2027
																				0621	Метилбензол (349)	0,1056	300,097	0,957	2027
002	01	Резервуар РВСП-20000 №3	1	8760	Патрубок вентиляци-онный	0044	18	0,5	1,98	0,38888	28,7	-222	-111							0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,0288	81,845	0,261	2027
																				0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	34,7808	98840,884	315,201	2027
																				0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	12,864	36557,214	116,58	2027
																				0602	Бензол (64)	0,168	477,426	1,5225	2027
																				0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,0528	150,048	0,4785	2027
																				0621	Метилбензол (349)	0,1056	300,097	0,957	2027
002	01	Резервуар РВСП-20000 №4	1	8760		0045	18	0,5	1,98	0,38888	28,7	-187	-171							0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,0288	81,845	0,261	2027

Таблица 2.6

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2027 год.

Область Ұлытау, ГНПС Атасу

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м.				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспечен-ности газо-очисткой, %	Средиэксплуа-тационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
												точечного источника /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника										
		Наименование	Количество, шт.						Скорость, м/с (Т = 293.15 К, Р= 101.3 кПа)	Объемный расход, м3/с (Т = 293.15 К, Р= 101.3 кПа)	Темпе-ратура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2							г/с	мг/нм3	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					Патрубок вентиляционный															0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	34,7808	98840,884	315,201	2027
																				0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	12,864	36557,214	116,58	2027
																				0602	Бензол (64)	0,168	477,426	1,5225	2027
																				0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,0528	150,048	0,4785	2027
																				0621	Метилбензол (349)	0,1056	300,097	0,957	2027
002		Резервуар РВСП-20000 №5	1	8760	Патрубок вентиляционный	0046	18	0,5	1,98	0,38888	28,7	-145	-232							0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,0288	81,845	0,261	2027
																				0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	34,7808	98840,884	315,201	2027
																				0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	12,864	36557,214	116,58	2027
																				0602	Бензол (64)	0,168	477,426	1,5225	2027
																				0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,0528	150,048	0,4785	2027
																				0621	Метилбензол (349)	0,1056	300,097	0,957	2027
003	01	емкость масла резервная -0,75 м3 Насосы МНС Магистральная насосная. ЗРА Магистральная насосная. ФС	1 1 1 1	8760 8760 8760 8760	Дефлектор	0007	10	0,5	2,6	0,510509	28,7	160	-29							0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,0000109408	0,024	0,000660606	2027
																				0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0,0132152	28,608	0,7973574	2027
																				0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0,0048882	10,582	0,2949099	2027
																				0602	Бензол (64)	0,000063512	0,137	0,0038514	2027
																				0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,00001973520	0,043	0,0012104	2027
																				0621	Метилбензол (349)	0,00004047040	0,088	0,0024209	2027
																				2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)	0,0000675	0,146	0,0000597	2027
003	01	ЕП-4 м3	1	8760	дыхательный клапан	0079	2,45	0,5	0,01	0,001111	28,7	173	-6							0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,0004116	409,388	0,0000074	2027
																				0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0,4970756	494403,983	0,0089126	2027
																				0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0,183848	182859,878	0,0032964	2027
																				0602	Бензол (64)	0,002401	2388,095	0,0000431	2027
																				0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,0007546	750,544	0,0000135	2027
																				0621	Метилбензол (349)	0,0015092	1501,089	0,0000271	2027
005	01	Блок-бокс маслосистемы. Насосы Блок-бокс маслосистемы. ЗРА Блок-бокс маслосистемы. ФС	1 1 1	8760 8760 8760	Воздуховод	0009	6	0,3	3,1	0,219126	28,7	184	-8							2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)	0,0063482	32,016	0,375245	2027
005	01	Емкость для хранения масла ЕП-5,4	1	8760	Дыхательный клапан	0010	1,5	0,05	0,18	0,001389	28,7	196	1							2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)	0,000405	322,253	0,000019	2027
005	01	Емкость для хранения масла ЕП-5,4	1	8760	Дыхательный клапан	0011	1,5	0,05	0,18	0,001389	28,7	197	-1							2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)	0,000405	322,253	0,000019	2027
006		Сборник утечек нефти ЕП-100	1	8760	Дыхательный клапан	0016	2,8	0,1	0,05	0,000417	28,7	184	16							0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,000154	408,129	0,000074	2027
																				0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0,186222	493523,224	0,089126	2027
																				0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0,068876	182534,317	0,032964	2027
																				0602	Бензол (64)	0,0009	2385,169	0,000431	2027
																				0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,000283	750,003	0,000135	2027
																				0621	Метилбензол (349)	0,000565	1497,356	0,000271	2027
006	01	Сборник утечек нефти ЕП-100	1	8760	Дыхательный клапан	0017	2,7	0,1	0,53	0,00417	28,7	183	20							0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,000154	40,813	0,000074	2027
																				0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0,186222	49352,322	0,089126	2027
																				0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0,068876	18253,432	0,032964	2027
																				0602	Бензол (64)	0,0009	238,517	0,000431	2027
																				0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,000283	75	0,000135	2027

Таблица 2.6

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2027 год.

Область Ұлытау, ГНПС Атасу

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м.				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Средиэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
												точечного источника /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника										
		Наименование	Количество, шт.						Скорость, м/с (Т = 293.15 К, Р= 101.3 кПа)	Объемный расход, м3/с (Т = 293.15 К, Р= 101.3 кПа)	Темпе-ратура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2							г/с	мг/нм3	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																				0621	Метилбензол (349)	0,000565	149,736	0,000271	2027
007	01	Станок точильно-шлифовальный двухсторонний	1	180	Воздуховод	0019	5	0,5	2,2	0,431969	28,7	314	114			ПУ АПР-1200;	2930 2902	100 100	95,30/ 95,30	2902	Взвешенные частицы (116)	0,0016256	4,159	0,00196017	2027
		Сверлильный станок	2	360															95,30/ 95,30	2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0,0001504	0,385	0,000097478	2027
007	01	Токарный станок	2	1796	Воздуховод	0057	7	0,27	0,8	0,045804	28,7	321	108							2902	Взвешенные частицы (116)	0,00126	30,4	0,00815	2027
007		Станок точильно-шлифовальный двухсторонний	1	100	Воздуховод	0071	0,7	0,27	2,2	0,125962	28,7	279	172							2902	Взвешенные частицы (116)	0,0032	28,075	0,001152	2027
																				2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0,0022	19,302	0,000792	2027
007		Станок универсальный фрезерный	1	100	Воздуховод	0072	0,7	0,27	2,2	0,125962	28,7	281	164							2902	Взвешенные частицы (116)	0,00278	24,39	0,001	2027
007	01	Краска	1	3500	Неорганизованный источник	6013	2				28,7	315	112	7	18					0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,0625		0,7875	2027
		Растворитель	1	500																2752	Уайт-спирит (1294*)	0,0903		0,8375	2027
008	01	Сварка металла	1	1500	Воздуховод	0020	0,1	0,32	8,1	0,651441	28,7	249	203							0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0,03883	65,873	0,04184	2027
		Резка металла	1	200																0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0,0007836	1,329	0,00176	2027
																				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0145733	24,723	0,01206	2027
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0023692	4,019	0,0019595	2027
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,021294	36,124	0,03263	2027
																				0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,0002083	0,353	0,001125	2027
																				0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0,000917	1,556	0,00495	2027
																				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,000389	0,66	0,0021	2027
009	01	Пост зарядки аккумуляторов	1	1056	Труба	0021	6	0,45	0,8	0,127235	28,7	284	162							0322	Серная кислота (517)	0,0000079	0,069	0,000014132	2027
010	01	Стоянка спецтехники	1	2688	Труба	0022	6	0,45	0,8	0,127235	28,7	279	78							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,000201	1,746		2027
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,000033	0,287		2027
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,000011	0,096		2027
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,000044	0,382		2027
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,000889	7,722		2027
																				2732	Керосин (654*)	0,00015	1,303		2027
011	01	Емкость для бензина ЕП-25	1	8760	Дыхательный клапан	0023	3,6	0,05	0,71	0,00139	28,7	219	121							0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0,45136	358856,595	0,0017	2027
																				0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0,16682	132631,286	0,00063	2027
																				0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	0,016675	13257,563	0,000063	2027
																				0602	Бензол (64)	0,015341	12196,958	0,00006	2027
																				0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,0019343	1537,877	0,0000073	2027
																				0621	Метилбензол (349)	0,014474	11507,644	0,0000545	2027
																				0627	Этилбензол (675)	0,0004002	318,182	0,0000015	2027
011	01	Автозаправочная колонка (бензин)	1	2000	Патрубок	0024	2	0,015	0,8	0,000141	28,7	217	107							0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0,073084	571196,533	0,0030452	2027
																				0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0,027011	211107,623	0,0011254	2027
																				0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	0,0027	21102,165	0,0001125	2027
																				0602	Бензол (64)	0,002484	19413,992	0,0001035	2027

Таблица 2.6

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2027 год.

Область Ұлытау, ГНПС Атасу

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м.				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспечен-ности газо-очисткой, %	Средиэксплуа-тационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
												точечного источника /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника								г/с	мг/нм3	т/год	
		Наименование	Количество, шт.						Скорость, м/с (Т = 293.15 К, Р= 101.3 кПа)	Объемный расход, м3/с (Т = 293.15 К, Р= 101.3 кПа)	Темпе-ратура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																				0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,0003132	2447,851	0,0000131	2027
																				0621	Метилбензол (349)	0,002344	18319,806	0,0000976	2027
																				0627	Этилбензол (675)	0,000065	508,015	0,0000027	2027
011	01	Подземная емкость для дизтоплива (летнее) ЕП-25	1	8760	Дыхатель-ный клапан	0025	3,6	0,05	0,71	0,001394	28,7	225	125							0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,000006	4,756	0,0000074	2027
																				2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,002147	1701,966	0,002653	2027
011	01	Автозаправочная колонка (дизтоп-ливо летнее) Автозаправочная колонка (дизтоп-ливо зимнее)	1 1	2000 2000	Патрубок	0026	2	0,015	0,8	0,000141	28,7	218	105							0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	9,772E-07	7,637	0,0000123	2027
																				2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,000348	2719,835	0,0043577	2027
011	01	Подземная емкость для дизтоплива (зимнее) ЕП-25	1	8760	Дыхатель-ный клапан	0047	3,6	0,05	0,71	0,00139	28,7	222	123							0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,000006	4,77	0,0000043	2027
																				2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,002147	1706,986	0,001544	2027
012		Емкость для дизтоплива РГС-16	1	8760	Дыхатель-ный клапан	0027	1,5	0,05	2,26	0,004438	28,7	201	5							0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,00004	9,962	0,000002	2027
																				2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,014	3486,602	0,0007	2027
012	01	Емкость для дизтоплива РГС-16	1	8760	Дыхатель-ный клапан	0028	1,5	0,05	2,26	0,004438	28,7	203	6							0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,00004	9,962	0,000002	2027
																				2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,014	3486,602	0,0007	2027
012	01	Дизель-генератор №1, 640 кВт	1	44	Труба	0029	3,5	0,5	16,52	3,244083	430	215	-30							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,54614	433,516	0,0768	2027
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,08875	70,448	0,01248	2027
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0254	20,162	0,00343	2027
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,2134	169,393	0,03	2027
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,5511	437,453	0,078	2027
																				0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,00000061	0,0005	0,00000012	2027
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0061	4,842	0,00086	2027
																				2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,1473	116,924	0,0206	2027
012	01	Дизель-генератор №2, 500 кВт	1	22	Труба	0031	3,5	0,1	347,39	2,728378	430	209	-28							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1,1456	1081,238	0,08	2027
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,18616	175,701	0,013	2027
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0746	70,409	0,005	2027
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,179	168,943	0,0125	2027
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,925	873,031	0,065	2027
																				0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,0000018	0,002	0,00000014	2027
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0179	16,894	0,00125	2027
																				2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,4326	408,296	0,03	2027
012	01	ДЭС SDMO 16 kVA	1	8	Труба	0070	2,5	0,05	53,85	0,105733	410	205	-19							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,01465	346,645	0,0005	2027
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0024	56,788	0,0000812	2027
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0009	21,296	0,000031114	2027
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,005	118,309	0,0001634	2027
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,016	378,589	0,0005445	2027
																				0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,000000016	0,0004	0,00000000070	2027
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0002	4,732	0,000006223	2027

Таблица 2.6

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2027 год.

Область Ұлытау, ГНПС Атасу

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м.				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспечен-ности газо-очисткой, %	Средиэксплуа-тационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
												точечного источника /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника										
		Наименование	Количество, шт.						Скорость, м/с (Т = 293.15 К, Р= 101.3 кПа)	Объемный расход, м3/с (Т = 293.15 К, Р= 101.3 кПа)	Темпе-ратура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2							г/с	мг/нм3	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																				2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0046	108,844	0,00016	2027
015		Химлаборатория. Аналитическая комната №1	2	8760	Воздуховод	0038	4,5	0,32	6,96	0,559756	28,7	81	192							0302	Азотная кислота (5)	0,001	1,974	0,03154	2027
																				0621	Метилбензол (349)	0,0001622	0,32	0,00512	2027
																				1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0,00334	6,594	0,1053302	2027
																				1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,001274	2,515	0,04018	2027
																				2752	Уайт-спирит (1294*)	0,0095	18,756	0,009375	2027
																				2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,00713	14,077	0,011	2027
015		Химлаборатория. Аналитическая комната №2	2	8760	Воздуховод	0073	4,5	0,32	6,96	0,559756	28,7	83	189							0302	Азотная кислота (5)	0,001	1,974	0,03154	2027
																				0621	Метилбензол (349)	0,0001622	0,32	0,00512	2027
																				1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0,00334	6,594	0,1053302	2027
																				1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,001274	2,515	0,04018	2027
																				2752	Уайт-спирит (1294*)	0,0095	18,756	0,009375	2027
																				2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,00713	14,077	0,011	2027
015		Химлаборатория. Аналитическая комната №3	2	8760	Воздуховод	0074	4,5	0,32	6,96	0,559756	28,7	84	186							0302	Азотная кислота (5)	0,001	1,974	0,03154	2027
																				0621	Метилбензол (349)	0,0001622	0,32	0,00512	2027
																				1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0,00334	6,594	0,1053302	2027
																				1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,001274	2,515	0,04018	2027
																				2752	Уайт-спирит (1294*)	0,0095	18,756	0,009375	2027
																				2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,00713	14,077	0,011	2027
015		Химлаборатория. Аналитическая комната №4	1	8760	Воздуховод	0075	4,5	0,32	6,96	0,559756	28,7	90	196							0302	Азотная кислота (5)	0,0005	0,987	0,0158	2027
																				0621	Метилбензол (349)	0,0000811	0,16	0,00256	2027
																				1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0,00167	3,297	0,053	2027
																				1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,000637	1,258	0,0201	2027
																				2752	Уайт-спирит (1294*)	0,0095	18,756	0,009375	2027
																				2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,00713	14,077	0,011	2027
015		Химлаборатория. Моечная	1	8760	Воздуховод	0076	4,5	0,32	6,96	0,559756	28,7	93	190							0302	Азотная кислота (5)	0,0005	0,987	0,0158	2027
																				0621	Метилбензол (349)	0,0000811	0,16	0,0025576	2027
																				1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0,00167	3,297	0,0526651	2027
																				1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,000637	1,258	0,0201	2027
																				2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,00713	14,077	0,044	2027
016		КНС. ЗРА КНС. ФС	1 1	8760 8760	Труба	0039	3,5	0,2	0,8	0,025133	28,7	49	226							0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,0000003196	0,014	0,000010003	2027
																				0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0,0003833	16,854	0,0120754	2027
																				0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0,0001418	6,235	0,0044662	2027
																				0602	Бензол (64)	0,000001856	0,082	0,0000584	2027
																				0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,0000005819	0,026	1,83555E-05	2027
																				0621	Метилбензол (349)	0,0000011352	0,05	0,0000367	2027
016		Нефтеловушка	1	8760	Патрубок	0058	2	0,1	8	0,062832	28,7	-299	-148							0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,0000013	0,023	0,000043	2027
																				0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0,0015775	27,746	0,052	2027
																				0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0,0005834	10,261	0,02	2027

Таблица 2.6

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2027 год.

Область Ұлытау, ГНПС Атасу

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м.				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Средняя эксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
												точечного источника /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника								г/с	мг/нм3	т/год	
		Наименование	Количество, шт.						Скорость, м/с (Т = 293.15 К, Р= 101.3 кПа)	Объемный расход, м3/с (Т = 293.15 К, Р= 101.3 кПа)	Темпе-ратура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																				0602	Бензол (64)	0,0000076	0,134	0,00025	2027
																				0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,0000024	0,042	0,0000785	2027
																				0621	Метилбензол (349)	0,0000048	0,084	0,00016	2027
016	01	ЕП-12,5 м^3 (пром.стоки)	1	8760	Патрубок	0080	4,5	0,1	0,02	0,0035	28,7	-22	-20							0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,0000013	0,41	0,000043	2027
																				0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0,0015775	498,097	0,052	2027
																				0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0,0005834	184,209	0,02	2027
																				0602	Бензол (64)	0,0000076	2,4	0,00025	2027
																				0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,0000024	0,758	0,0000785	2027
																				0621	Метилбензол (349)	0,0000048	1,516	0,0001571	2027
016	01	ЕП-12,5 м^3 (пром.стоки)	1	8760	Патрубок	0081	4,5	0,1	0,02	0,0035	28,7	-298	-138							0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,0000013	0,41	0,000043	2027
																				0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0,0015775	498,097	0,052	2027
																				0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0,0005834	184,209	0,02	2027
																				0602	Бензол (64)	0,0000076	2,4	0,00025	2027
																				0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,0000024	0,758	0,0000785	2027
																				0621	Метилбензол (349)	0,0000048	1,516	0,0001571	2027
016	01	ЕП-50 подземная емкость	1	8760	Патрубок	0082	2,5	0,1	0,02	0,0035	28,7	-120	232							0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,0000013	0,41	0,000041	2027
																				0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0,0015775	498,097	0,05	2027
																				0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0,0005834	184,209	0,02	2027
																				0602	Бензол (64)	0,0000076	2,4	0,00024	2027
																				0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,0000024	0,758	0,0000744	2027
																				0621	Метилбензол (349)	0,0000048	1,516	0,00015	2027
017	01	Емкость для масла РГС-11	1	8760	Дыхательный клапан	0052	3,5	0,04	0,66	0,000833	28,7	149	232							2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)	0,000135	179,102	0,000063	2027
017	01	Емкость для масла РГС-11	1	8760	Дыхательный клапан	0053	3,5	0,04	0,66	0,000833	28,7	150	226							2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)	0,000135	179,102	0,000063	2027
017	01	Емкость для хранения отработанного масла	1	8760	Патрубок	0054	0,5	0,04	0,66	0,000833	28,7	140	223							2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)	0,00027	358,205	0,000297	2027
017	01	Емкость для масла ЕП-10	1	8760	Дыхательный клапан	0066	1,5	0,05	1,42	0,00278	28,7	55	218							2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)	0,00081	321,998	0,000019	2027
018	01	Автомойка	1	400	Дефлектор	0055	6	0,5	2,6	0,510509	28,7	266	96							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,000182	0,394		2027
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,00003	0,065		2027
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,000008	0,017		2027
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,000032	0,069		2027
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,002714	5,875		2027
																				2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0,000349	0,756		2027
																				2732	Керосин (654*)	0,0001	0,216		2027
019	01	Подпорная насосная. Площадка НПВ и НПГ. Насосы	1	8760	Неорганизованный источник	6001	2				28,7	47	-58	39	32					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,00002094464		0,000660726	2027
		Подпорная насосная. Площадка НПВ и НПГ. ЗРА	1	8760																0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0,0252708		0,7979474	2027
		Подпорная насосная. Площадка НПВ и НПГ. ФС	1	8760																0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0,0093463		0,2952955	2027
																				0602	Бензол (64)	0,0001221344		0,0038736	2027
																				0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,000038342240		0,0012106	2027
																				0621	Метилбензол (349)	0,000076784480		0,0024214	2027
019	01	Емкость для сброса нефти ЕП-8	1	1440	Дыхательный клапан	0063	2,1	0,1	0,56	0,0044	28,7	39	-53							0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,000822	206,458	0,000031	2027
																				0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0,993	249407,343	0,0372	2027
																				0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0,3672	92227,972	0,01375	2027

Таблица 2.6

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2027 год.

Область Ұлытау, ГНПС Атасу

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м.				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспечен-ности газо-очисткой, %	Средиэксплуа-тационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
												точечного источника /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника								г/с	мг/нм3	т/год	
		Наименование	Количество, шт.						Скорость, м/с (Т = 293.15 К, Р= 101.3 кПа)	Объемный расход, м3/с (Т = 293.15 К, Р= 101.3 кПа)	Темпе-ратура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																				0602	Бензол (64)	0,005	1255,828	0,0002	2027
																				0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,00151	379,26	0,000056	2027
																				0621	Метилбензол (349)	0,003014	757,013	0,000113	2027
020	01	Площадка фильтров. ЗРА Площадка фильтров. ФС	1 1	8760 8760	Неорганизованный источник	6002	2				28,7	71	29	17	13					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,00000122304		0,000039526	2027
																				0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0,0015132		0,047686	2027
																				0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0,0005597		0,0176371	2027
																				0602	Бензол (64)	0,00000733440		0,0002303	2027
																				0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,00000234224		0,0000724	2027
																				0621	Метилбензол (349)	0,000004584480		0,0001448	2027
020	01	Емкость для сбора нефти ЕП-5	1	1440	Дыхательный клапан	0065	2,2	0,05	0,14	0,000278	28,7	61	33							0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,000116	461,133	0,000003	2027
																				0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0,14	556539,384	0,00361	2027
																				0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0,052	206714,628	0,001335	2027
																				0602	Бензол (64)	0,0006755	2685,303	0,0000174	2027
																				0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,0002123	843,952	0,0000055	2027
																				0621	Метилбензол (349)	0,000425	1689,495	0,000011	2027
021		Дренажная емкость ЕП-16	1	8760	Дыхательный клапан	0018	2,2	0,05	2,27	0,004457	28,7	124	47							0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,001644	407,626	0,0000615	2027
																				0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	1,985404	492276,583	0,0743	2027
																				0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0,73432	182073,039	0,0275	2027
																				0602	Бензол (64)	0,00959	2377,82	0,00036	2027
																				0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,003014	747,315	0,000113	2027
																				0621	Метилбензол (349)	0,006028	1494,629	0,0002255	2027
021	01	КППОУ (затвор КППОУ) КППОУ ЗРА КППОУ Насос Работа автокрана при выемке и запасовке ОУ КППОУ. ФС	1 1 1 1 1	500 8760 300 240 8760	Неорганизованный источник	6003	2				28,7	104	63	30	41					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,000008042240		0,0000964	2027
																				0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0,0097389		0,1164577	2027
																				0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0,0036021		0,043073	2027
																				0602	Бензол (64)	0,00004714640		0,0005626	2027
																				0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,00001477744		0,0001767	2027
																				0621	Метилбензол (349)	0,00002955488		0,0003536	2027
																				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,00431		0,0832	2027
022	01	Стоянка спецтехники	1	8760	Неорганизованный источник	6004	2				28,7	164	97	53	16					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,02293			2027
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,003727			2027
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,003789			2027
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,003983			2027
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,05439			2027
																				2732	Керосин (654*)	0,011913			2027
022	01	Стоянка легковых машин	1	8760	Неорганизованный источник	6005	2				28,7	206	51	9	28					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,000414			2027
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,000067			2027
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,000027			2027
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,000149			2027
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,001508			2027
																				2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0,000419			2027
024	01	Дренажная емкость ЕП - 12,5 Ручной пробоотборник V= 0,001м3			Дыхательный клапан	0062	5,5	0,1	0,44	0,003456	28,7	-164	-44							0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,00128530284	411,026	0,00000663324	2027
																				0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	1,5522174	496382,669	0,0080614	2027

Таблица 2.6

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2027 год.

Область Ұлытау, ГНПС Атасу

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м.				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Средиэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
												точечного источника /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника								г/с	мг/нм3	т/год	
		Наименование	Количество, шт.						Скорость, м/с (Т = 293.15 К, Р= 101.3 кПа)	Объемный расход, м3/с (Т = 293.15 К, Р= 101.3 кПа)	Темпе-ратура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
			1	8760																0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0,5741019	183591,702	0,0029816	2027
			1	8760																0602	Бензол (64)	0,0074975999	2397,653	0,0000388939	2027
																				0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,00235638854	753,548	0,00001226094	2027
																				0621	Метилбензол (349)	0,00471277708	1507,096	0,00002452188	2027
024	01	Узел учета нефти. ЗРА	1	8760	Неорганизованный источник	6008	2				28,7	-164	-32	13	25					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	3,58832E-06		0,0001142	2027
		Узел учета нефти. ФС	1	8760																0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0,0043746		0,1379203	2027
																				0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0,0016179		0,0510111	2027
																				0602	Бензол (64)	0,00002111520		0,0006661	2027
																				0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,00000666192		0,0002094	2027
																				0621	Метилбензол (349)	0,00001332384		0,0004187	2027
025	01	Площадка РД. ЗРА	1	8760	Неорганизованный источник	6009	2				28,7	108	15	12	12					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,000197670580		0,0062278448	2027
		Площадка РД. ФС	1	8760																0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0,238672		7,5211944	2027
		Площадка ПК. ЗРА	1	8760																0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0,088275		2,7817831	2027
		Площадка ПК .ФС	1	8760																0602	Бензол (64)	0,00115285955		0,0363293	2027
		Площадка ПК. ПК	1	8760																0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,000362344		0,0114177988	2027
																				0621	Метилбензол (349)	0,00072458886		0,0228356	2027
026	01	Шламонакопитель	1	8760	Неорганизованный источник	6010	2				28,7	-75	-179	6	18					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,00008		0,002178	2027
																				0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0,0965892		2,630298	2027
																				0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0,0357244		0,97284	2027
																				0602	Бензол (64)	0,0004665		0,012705	2027
																				0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,0001466		0,003993	2027
																				0621	Метилбензол (349)	0,0002933		0,007986	2027
027	01	Насосы для перекачки и откачки масла	1	8760	Неорганизованный источник	6011	2				28,7	145	224	14	14					2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)	0,00833		0,788	2027
028	01	Участок КИПиА. Пайка.	1	80	Проем двери	0056	2	1	0,8	0,628319	28,7	-82	7							0168	Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)	0,000002	0,004	0,00000056	2027
		Участок КИПиА. Канифоль	1	80																0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0,000003	0,005	0,000001	2027
																				2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0002	0,352	0,0051	2027
029	01	ППУА 1600/100 (передвижная)	1	114	Труба	0059	4	0,4	0,3	0,037699	310	200	67							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,07376	4178,264	0,03028	2027
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,011986	678,968	0,004921	2027
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,005875	332,8	0,002411	2027
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,13818	7827,447	0,056709	2027
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,32148	18210,794	0,131935	2027
029	01	Генератор на базе Камаз ПНУ	1	7	Неорганизованный источник	6012	2				550	201	68	18	14					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1,4353		0,175771	2027
		Генератор на базе КамАЗ АРМТ	1	72																0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,4254		0,028555	2027
		ДЭС ЭД-60-Т400-РПМ-1	1	151																0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,09872		0,0129495	2027
		Компрессор КВ 8/16	1	105																0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,218671		0,02542875	2027
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1,17541		0,1475194	2027
																				0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,000002249		0,000000292	2027
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0231042		0,00289	2027
																				2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,55693		0,0710168	2027
030	01	Задвижки на площадке. ЗРА	1	8760		6015	2				28,7	-146	-157	50	200					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,000017619440		0,000556332	2027
		Задвижки на площадке. ФС	1	8760																0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0,0213266		0,6720084	2027

Таблица 2.6

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2027 год.

Область Ұлытау, ГНПС Атасу

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м.				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспечен-ности газо-очисткой, %	Средиэксплуа-тационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
												точечного источника /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника										
		Наименование	Количество, шт.						Скорость, м/с (Т = 293.15 К, Р= 101.3 кПа)	Объемный расход, м3/с (Т = 293.15 К, Р= 101.3 кПа)	Темпе-ратура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2							г/с	мг/нм3	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
		Задвижки на линейной части. ЗРА	1	8760	Неорганизованный источник															0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0,0078877		0,2485486	2027
		Задвижки на линейной части. ФС	1	8760																0602	Бензол (64)	0.0001029464		0,003246	2027
		Задвижки КППОУ "Кызыл-Жар". ЗРА	1	8760																0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,000032288040		0,00102	2027
		Задвижки КППОУ "Кызыл-Жар". ФС	1	8760																0621	Метилбензол (349)	0,000064754880		0,0020403	2027
030	01	ЕП-16. КППОУ "Кызыл-Жар"	1	8760	Дыхательный клапан	0078	2,2	0,05	2,24	0,0044	28,7	-12	57							0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,001644	412,916	0,0000308	2027
																				0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	1,985404	498664,991	0,037172	2027
																				0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0,73432	184435,851	0,0137484	2027
																				0602	Бензол (64)	0,00959	2408,677	0,0001796	2027
																				0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,003014	757,013	0,0000564	2027
																				0621	Метилбензол (349)	0,006028	1514,026	0,0001129	2027
013		Нефтесливо-наливная эстакада. Слив нефти	1	8760	продувочная свеча	0032	12	0,2	19,7	0,618894	28,7	-239	154							0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,0001143	0,204	0,0004764	2027
																				0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0,1380363	246,485	0,5753324	2027
																				0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0,051054	91,165	0,212792	2027
																				0602	Бензол (64)	0,0006668	1,191	0,002779	2027
																				0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,0002096	0,374	0,0008734	2027
																				0621	Метилбензол (349)	0,0004191	0,748	0,0017468	2027
013		насосная аварийного слива	1	8760	Труба	0033	4,5	0,32	0,8	0,06434	28,7	-196	140							0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,0000059408	0,102	0,000345206	2027
		Насосная аварийного слива. ЗРА	1	8760																0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0,0071721	123,191	0,416942	2027
		Насосная аварийного слива. ФС	1	8760																0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0,0026526	45,562	0,1542099	2027
																				0602	Бензол (64)	0,000034712	0,596	0,0020139	2027
																				0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,0000109352	0,188	0,0006329	2027
																				0621	Метилбензол (349)	0,0000217704	0,374	0,0012659	2027
013		Емкость утечек нефти, ЕП-63	1	8760	Дыхательный клапан	0034	1,5	0,05	0,8	0,06434	28,7	-134	168							0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,0001542	2,649	0,0009228	2027
																				0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0,1862222	3198,633	1,1144348	2027
																				0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0,068876	1183,044	0,412184	2027
																				0602	Бензол (64)	0,0008995	15,45	0,005383	2027
																				0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,0002827	4,856	0,0016918	2027
																				0621	Метилбензол (349)	0,0005654	9,712	0,0033836	2027
013		Емкость утечек нефти, ЕП-63	1	8760	Дыхательный клапан	0035	1,5	0,05	0,21	0,00042	28,7	-120	174							0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,0001542	405,74	0,0009228	2027
																				0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0,1862222	489998,585	1,1144348	2027
																				0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0,068876	181230,501	0,412184	2027
																				0602	Бензол (64)	0,0008995	2366,816	0,005383	2027
																				0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,0002827	743,857	0,0016918	2027
																				0621	Метилбензол (349)	0,0005654	1487,713	0,0033836	2027
013		Нефтесливо-наливная эстакада. Налив нефти	1	8760	Дыхаельный клапан	0036	1,5	0,05	0,21	0,00042	28,7	-99	206							0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,0006801	1789,518	0,001488	2027
																				0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0,8213341	2161141,618	1,797008	2027
																				0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0,303778	799318,181	0,66464	2027
																				0602	Бензол (64)	0,00396725	10438,857	0,00868	2027
																				0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,00124685	3280,784	0,002728	2027
																				0621	Метилбензол (349)	0,0024937	6561,567	0,005456	2027
013	01	Резервуар горизонтальный стальной надземный 200 м3	1	8760	Дыхательный клапан	0083	4,5	0,2	0,44	0,01389	28,7	-198	149							0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,00624	496,472	0,0003732	2027
																				0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	7,53584	599573,026	0,4507012	2027
																				0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	2,7872	221757,619	0,166696	2027

Таблица 2.6

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2027 год.

Область Ұлытау, ГНПС Атасу

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м.				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспечен-ности газо-очисткой, %	Среднеэксплуа-тационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
												точечного источника /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника										
		Наименование	Количество, шт.						Скорость, м/с (Т = 293.15 К, Р= 101.3 кПа)	Объемный расход, м3/с (Т = 293.15 К, Р= 101.3 кПа)	Темпе-ратура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2							г/с	мг/нм3	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																				0602	Бензол (64)	0,0364	2896,088	0,002177	2027
																				0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,01144	910,199	0,0006842	2027
																				0621	Метилбензол (349)	0,02288	1820,398	0,0013684	2027
013	01	ЗРА. Нефтесливо-наливной эстакады	1	8760	ЗРА и ФС Нефтесливо-наливной эстакады	6018	2				28,7	-111	199	236	11					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,00000348448		0,0001095	2027
		ФС. Нефтесливо-наливной эстакады	1	8760																0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0,0041887		0,132196	2027
																				0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0,0015492		0,0488939	2027
																				0602	Бензол (64)	0,0000201928		0,0006385	2027
																				0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,00000635488		0,0002007	2027
																				0621	Метилбензол (349)	0,0000127097600		0,0004014	2027
032	01	Насосная налива. Насосы	1	8760	Насосная налива	6016	2				28,7	38	-17	12	12					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,000010472920		0,000330463	2027
		Насосная налива. ЗРА	1	8760																0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0,0126502		0,3991423	2027
		Насосная налива. ФС	1	8760																0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0,0046788		0,1476264	2027
																				0602	Бензол (64)	0,000061067200		0,0019279	2027
																				0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,000019167020		0,000605966	2027
																				0621	Метилбензол (349)	0,000003442240		0,0012118	2027
032	01	Емкость для сброса нефти ЕП-8	1	1440	Дыхательный клапан	0064	2,6	0,1	0,28	0,002199	28,7	27	-16							0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,000822	413,085	0,000031	2027
																				0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0,992702	498869,073	0,037172	2027
																				0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0,36716	184511,333	0,013748	2027
																				0602	Бензол (64)	0,004795	2409,663	0,00018	2027
																				0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,001507	757,323	0,000056	2027
																				0621	Метилбензол (349)	0,003014	1514,645	0,000113	2027
033	01	Площадка сливной насосной. Насосы	1	8760	Площадка сливной насосной	6017	2				28,7	-35	182	9	17					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,000010551640		0,0003330236	2027
		Площадка сливной насосной. ЗРА	1	8760																0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0,0127453		0,4021574	2027
		Площадка сливной насосной. ФС	1	8760																0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0,004714		0,1487416	2027
																				0602	Бензол (64)	0,00006147840		0,0019426	2027
																				0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,00001931134		0,0006104766	2027
																				0621	Метилбензол (349)	0,00003874928		0,0012211	2027
033	01	Дренажная емкость ЕП-5	1	8760	Дренажная емкость ЕП-5	0077	2,3	0,6	0,01	0,000278	28,7	-39	191							0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,0001028	408,659	0,0000031	2027
																				0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0,1241964	493715,628	0,0037172	2027
																				0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0,0459352	182605,342	0,0013748	2027
																				0602	Бензол (64)	0,0005999	2384,771	0,000018	2027
																				0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,0001885	749,341	0,0000056	2027
																				0621	Метилбензол (349)	0,0003771	1499,079	0,0000113	2027
034	01	Площадка с насосом для внутренней перекачки. Насос	1	8760	площадка с насосом для внутренней перекачки	6019	2				28,7	50	-29	13	11					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,0000053154800		0,0001677424	2027
		Площадка с насосом для внутренней перекачки. ЗРА	1	8760																0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0,0064169		0,202572	2027
																				0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0,0023733		0,0749232	2027
		Площадка с насосом для внутренней перекачки. ФС	1	8760																0602	Бензол (64)	0,00003104480		0,0009785	2027
																				0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,00000977838		0,0003075444	2027
																				0621	Метилбензол (349)	0,00001942816		0,0006150888	2027
031	01	ДВС. Верхнее оборудование. Экскаватор	1	400	Неорганизованный источник	7000	2				350	-74	-17	41	13					0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0,02554		0,0139	2027
		Земляные работы. Пыление от экскаватора	1	400																0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0,002198		0,001196	2027
																				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,216167		0,19868	2027
		Ручной электрический инструмент	6	399.96																0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,035166		0,032286	2027
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0139		0,01232	2027

Таблица 2.6

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2027 год.

Область Ұлытау, ГНПС Атасу

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м.				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспечен-ности газо-очисткой, %	Средиэксплуа-тационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
												точечного источника /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника								г/с	мг/нм3	т/год	
		Наименование	Количество, шт.						Скорость, м/с (Т = 293.15 К, Р= 101.3 кПа)	Объемный расход, м3/с (Т = 293.15 К, Р= 101.3 кПа)	Темпе-ратура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
		Электроды	6	900																0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0333		0,0308	2027
		Гидроизоляция (праймер)	6	600																0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,204		0,17746	2027
		Земляные работы. Пыление (автопогрузчик, экскаватор, трактор)	6	600																0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,00179		0,000975	2027
																				0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0,00788		0,00429	2027
																				0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,0000003		0,00000034	2027
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0033		0,00308	2027
																				2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,081156		0,07412	2027
																				2902	Взвешенные частицы (116)	0,0348		2,79096	2027
																				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,048744		0,73264	2027
																				2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0,0216		1,73232	2027
031	01	Эмаль НЦ	1	24	Неорганизованный источник	7001	2				28,7	42	118	41	18					0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,14375		0,0126	2027
		Эмаль ПФ	1	24																0621	Метилбензол (349)	0,145778		0,012464	2027
																				1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0,053333		0,00456	2027
																				1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0,071111		0,00608	2027
																				1119	2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0,028444		0,002432	2027
																				1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0,028444		0,002432	2027
																				1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,028444		0,002432	2027
																				2752	Уайт-спирит (1294*)	0,14375		0,0126	2027
031	01	ДВС автомобиля (работа насоса)	1	48.83	Неорганизованный источник	7002	2				550	47	73	24	34					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1,24156		0,031768	2027
		Насос	1	48.83																0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,201751		0,0051623	2027
		Люк автомобиля. Автомобиль-нефтевоз	1	48.83																0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,085485		0,002179	2027
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,35688		0,009727	2027
		Пыление при маневрировании автотранспорта	1	50																0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,000015882		0,000001027800	2027
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1,35874		0,036364	2027
		Пропарка паром ППУ	1	8																0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0,019180162		0,0012412398	2027
		Сварочный агрегат передвижной	1	8																0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0,00709396		0,000459084	2027
																				0602	Бензол (64)	0,000092645		0,00000599550	2027
																				0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,000029117		0,00000188430	2027
																				0621	Метилбензол (349)	0,000058234		0,00000376860	2027
																				0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,000001807		0,000000049	2027
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0184		0,000466	2027
																				2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,4441		0,011274	2027
																				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,0318		0,717	2027
031	01	Земляные работы	1	800		7003	2				550	3	-6	26	18					0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0,000594		0,000535	2027
		ДВС. Верхнее оборудование.	1	800																					

Таблица 2.6

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2027 год.

Область Ұлытау, ГНПС Атасу

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м.				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Средиэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
												точечного источника /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника								г/с	мг/нм3	т/год	
		Наименование	Количество, шт.						Скорость, м/с (Т = 293.15 К, Р= 101.3 кПа)	Объемный расход, м3/с (Т = 293.15 К, Р= 101.3 кПа)	Темпе-ратура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
		Экскаватор																		0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0,000051		0,000046	2027
		Сварочный агрегат передвижной	1	240																0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,460367		0,56799552	2027
		Сварочные работы	1	240																0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,074161		0,092299522	2027
		Резка труб	1	50																0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,03398		0,0360874	2027
		Компрессор передвижной	1	50																0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,06627		0,0881311	2027
		Гидроизоляция (праймер)	1	72																0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,388739		0,463539	2027
																				0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,000042		0,000038	2027
					Неорганизованный источник															0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0,000183		0,000165	2027
																				0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,000000722		0,000000973	2027
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0078		0,00891748	2027
																				2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,190429		0,214937	2027
																				2902	Взвешенные частицы (116)	0,0406		0,03654	2027
																				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,068078		0,13827	2027
031	01	Земляные работы. Пыление (автопогрузчик, экскаватор, трактор)	1	40	Неорганизованный источник	7004	2				450	-22	-21	18	21					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,67413		0,019712	2027
		ДВС (автопогрузчик, экскаватор, трактор)	1	40																0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,10955		0,0032032	2027
		Гидроизоляция (праймер)	1	40																0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,043		0,001232	2027
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,1053		0,00308	2027
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,5442		0,016016	2027
																				0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,000001053		0,000000034	2027
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,01053		0,000308	2027
																				2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,254669		0,007402	2027
																				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,0318		0,717	2027
031	01	Дегазация РВСП 20000м3	1	144	Неорганизованный источник	7005	2				450	-128	-140	101	173					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1,11016		0,365152	2027
		Пароподготовительная установка	1	100																0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,180401		0,0593372	2027
		Насос	1	100																0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,073625		0,02363	2027
		ДВС автомобиля (работа насоса)	1	100																0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,33934		0,11688	2027
		Люк автомобиля. Автомобиль-нефтевоз	1	24																0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,000849882		0,0226819488	2027
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1,24324		0,42192	2027
																				0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	1,026374162		27,3922335	2027
																				0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0,37961396		10,131270464	2027
																				0602	Бензол (64)	0,004957645		0,132311368	2027
																				0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,001558117		0,0415835728	2027
																				0621	Метилбензол (349)	0,003116234		0,0831671456	2027
																				0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,0000016		0,000000574	2027
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,016		0,00522	2027

Таблица 2.6

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2027 год.

Область Ұлытау, ГНПС Атасу

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м.				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспечен-ности газо-очисткой, %	Средиэксплуа-тационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
												точечного источника /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника										
		Наименование	Количество, шт.						Скорость, м/с (Т = 293.15 К, Р= 101.3 кПа)	Объемный расход, м3/с (Т = 293.15 К, Р= 101.3 кПа)	Темпе-ратура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2							г/с	мг/нм3	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
																				2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,387		0,12528	2027
031	01	Пескоструйные работы Грунтовка Растворитель Краска	1 1 1 1	40 16 24 24	Неорганизованный источник	7006	2				28,7	-128	-140	101	173					0616 2752 2902 2908	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) Уайт-спирит (1294*) Взвешенные частицы (116) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,01875 0,03405 0,044736 0,02372		0,8775 2,9625 0,53312 0,00342	2027 2027 2027 2027
031	01	Пескоструйные работы Грунтовка Растворитель Краска	1 1 1 1	40 16 24 24	Неорганизованный источник	7007	2				28,7	-128	-140	101	173					0616 2752 2902 2908	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) Уайт-спирит (1294*) Взвешенные частицы (116) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,01875 0,03405 0,044736 0,02372		0,8775 2,9625 0,53312 0,00342	2027 2027 2027 2027
031	01	Шлифовальные машинки Краска Дизель-генератор Резка Сварочные работы Работы с щебнем перфоратор, отбойный молоток	1 1 1 1 1 1 1	5 80 15 15 15 15 15	Неорганизованный источник	7008	2				550	-89	209	235	23					0123 0143 0301 0304 0328 0330 0337 0342 0344 0621 0703 1042 1061 1119 1210 1325 1401 2754 2902 2908 2930	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274) Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615) Метилбензол (349) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102) Этанол (Этиловый спирт) (667) 2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*) Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110) Формальдегид (Метаналь) (609) Пропан-2-он (Ацетон) (470) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) Взвешенные частицы (116) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0,05767 0,0010886 0,2254533 0,0366742 0,01389 0,0333 0,193954 0,0002083 0,000917 0,059222 0,000000333 0,021667 0,028889 0,011556 0,011556 0,0033 0,011556 0,0806 0,0052 3,641389 0,0034		0,0031154 0,0000588 0,008048 0,0013078 0,000462 0,001155 0,0071805 0,0000113 0,0000495 0,017056 0,000000013 0,00624 0,00832 0,003328 0,003328 0,0001155 0,003328 0,002772 0,000468 0,502421 0,000306	2027 2027 2027 2027 2027 2027 2027 2027 2027 2027 2027 2027 2027 2027 2027 2027 2027 2027 2027 2027 2027
031	01					7009	2				28,7	-112	204	242	12					0616 2752	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) Уайт-спирит (1294*)	23,51625 9,586528		2,033775 0,828925	2027 2027

Таблица 2.6

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2027 год.

Область Ұлытау, ГНПС Атасу

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м.				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Средиэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
												точечного источника /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника										
		Наименование	Количество, шт.						Скорость, м/с (Т = 293.15 К, Р= 101.3 кПа)	Объемный расход, м3/с (Т = 293.15 К, Р= 101.3 кПа)	Темпе-ратура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2							г/с	мг/нм3	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
		Растворитель	1	24	Неорганизованный источник															2902	Взвешенные частицы (116)	11,496834		0,99429	2027
		Грунтовка	1	24																					
		Краска	1	24																					
031	01	Бенезиновый генератор	1	100	Неорганизованный источник	7010	2				550	36	8	1	1					0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0,02619		0,004766	2027
		Погрузочно-разгрузочные работы. ПГС	1	8760																0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0,000817		0,000278	2027
		Дрели электрические	5	500																0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0,000367		0,000132	2027
		Лакокрасочные работы. Растворитель	1	20																0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,2472856		0,1227499	2027
		Лакокрасочные работы. Лак битумный	1	100																0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0395213		0,0199472	2027
		Укладка асфальта	1	80																0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,01409		0,00808	2027
		Компрессор	1	80																0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,1152884		0,0241642	2027
		Автотранспорт (пыление)	1	80																0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,3902539		0,11699545	2027
		Растворитель	1	40																0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,000417		0,00015	2027
		Краска	1	80																0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0,001833		0,00066	2027
		Грунтовка	1	80																0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,1192		0,486162	2027
		Шпатлевка	1	80																0621	Метилбензол (349)	0,1389		0,05	2027
		Молотки отбойные, перфораторы	1	80																0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	3,37E-07		2,04E-07	2027
		Хранение пылящих материалов	1	480																0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	0,000011		1,95E-07	2027
		Погрузочно-разгрузочные работы. Щебень от 20мм	1	40																1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0,042		0,015	2027
		Погрузочно-разгрузочные работы. Щебень до 20мм	1	40																1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0,0278		0,01	2027
		Погрузочно-разгрузочные работы. Цемент	1	40																1119	2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0,0222		0,008	2027
		Погрузочно-разгрузочные работы. Песок	1	40																1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0,0278		0,01	2027
		Котлы битумные	1	20																1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,003342		0,001924	2027
		Шлифовальные работы	1	120																1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,0194		0,007	2027
		Ножницы электрические	1	5																2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0,0002833		0,000102	2027
		Пила дисковая	1	4																2750	Сольвент нафта (1149*)	0,006944		0,125	2027
		Сварочные работы	1	100																2752	Уайт-спирит (1294*)	0,1086		0,351838	2027
		Резка металла	1	10																2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,1037822		0,04996	2027
		ДЭС	1	200																2902	Взвешенные частицы (116)	0,0523833		0,193784	2027
		Сварка пластиковых изделий (труб и т.п)	1	5																2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)	0,0029319		0,0002111	2027
		Земляные работы	1	50																2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,686648		1,741497	2027
		Работа со строительными отходами	1	50																2914	Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом (1054*)	0,01632		0,00166	2027
		Погрузочно-разгрузочные работы. Сухая гипсовая штукатурка	1	40																2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0,0036		0,00778	2027
																				2936	Пыль древесная (1039*)	0,112		0,001613	2027
031	01	Дегазация емкости	1	240	Неорганизованный источник	7011	2				450	-57	-43	33	40					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1,11016		0,17552	2027
		Пропарка ППУ	1	240																0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,180401		0,028522	2027
		Насос	1	50																0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,074325		0,01119	2027
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,1600002		0,02610002	2027

Таблица 2.6

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2027 год.

Область Ұлытау, ГНПС Атасу

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м.				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Средиэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
												точечного источника /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника										
		Наименование	Количество, шт.						Скорость, м/с (Т = 293.15 К, Р= 101.3 кПа)	Объемный расход, м3/с (Т = 293.15 К, Р= 101.3 кПа)	Темпе-ратура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2							г/с	мг/нм3	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
		ДВС автомобиля (работа насоса)	1	50																0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,000267		0,0039416512	2027
		Люк автомобиля	1	50																0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1,2421		0,17672	2027
																				0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,0000016		0,000000287	2027
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,016		0,00261	2027
																				2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,551333		3,0900423488	2027
031	01	Компрессор передвижной	1	8	Неорганизованный источник	7012	2				550	104	62	14	36					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,1156		0,0022016	2027
		Пыление при земляных работах	1	48																0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,01889		0,00035776	2027
		Пыление от автотранспорта	1	48																0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,00982		0,000192	2027
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,01543		0,000288	2027
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,101		0,00192	2027
																				0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,000000182		0,000000004	2027
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0021		0,0000384	2027
																				2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0505		0,00096	2027
																				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,0904		1,428456	2027
031	01	Движение спец.техники по территории при проведение ППР	1	100	Неорганизованный источник	7013	2				28,7	115	75	2	2					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,003886			2027
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0006312			2027
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0002896			2027
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,000922			2027
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,013302			2027
																				2732	Керосин (654*)	0,002591			2027

2.6 Характеристика аварийных и залповых выбросов

Согласно закону РК №188-V «О гражданской защите», «авария – это разрушение зданий, сооружений и (или) технических устройств, неконтролируемые взрыв и (или) выброс опасных веществ».

Согласно статьи 395, пункт 2 Экологического кодекса РК, при возникновении аварийной ситуации на объектах I и II категорий, в результате которой происходит или может произойти нарушение установленных экологических нормативов, оператор объекта безотлагательно, но в любом случае в срок не более двух часов с момента обнаружения аварийной ситуации обязан сообщить об этом в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды и предпринять все необходимые меры по предотвращению загрязнения окружающей среды вплоть до частичной или полной остановки эксплуатации соответствующих стационарных источников объекта в целом, а также по устранению негативных последствий для окружающей среды, вызванных такой аварийной ситуацией.

Залповых выбросов на территории предприятий ввиду специфики производства нет.

Основными причинами возникновения аварийных ситуаций на объектах различного назначения могут являться нарушения технологических процессов, технические ошибки обслуживающего персонала, нарушения противопожарных правил и правил техники безопасности, отключение систем энергоснабжения, водоснабжения и водоотведения, стихийные бедствия, террористические акты и т.п.

Для снижения риска возникновения промышленных аварий и минимизации ущерба от их последствий при эксплуатации оборудования на предприятии выявляются проблемы, анализируются ситуации и разрабатывается комплекс мер по обеспечению безопасности и оптимизации средств подавления и локализации аварий.

Основными сценариями аварий являются: пожар, разлив нефти по поверхности земли в случае разрыва трубопровода, разгерметизации соединений, отказ запорно-регулирующей арматуры.

Меры безопасности предусматривают соблюдение действующих противоаварийных норм и правил, в том числе:

-обеспечение беспрепятственного доступа аварийных служб к любой точке производственного участка;

-обеспечение безопасности производства на наиболее опасных участках и системах контрольно-измерительными приборами и автоматикой;

-обучение персонала правилам техники безопасности, пожарной безопасности и соблюдению правил эксплуатации при выполнении работ;

-регулярные технические осмотры оборудования, замена неисправных материалов и оборудования;

-применение оборудования, материалов и арматуры, обеспечивающих надежность эксплуатации, термоизоляцию горячих поверхностей.

Инструкциями предусматриваются ряд мероприятий и мер по технике безопасности труда и санитарии, пожарной безопасности с целью исключения возникновения аварийных ситуаций на предприятии:

-проведение испытаний вновь монтируемых систем и оборудования на герметичность;

-устройство системы пожаротушения;

-обеспечение производства достаточным количеством противопожарного оборудования, средств индивидуальной защиты и медикаментов.

Наиболее вероятный случай аварийной ситуации, наблюдаемый на ГНПС – аварийные утечки нефти через неплотности оборудования (чаще всего задвижек).

Оценка степени загрязнения атмосферы вследствие разлива нефти определяется массой летучих низкомолекулярных углеводородов, испарившихся с покрытой нефтью поверхности земли.

Масса углеводородов, испарившихся с поверхности земли, покрытой разлитой нефтью, определяется по формуле:

$$M = q*Frp*10^{-6}$$

где q - удельная величина выбросов принимается по табл. П.3-П.5 в зависимости от следующих параметров:

- плотности нефти, р - 0,8552 т/м^3;
- средней температуры поверхности испарения (принимается для наихудшего случая
- средняя температура наиболее жаркого месяца, W, (+28,7)°С
- толщины слоя нефти на дневной поверхности земли, - 8 - 0,01 м
- максимальная продолжительность процесса испарения свободной нефти с дневной поверхности земли находим по табл. П.3-П.5, т - не более 240 часов

q - при указанных выше условиях находим по табл. П.4 - 1949 г/м^2

Frp - участок запачканной почвы размером 20х20 и площадью 400 м^2

$$M = 1949 \text{ г/м}^2 * 400 \text{ м}^2 * 10^{-6} = 0,780 \text{ т}$$

Для расчета максимальных выбросов углеводородов в единицах измерения «г/с» принимаем значение q при минимальной продолжительности испарения нефти - до 3 час - 92 г/м2,

$$M = 92 \text{ г/м}^2*400 \text{ м}^2/(3*3600) = 3,407 \text{ г/с}$$

Таблица 2.7

Определяемый параметр	Идентификация состава выбросов						Сероводород
	Углеводороды						
	Предельные		Ароматические				
	С1-С5 (0415)	С6-С10 (0416)	Бензол (0602)	Диметил бензол (0616)	Метил бензол (0621)	Этил бензол (0627)	
Ci, мас.%	72,46	26,86	0,35	0,11	0,22	-	-
Mi, г/с	2,4687	0,9131	0,0119	0,0075	0,0037	-	0,0020
Gi, т/год	0,56519	0,20904	0,00273	0,00172	0,00086	-	0,00047

Основными причинами возникновения аварийных ситуаций на объектах различного назначения могут являться нарушения технологических процессов, технические ошибки обслуживающего персонала, нарушения противопожарных правил и правил техники безопасности, отключение систем энергоснабжения, водоснабжения и водоотведения, стихийные бедствия, террористические акты и т.п.

2.7 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Количественная характеристика (г/с, т/год) выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ определена в зависимости от расхода материалов, изменения режима работы участков предприятия, технологических процессов и оборудования, при максимальной нагрузке с учетом нестационарности выделений во времени.

По степени воздействия на организм человека выбрасываемые вещества подразделяются в соответствии с санитарными нормами на 4 класса опасности. Для каждого из выбрасываемых веществ Минздравом РК разработаны и утверждены предельно допустимые концентрации содержания их в атмосферном воздухе для населенных мест (ПДК м.р., ПДК с.с. или ОБУВ).

В атмосферный воздух ГНПС «Атасу» выбрасывает загрязняющие вещества 42 наименований 1-4 класса опасности, из них 14 твердых, 28 газообразных и жидких. Основной вклад количество валовых выбросов вносят газообразные и жидкие вещества 99,4%.

Согласно п.17 статьи 202 Экологического кодекса РК «Нормативы эмиссий от передвижных источников не устанавливаются. Соответственно, валовые выбросы от

передвижных источников не нормируются проектом нормативов допустимых выбросов. В соответствии с Налоговым кодексом РК, плата за данные выбросы определяется по количеству израсходованного топлива, поэтому с целью исключения дублирования платы за данные источники их валовые эмиссии не нормируются.

В тоже время максимально-разовые выбросы от двигателей внутреннего сгорания должны быть определены и учтены в расчете рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в проекте НДВ.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, класс опасности, а также предельно допустимая концентрация (ПДК) в атмосферном воздухе населенных мест приведены в таблице 2.8.

Таблица 2.8

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2027 год

область Ұлытау, ГНПС Атасу

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)			0,04		3	0,148824	0,06416	1,60391
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0,01	0,001		2	0,00494	0,00334	3,3388
0168	Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)			0,02		3	0,000002	0,00000056	0,000028
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)		0,001	0,0003		1	0,000003	0,000001	0,00333333
0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)			0,0015		1	0,000367	0,000132	0,088
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0,2	0,04		2	8,851003	3,35004	83,7509505
0302	Азотная кислота (5)		0,4	0,15		2	0,004	0,12622	0,84146667
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,4	0,06		3	1,629351	0,544375	9,07291137
0322	Серная кислота (517)		0,3	0,1		2	0,0000079	0,000014132	0,00014132
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,15	0,05		3	0,634535	0,603322	12,0638803
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,5	0,05		3	3,596966	12,8525	257,049849
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0,008			2	0,160217	1,3484651	168,557929
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	9,55127	8,0544244	2,68480795
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0,02	0,005		2	0,002666	0,0023	0,45986
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)		0,2	0,03		2	0,01173	0,010115	0,33715
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)				50		193,579258	1623,703581	32,4740716
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)				30		71,5971	600,54575	20,0181916
0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)		1,5			4	0,019375	0,000176	0,000117
0602	Бензол (64)		0,3	0,1		2	0,95053111	7,8431	78,4307496

Таблица 2.8

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2027 год

область Ұлытау, ГНПС Атасу

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)		0,2			3	24,17455	7,53996	37,6997753
0621	Метилбензол (349)		0,6			3	0,947521	5,032341	8,38325671
0627	Этилбензол (675)		0,02			3	0,0004652	0,0000042	0,00021
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0,000001		1	0,000013	0,0000033	3,030726
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)			0,01		1	0,000011	0,000000195	0,0000195
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)		0,1			3	0,117	0,0258	0,258
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)		5			4	0,14116	0,4460557	0,08921114
1119	2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)				0,7		0,0622	0,01376	0,01965714
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)		0,1			4	0,0678	0,01576	0,1576
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0,05	0,01		2	0,12808	0,02769	2,7685603
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)		0,35			4	0,0645	0,1735	0,49571429
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)		5	1,5		4	0,0010513	0,000102	0,000068
2732	Керосин (654*)				1,2		0,014754		
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)				0,05		0,016906	1,163785	23,275694
2750	Сольвент нафта (1149*)				0,2		0,006944	0,125	0,625
2752	Уайт-спирит (1294*)				1		10,035278	7,993363	7,993363
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	3,353492	3,803815	3,80157885
2902	Взвешенные частицы (116)		0,5	0,15		3	11,728156	5,0945442	33,9636278
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)			0,002		2	0,016888	0,10777	53,88355
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный		0,3	0,1		3	4,650998	6,069424	60,69424

Таблица 2.8

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2027 год

область Ұлытау, ГНПС Атасу

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)								
2914	Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом (1054*)				0,5		0,01632	0,00166	0,00332
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)				0,04		0,0309504	1,741296	43,532387
2936	Пыль древесная (1039*)				0,1		0,112	0,001613	0,01613
	В С Е Г О :						346,429184	2298,429263	951,467836
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ,т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ									
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

2.8 Обоснование полноты и достоверности исходных данных (г/с, т/год), принятых для расчета НДВ

Количество загрязняющих веществ (г/с и т/год), поступающих в атмосферу от работы технологического оборудования, определялось по нормативным документам балансовым методом. Для расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере по программе «Эра», версия 3.0.411, разработанной фирмой «Логос ПЛЮС», г. Новосибирск, согласованной с ГГО им. А.И. Воейкова, принимались максимальные значения (г/с), как соответствующие наибольшему загрязнению атмосферы.

Выбросы от неорганизованных источников определялись расчетным (балансовым) методом по расходу используемых материалов.

Расчеты количества загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу источниками ГНПС приведены в приложении 2, 2-а, 2-б.

В зависимости от технологической схемы перекачки резервуары ГНПС могут эксплуатироваться в двух режимах: «мерник» и «буферная емкость». В приложение 2 представлены выбросы в режиме «мерник», в приложение 2-а представлены расчеты в режиме «буферная емкость». Для нормирования принято максимальное из значений, полученных для двух режимов. Это исключает занижение нормативов допустимых выбросов при смене технологического режима работы резервуаров.

Характеристики источников выбросов (высота, диаметр, скорость и объем газовоздушной смеси) приняты по данным инвентаризации.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу от источников ГНПС «Атасу» КарНУ на период нормирования представлены в таблице 2.8.

3. ПРОВЕДЕНИЕ РАСЧЕТОВ РАССЕИВАНИЯ

3.1 Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере города

Климат области резко континентальный, сухой. Высокая степень континентальности проявляется в больших годовых и суточных амплитудах температуры и в неустойчивости климатических показателей во времени (из года в год).

Средняя годовая минимальная температура воздуха -2,8 °С, средняя годовая максимальная температура воздуха, 10 °С. Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года 28,7 °С, средняя минимальная температура наружного воздуха наиболее холодного месяца года -20,2 °С. Лето на территории области очень жаркое, а на юге знойное и продолжительное.

Средне годовое количество осадков 254 мм. Среднее число дней со снежным покровом 83 дня.

Метеорологические характеристики, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере, приводятся в таблице 3.1 (Приняты согласно письму № 03-3-04/664 от 25.02.2024 г.). Среднегодовая роза ветров представлена на рисунке 3.1

Таким образом, климат складывается из следующих метеорологических условий:

Таблица 3.1

Метеорологические характеристики, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

Метеорологические характеристики	Коэффициенты
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, Т С	28,7
Средняя минимальная температура наружного воздуха наиболее холодного месяца года, Т С	-20,2
Среднегодовая роза ветров, %:	
С	9

Метеорологические характеристики	Коэффициенты
СВ	24
В	18
ЮВ	6
Ю	11
ЮЗ	19
З	8
СЗ	5
Штиль	14
Среднегодовая скорость ветра	3,4

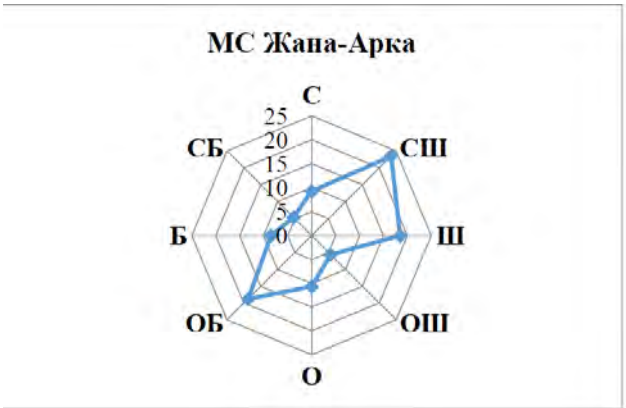


Рисунок 3.1 Среднегодовая роза ветров

Вблизи расположения проведения работ отсутствуют посты наблюдения атмосферного воздуха. Ближайший пост наблюдения РГП «Казгидромет» расположен на расстояние 164 км от ГНПС «Атасу» в г. Караганда (рис. 3.2).

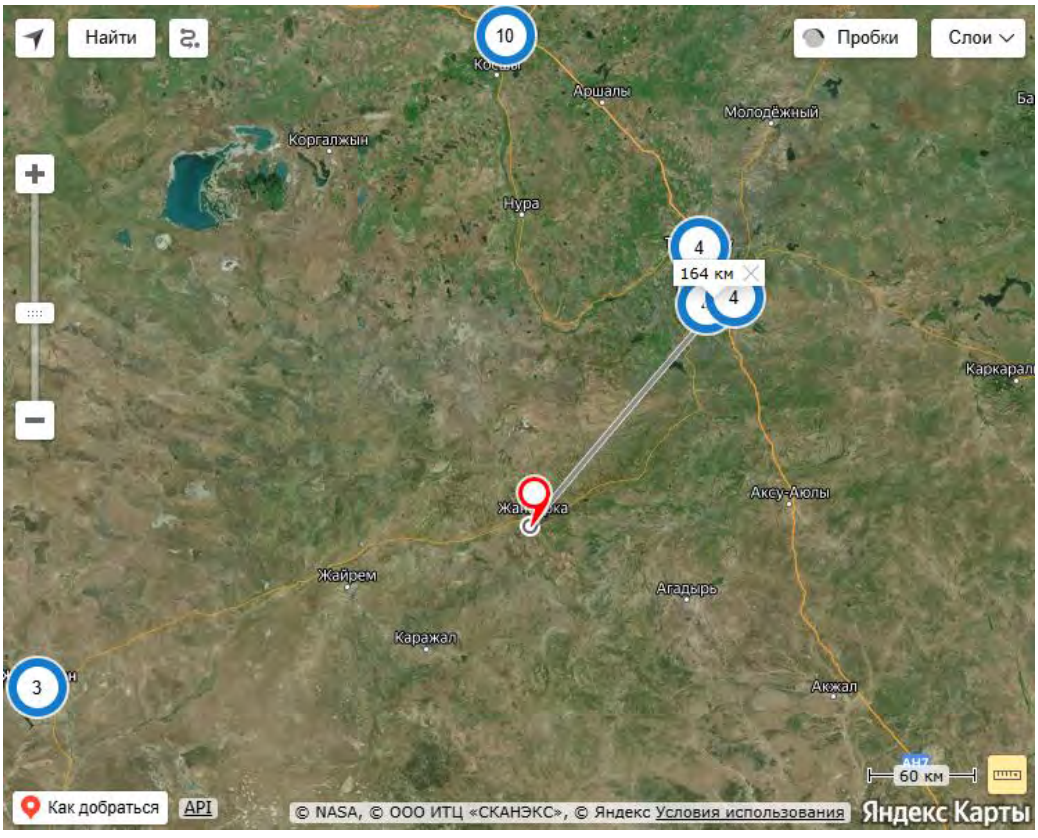


Рисунок 3.2 Выкопировка с сайта РГП «Казгидромет»

 - ГНПС «Атасу» КарНУ АО «КазТрансОйл»

 -Пост РГП «Казгидромет»

3.2. Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы

Расчет рассеивания максимальных приземных концентраций проводился на программном комплексе «ЭРА», разработанном в соответствии с «Методикой расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий» (РНД-86) и согласованном в ГГО им. А.И. Воейкова.

ПК «ЭРА» позволяет производить расчеты разовых концентраций загрязняющих веществ, выбрасываемых точечными, линейными, плоскостными источниками, рассчитывает приземные концентрации, как отдельных веществ, так и групп веществ, обладающих эффектом суммации вредного воздействия.

В настоящем проекте расчет рассеивания максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ выполнен для сценария наибольшей совокупной нагрузки. В расчете учтено одновременно функционирующее оборудование. Источники выделения, задействованные на взаимоисключающих технологических этапах, а также оборудование периодического (редкого) использования, в данный расчетный сценарий не включались.

В период проведения временных ремонтных работ загрязнение атмосферы происходит при работе передвижных сварочных постов, автотранспорта, окрасочных работ и т.п. При этом проведение расчета рассеивания единовременно для всех видов ТОиТР не представляется возможным ввиду передвижного режима работ, а также несовпадения этапов работ. После окончания проведения ремонтных работ источники выделения загрязняющих веществ в атмосферу ликвидируются.

Расчетный прямоугольник принят с размерами сторон 2400 х 2400 метров и шагом координатной сетки 200, количество углов 13*13.

Так как на расстоянии равном 50-ти высотам наиболее высокого источника предприятия, перепад высот не превышает 50 м, безразмерный коэффициент, учитывающий влияние рельефа местности (h), принят равным 1,0.

Расчет максимальных приземных концентраций для данной деятельности выполнен по веществам, представленным в таблице 3.2.

Вблизи расположения проведения работ отсутствуют посты наблюдения атмосферного воздуха, в связи с чем фоновые концентрация приняты согласно таблице 9.15 РД 52.04.186-89 «Руководство по контролю загрязнения атмосферы», численность население ближайшей селитебной зоны менее 10 тыс. человек (село Мукажана Жумажанова -731 чел.). Фоновые концентрации основных загрязняющих веществ составляют:

- по пыли – 0 мг/м^3;
- окиси углерода – 0 мг/м^3;
- двуокиси азота – 0 мг/м^3;
- диоксиду серы – 0 мг/м^3.

Результаты расчетов максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ, отходящих от источников загрязнения на проектное положение отражены на графических иллюстрациях к расчету. Анализ расчета рассеивания показывает, что не отмечается превышения расчетных максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ над значениями ПДК, установленными для воздуха населенных мест, ни по одному из рассматриваемых веществ.

Нормативы допустимых выбросов определяются расчетным путем с применением метода моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ таким образом, чтобы общая нагрузка на атмосферный воздух в пределах области

воздействия не приводила к нарушению установленных экологических нормативов качества окружающей среды или целевых показателей качества окружающей среды.

Согласно результатам расчета рассеивания загрязняющих веществ, граница области воздействия имеет переменную конфигурацию и в различных направлениях располагается на расстояние от 190 до 370 м от границы промышленной площадки, что обусловлено пространственным распределением источников выбросов, их параметрами, розы ветров, а так же особенностями рассеивания загрязняющих веществ.

Для объектов, являющихся источниками загрязнения атмосферного воздуха, организуется санитарно-защитная зона в соответствии «Санитарно-эпидемиологическими требованиями к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания человека» (приказ и. о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № КР ДСМ-2).

СЗЗ устанавливается с целью обеспечения безопасности населения, размер которой обеспечивает уменьшение воздействия загрязнения на атмосферный воздух (химического, биологического, физического) до значений, установленных документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Критерием для определения размера СЗЗ является не превышение на ее внешней границе и за ее пределами концентрации загрязняющих веществ ПДК максимально разовые или ориентировочный безопасный уровень воздействия (далее - ОБУВ) для атмосферного воздуха населенных мест и/или ПДУ физического воздействия.

Согласно санитарно-эпидемиологическому заключению №9-23/5380 от 20.08.2014 г. на «Проект обоснования размера санитарно-защитной зоны ГНПС «Атасу» СЗЗ для ГНПС «Атасу» составляет 420 метров от крайних источников объекта.

Расчет приземных концентраций на 2027 г. показал, что на границе области воздействия и на установленной санитарно-защитной зоны превышения 1 ПДК ни по одному из загрязняющих веществ нет.

Результаты расчета максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ, отходящих от источников предприятия, полученные при помощи вышеуказанного программного комплекса, представлены в приложении к проекту графическими иллюстрациями и текстовым файлом.

Необходимость расчета приземных концентраций по веществам приведена в табл. 3.2.

Сводная таблица результатов расчетов рассеивания представлена в таблице 3.3

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы представлен в таблице 3.4.

Таблица 3.2

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам на 2027 г.

Область Ұлытау (МС Жана-Арка), ГНПС Атасу

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ,мг/м3	Выброс вещества, г/с (М)	Средневзвешенная высота, м (Н)	М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необхо-димость проведения расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)		0,04		0,148824	2	0,3721	Да
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0,01	0,001		0,00494	2	0,4938	Да
0168	Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)		0,02		0,000002	2	0,00001	Нет
0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)		0,0015		0,000367	2	0,0245	Нет
0302	Азотная кислота (5)	0,4	0,15		0,004	4,5	0,01	Нет
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,15	0,05		0,634535	4,24	4,2302	Да
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		9,55127	3,98	1,9103	Да
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)			50	193,579258	16,5	0,2342	Да
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)			30	71,5971	16,5	0,1444	Да
0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	1,5			0,019375	3,38	0,0129	Нет
0602	Бензол (64)	0,3	0,1		0,95053111	16,3	0,1942	Да
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,2			24,17455	2,18	120,8726	Да
0621	Метилбензол (349)	0,6			0,947521	11	0,1431	Да
0627	Этилбензол (675)	0,02			0,0004652	3,38	0,0233	Нет
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0,000001		0,000013	2,29	1,2609	Да
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)		0,01		0,000011	2	0,0001	Нет
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0,1			0,117	2	1,17	Да
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	5			0,14116	2,24	0,0282	Нет
1119	2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)			0,7	0,0622	2	0,0889	Нет
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0,1			0,0678	2	0,678	Да
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,35			0,0645	2,2	0,1843	Да

Таблица 3.2

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам на 2027 г.

Область Ұлытау (МС Жана-Арка), ГНПС Атасу

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ,мг/м3	Выброс вещества, г/с (М)	Средневзвешенная высота, м (Н)	М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необхо-димость проведения расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	5	1,5		0,0010513	3,33	0,0002	Нет
2732	Керосин (654*)			1,2	0,014754	2,07	0,0123	Нет
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)			0,05	0,016906	3,56	0,3381	Да
2750	Сольвент нафта (1149*)			0,2	0,006944	2	0,0347	Нет
2752	Уайт-спирит (1294*)			1	10,035278	2,01	10,0353	Да
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1			3,353492	2,29	3,3535	Да
2902	Взвешенные частицы (116)	0,5	0,15		11,728156	2	23,4563	Да
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,3	0,1		4,650998	2	15,5033	Да
2914	Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом (1054*)			0,5	0,01632	2	0,0326	Нет
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)			0,04	0,0309504	2,01	0,7738	Да
2936	Пыль древесная (1039*)			0,1	0,112	2	1,12	Да
Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия								
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0,001	0,0003		0,000003	2	0,003	Нет
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,2	0,04		8,851003	2,74	44,255	Да
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,4	0,06		1,629351	2,65	4,0734	Да
0322	Серная кислота (517)	0,3	0,1		0,0000079	6	0,000026333	Нет

Таблица 3.2

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам на 2027 г.

Область Ұлытау (МС Жана-Арка), ГНПС Атасу

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ,мг/м3	Выброс вещества, г/с (М)	Средневзвешенная высота, м (Н)	М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необхо-димость проведения расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,5	0,05		3,596966	11,2	0,6419	Да
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,008			0,160217	16,5	1,2115	Да
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,02	0,005		0,002666	2	0,1333	Да
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0,2	0,03		0,01173	2	0,0586	Нет
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,05	0,01		0,12808	2,28	2,5615	Да
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)		0,002		0,016888	18,5	0,0456	Да
Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно быть >0.01 при Н>10 и >0.1 при Н<10, где Н - средневзвешенная высота ИЗА, которая определяется по стандартной формуле:Сумма(Hi*Mi)/Сумма(Mi), где Hi - фактическая высота ИЗА, Mi - выброс ЗВ, г/с								
2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДКс.с.								

Таблица 3.3

Сводная таблица результатов расчетов рассеивания

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	Cm	РП	СЗЗ	ЖЗ	Граница области возд.	Ко-лич.ИЗА	ПДКмр (ОБУВ) мг/м3	ПДКсс мг/м3	Класс опасн.
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	1,492	0,468	0,046	0,011	0,086	1	0.4*	0,04	3
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	1,205	0,377	0,037	0,009	0,069	1	0,01	0,001	2
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	7,189	1,806	0,659	0,339	0,671	7	0,2	0,04	2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,584	0,147	0,054	0,028	0,055	7	0,4	0,06	3
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	3,494	0,310	0,083	0,034	0,084	5	0,15	0,05	3
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1,253	0,626	0,317	0,174	0,320	6	0,5	0,05	3
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	18,593	4,328	0,872	0,308	0,948	39	0,011	0.0011*	2
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,625	0,092	0,033	0,020	0,034	7	5	3	4
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,053	0,035	0,005	0,002	0,008	1	0,02	0,005	2
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	5,002	1,150	0,232	0,082	0,252	36	50	5.0*	-
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	3,083	0,709	0,143	0,051	0,155	36	30	3.0*	-
0602	Бензол (64)	4,700	0,926	0,191	0,070	0,204	36	0,3	0,1	2
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	34,440	2,605	0,427	0,204	0,601	38	0,2	0.02*	3
0621	Метилбензол (349)	9,862	1,029	0,130	0,057	0,141	42	0,6	0.06*	3
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,123	0,111	0,015	0,008	0,016	1	0.00001*	0,000001	1
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	15,001	1,797	0,223	0,081	0,243	1	0,1	0.01*	3
1119	2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	1,133	0,136	0,017	0,006	0,018	1	0,7	0.07*	-
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	9,929	1,189	0,148	0,053	0,161	1	0,1	0.01*	4
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,082	0,081	0,026	0,013	0,028	1	0,05	0,01	2
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	2,035	0,237	0,030	0,011	0,034	6	0,35	0.035*	4
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)	7,703	4,021	0,138	0,043	0,232	9	0,05	0.005*	-
2752	Уайт-спирит (1294*)	7,249	0,632	0,097	0,046	0,140	6	1	0.1*	-
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1,591	0,205	0,055	0,025	0,056	13	1	0.1*	4

Таблица 3.3

Сводная таблица результатов расчетов рассеивания

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	Cm	РП	СЗЗ	ЖЗ	Граница области возд.	Ко-лич.ИЗА	ПДКмр (ОБУВ) мг/м3	ПДКсс мг/м3	Класс опасн.
2902	Взвешенные частицы (116)	12,563	0,536	0,034	0,011	0,040	5	0,5	0,15	3
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)	0,399	0,346	0,064	0,030	0,065	1	0.02*	0,002	2
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	246,528	11,696	0,748	0,232	0,860	3	0,3	0,1	3
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	15,568	0,460	0,047	0,013	0,089	3	0,04	0.004*	-
2936	Пыль древесная (1039*)	120,008	5,730	0,366	0,113	0,420	1	0,1	0.01*	-
6004	0301 + 0304 + 0330 + 2904	9,425	2,241	0,963	0,559	0,971	8			
6007	0301 + 0330	8,442	2,090	0,855	0,512	0,861	7			
6035	0184 + 0330	1,560	0,626	0,317	0,174	0,320	7			
6037	0333 + 1325	18,675	4,328	0,875	0,313	0,948	40			
6041	0330 + 0342	1,306	0,626	0,318	0,175	0,321	7			
6042	0322 + 0330	1,253	0,626	0,317	0,174	0,320	7			
6044	0330 + 0333	19,846	4,339	0,937	0,448	0,969	45			
6359	0342 + 0344	0,155	0,071	0,009	0,003	0,015	2			
__П Л	2902 + 2904 + 2908 + 2914 + 2930 + 2936	189,240	8,903	0,570	0,178	0,654	9			

Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. Cm - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДКмр) - только для модели МРК-2014
3. "Звездочка" (*) в графе "ПДКмр(ОБУВ)" означает, что соответствующее значение взято как 10ПДКсс.
4. "Звездочка" (*) в графе "ПДКсс" означает, что соответствующее значение взято как ПДКмр/10.
5. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне), "ФТ" (в заданных группах фиксированных точек), на границе области воздействия приведены в долях ПДКмр.

Таблица 3.3

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Область Ұлытау (МС Жана-Арка), ГНПС Атасу

Код вещества/ группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	В пределах зоны воздействия	в жилой зоне X/Y	В пределах зоны воздействия X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	Область воздействия	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
З а г р я з н я ю щ и е в е щ е с т в а :									
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)		0,0858789/0,0343516		283/496	0020		100	производство: Сварочный участок
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0,0693224/0,0006932		283/496	0020		100	производство: Сварочный участок
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,3393997/0,0678799	0,6707839/0,1341568	959/20	283/496	0029	83,1	83,6	производство: ДЭС
						6004	4,1	6,6	производство: Стоянка
						0020		6,3	производство: Сварочный участок
						0001	11,2		производство: Котельная
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,0545047/0,0218019		283/496	0029		83,6	производство: ДЭС
						6004		6,6	производство: Стоянка

Таблица 3.3

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Область Ұлытау (МС Жана-Арка), ГНПС Атасу

Код вещества/ группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
							% вклада		
		в жилой зоне	В пределах зоны воздействия	в жилой зоне X/Y	В пределах зоны воздействия X/Y	N ист.	ЖЗ	Область воздействия	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
						0020		6,3	производство: Сварочный участок
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,083624/0,0125436		404/-399	0029		49,8	производство: ДЭС
						0001		46,3	производство: Котельная
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,1742152/0,0871076	0,3199764/0,1599882	959/1	404/-399	0001	74,5	80,2	производство: Котельная
						0029	24,9	19,1	производство: ДЭС
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,3080697/0,00246456	0,9477928/0,0075823	959/1	-135/ -589	0046	13,1	27	производство: Резервуарный парк
						0045	13,7	19,9	производство: Резервуарный парк
						0005	18,3	14,6	производство: Резервуарный парк
						0044	13,5	14,6	производство: Резервуарный парк

Таблица 3.3

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Область Ұлытау (МС Жана-Арка), ГНПС Атасу

Код вещества/ группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
							% вклада		
		в жилой зоне	В пределах зоны воздействия	в жилой зоне X/Y	В пределах зоны воздействия X/Y	N ист.	ЖЗ	Область воздействия	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
						0004	18,7	13,3	производство: Резервуарный парк
						0083	5,5	4,5	производство: Ж/д эстакада
						0062	1,4	1,3	производство: Узел учета нефти (КУУН)
						0018	6		производство: КППОУ
						0063	3,3		производство: Площадка НПВ и НПГ
						0079	1,6		производство: Магистральная насосная
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0,0821959/4,1097954	0,2520264/12,601322	959/1	-134/ -589	0046	13,1	27	производство: Резервуарный парк
						0045	13,6	19,8	производство: Резервуарный парк

Таблица 3.3

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Область Ұлытау (МС Жана-Арка), ГНПС Атасу

Код вещества/ группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	В пределах зоны воздействия	в жилой зоне X/Y	В пределах зоны воздействия X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	Область воздействия	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
						0005	18,2	14,6	производство: Резервуарный парк
						0044	13,5	14,5	производство: Резервуарный парк
						0004	18,6	13,3	производство: Резервуарный парк
						0083	5,4	4,5	производство: Ж/д эстакада
						0062	1,4	1,3	производство: Узел учета нефти (КУУН)
						0018	5,9		производство: КППОУ
						0063	3,3		производство: Площадка НПВ и НПГ
						0079	1,6		производство: Магистральная насосная

Таблица 3.3

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Область Ұлытау (МС Жана-Арка), ГНПС Атасу

Код вещества/ группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	В пределах зоны воздействия	в жилой зоне X/Y	В пределах зоны воздействия X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	Область воздействия	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
						0036	1,2		производство: Ж/д эстакада
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0,0506684/1,5200529	0,1553576/4,6607266	959/1	-134/ -589	0046	13,1	27	производство: Резервуарный парк
						0045	13,6	19,8	производство: Резервуарный парк
						0005	18,2	14,6	производство: Резервуарный парк
						0044	13,5	14,5	производство: Резервуарный парк
						0004	18,6	13,3	производство: Резервуарный парк
						0083	5,4	4,5	производство: Ж/д эстакада
						0062	1,4	1,3	производство: Узел учета нефти (КУУН)

Таблица 3.3

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Область Ұлытау (МС Жана-Арка), ГНПС Атасу

Код вещества/ группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
							% вклада		
		в жилой зоне	В пределах зоны воздействия	в жилой зоне X/Y	В пределах зоны воздействия X/Y	N ист.	ЖЗ	Область воздействия	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
						0018	5,9		производство: КППОУ
						0063	3,3		производство: Площадка НПВ и НПГ
						0079	1,6		производство: Магистральная насосная
						0036	1,2		производство: Ж/д эстакада
0602	Бензол (64)	0,0698219/0,0209466	0,2044201/0,061326	959/1	-134/ -589	0046	11,9	26,7	производство: Резервуарный парк
						0045	12,6	19,7	производство: Резервуарный парк
						0005	17,2	14,5	производство: Резервуарный парк
						0044	12,6	14,4	производство: Резервуарный парк

Таблица 3.3

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Область Ұлытау (МС Жана-Арка), ГНПС Атасу

Код вещества/ группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	В пределах зоны воздействия	в жилой зоне X/Y	В пределах зоны воздействия X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	Область воздействия	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
						0004	17,2	13,3	производство: Резервуарный парк
						0083	5,6	4,5	производство: Ж/д эстакада
						0062	1,4	1,3	производство: Узел учета нефти (КУУН)
						0018	6	1,2	производство: КППОУ
						0023	4,7		производство: АЗС
						0063	3,3		производство: Площадка НПВ и НПГ
						0079	1,5		производство: Магистральная насосная
						0024	1,5		производство: АЗС

Таблица 3.3

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Область Ұлытау (МС Жана-Арка), ГНПС Атасу

Код вещества/ группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	В пределах зоны воздействия	в жилой зоне X/Y	В пределах зоны воздействия X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	Область воздействия	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,2035946/0,0407189	0,6010183/0,1202037	998/152	601/232	6013	45,9	55	производство: Производственный корпус
						7010	46,2	40,5	производство: Ремонтные работы
						0018	1,5		производство: КППОУ
						0083	1,3		производство: Ж/д эстакада
						0005	0,9		производство: Резервуарный парк
0621	Метилбензол (349)	0,0572641/0,0343584	0,1406729/0,0844037	959/20	33/497	7010	77,5	95,3	производство: Ремонтные работы
						0018	3,5		производство: КППОУ
						0005	3		производство: Резервуарный парк

Таблица 3.3

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Область Ұлытау (МС Жана-Арка), ГНПС Атасу

Код вещества/ группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	В пределах зоны воздействия	в жилой зоне X/Y	В пределах зоны воздействия X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	Область воздействия	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
						0023	2,5		производство: АЗС
						0044	2,4		производство: Резервуарный парк
						0083	2,4		производство: Ж/д эстакада
						0063	1,4		производство: Площадка НПВ и НПГ
						0045	1,2		производство: Резервуарный парк
						0004	1,2		производство: Резервуарный парк
						0079	1		производство: Магистральная насосная
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0,080527/0,0080527	0,2431401/0,024314	959/20	33/497	7010	100	100	производство: Ремонтные работы

Таблица 3.3

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Область Ұлытау (МС Жана-Арка), ГНПС Атасу

Код вещества/ группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	В пределах зоны воздействия	в жилой зоне X/Y	В пределах зоны воздействия X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	Область воздействия	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0,0533012/0,0053301	0,1609356/0,0160936	959/20	33/497	7010	100	100	производство: Ремонтные работы
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)		0,2316809/0,011584		110/506	6011		85	производство: Насосная для перекачки и откачки масла
						0009		7,7	производство: Маслосистема
						0054		2,7	производство: Площадка устройства для очистки трансформаторного масла
2752	Уайт-спирит (1294*)		0,1398086/0,1398086		601/232	6013		68,3	производство: Производственный корпус
						7010		31,7	производство: Ремонтные работы
2754			0,0556379/0,0556379		404/-399	0029		56,4	производство: ДЭС

Таблица 3.3

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Область Ұлытау (МС Жана-Арка), ГНПС Атасу

Код вещества/ группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
							% вклада		
		в жилой зоне	В пределах зоны воздействия	в жилой зоне X/Y	В пределах зоны воздействия X/Y	N ист.	ЖЗ	Область воздействия	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)					0028		16,4	производство: ДЭС
						0027		16,4	производство: ДЭС
						0076		2	производство: Химлаборатория
						0075		1,9	производство: Химлаборатория
						0074		1,9	производство: Химлаборатория
						0073		1,9	производство: Химлаборатория
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)		0,0648169/0,0012963		404/-399	0001		100	производство: Котельная
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола,	0,2322211/0,0696663	0,8599684/0,2579905	959/20	33/497	7010	99,4	99,8	производство: Ремонтные работы

Таблица 3.3

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Область Ұлытау (МС Жана-Арка), ГНПС Атасу

Код вещества/ группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
							% вклада		
		в жилой зоне	В пределах зоны воздействия	в жилой зоне X/Y	В пределах зоны воздействия X/Y	N ист.	ЖЗ	Область воздействия	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)								
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)		0,089415/0,0035766		539/320	0071		76,8	производство: Производственный корпус
						7010		23,1	производство: Ремонтные работы
2936	Пыль древесная (1039*)	0,1131093/0,0113109	0,4202518/0,0420252	959/20	33/497	7010	100	100	производство: Ремонтные работы
Группы суммации:									
04(02) 0301 0304 0330 2904	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)	0,5592948	0,9707406	959/1	380/-410	0029	62,3	56,6	производство: ДЭС
						0001	30,4	6,7	производство: Котельная
07(31)		0,5120093	0,8612202	959/1	380/-410	0029	63,5	59,6	производство: ДЭС

Таблица 3.3

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Область Ұлытау (МС Жана-Арка), ГНПС Атасу

Код вещества/ группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
							% вклада		
		в жилой зоне	В пределах зоны воздействия	в жилой зоне X/Y	В пределах зоны воздействия X/Y	N ист.	ЖЗ	Область воздействия	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301 0330	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)					0001	32,6	35,7	производство: Котельная
35(27) 0184 0330	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,1743367	0,319982	959/1	404/-399	0001	74,5	80,2	производство: Котельная
						0029	24,9	19,1	производство: ДЭС
37(39) 0333 1325	Сероводород (Дигидросульфид) (518) Формальдегид (Метаналь) (609)	0,3126893	0,9484541	959/1	-134/ -589	0046	12,9	27	производство: Резервуарный парк
						0045	13,5	19,8	производство: Резервуарный парк
						0005	18,1	14,6	производство: Резервуарный парк
						0044	13,4	14,5	производство: Резервуарный парк

Таблица 3.3

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Область Ұлытау (МС Жана-Арка), ГНПС Атасу

Код вещества/ группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
							% вклада		
		в жилой зоне	В пределах зоны воздействия	в жилой зоне X/Y	В пределах зоны воздействия X/Y	N ист.	ЖЗ	Область воздействия	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
						0004	18,4	13,3	производство: Резервуарный парк
						0083	5,3	4,5	производство: Ж/д эстакада
						0062	1,4	1,3	производство: Узел учета нефти (КУУН)
						0018	5,8		производство: КППОУ
						0063	3,3		производство: Площадка НПВ и НПГ
						0079	1,6		производство: Магистральная насосная
						0029	1,5		производство: ДЭС
41(35) 0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,1745113	0,3210295	959/1	380/-410	0001	74,4	79,9	производство: Котельная
						0029	24,8	19	производство: ДЭС

Таблица 3.3

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Область Ұлытау (МС Жана-Арка), ГНПС Атасу

Код вещества/ группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
							% вклада		
		в жилой зоне	В пределах зоны воздействия	в жилой зоне X/Y	В пределах зоны воздействия X/Y	N ист.	ЖЗ	Область воздействия	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0342									
42(28) 0322 0330	Серная кислота (517) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,1742159	0,3199776	959/1	404/-399	0001	74,5	80,2	производство: Котельная
						0029	24,9	19,1	производство: ДЭС
44(30) 0330 0333	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,4480802	0,9689353	959/20	-151/ -591	0046	8	26	производство: Резервуарный парк
						0045	9,4	19	производство: Резервуарный парк
						0005	13	14,5	производство: Резервуарный парк
						0044	9,9	13,7	производство: Резервуарный парк

Таблица 3.3

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Область Ұлытау (МС Жана-Арка), ГНПС Атасу

Код вещества/ группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	В пределах зоны воздействия	в жилой зоне X/Y	В пределах зоны воздействия X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	Область воздействия	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
						0004	12,1	13,6	производство: Резервуарный парк
						0083	2,8	4,2	производство: Ж/д эстакада,
						0001	27,4	2,2	производство: Котельная
						0018	3,5	1,4	производство: КППОУ
						0062		1,2	производство: Узел учета нефти (КУУН)
						0029	7,3		производство: ДЭС
						0063	2		производство: Площадка НПВ и НПГ
П ы л и :									

Таблица 3.3

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Область Ұлытау (МС Жана-Арка), ГНПС Атасу

Код вещества/ группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	В пределах зоны воздействия	в жилой зоне X/Y	В пределах зоны воздействия X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	Область воздействия	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2902 2904 2908 2914 2930 2936	Взвешенные частицы (116)Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом (1054*)Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)Пыль древесная (1039*)	0,1781772	0,6542916	959/20	33/497	7010	98,6	99,8	производство: Ремонтные работы

3.3 Предложения по нормативам допустимых выбросов

В соответствии со статьей 39 Экологического кодекса Республики Казахстан под нормативами эмиссий понимается совокупность предельных количественных и качественных показателей эмиссий, устанавливаемых в экологическом разрешении.

К нормативам эмиссий относятся:

1) нормативы допустимых выбросов;

2) нормативы допустимых сбросов.

Нормативы эмиссий устанавливаются по видам загрязняющих веществ, включенным в перечень загрязняющих веществ в соответствии с частью третьей пункта 2 статьи 11 настоящего Кодекса.

Нормативы эмиссий для намечаемой деятельности, в том числе при внесении в деятельность существенных изменений, рассчитываются и обосновываются в виде отдельного документа – проекта нормативов эмиссий (проекта нормативов допустимых выбросов, проекта нормативов допустимых сбросов), который разрабатывается в привязке к соответствующей проектной документации намечаемой деятельности и представляется в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды вместе с заявлением на получение экологического разрешения в соответствии с настоящим Кодексом.

Определение нормативов эмиссий осуществляется расчетным путем в соответствии с требованиями настоящего Кодекса по методике, утвержденной уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Нормативы эмиссий устанавливаются на срок действия экологического разрешения. Согласно ст. 120 ЭК РК на срок действия разрешения не более 10 лет. Настоящим проектом принято получение разрешение на срок 10 лет 2027-2035 гг.

Объемы эмиссий в окружающую среду, показатели которых превышают нормативы эмиссий, установленные экологическим разрешением, признаются сверхнормативными.

Эмиссии, осуществляемые при проведении мероприятий по ликвидации чрезвычайных ситуаций природного или техногенного характера и их последствий в соответствии с законодательством Республики Казахстан о гражданской защите, а также вследствие применения соответствующих требованиям настоящего Кодекса методов ликвидации аварийных разливов нефти, не подлежат нормированию и не считаются сверхнормативными.

Нормативы эмиссий на период строительно-монтажных работ рассчитываются и обосновываются в составе раздела «Охрана окружающей среды», который разрабатывается в привязке к соответствующей проектной документации (п.5 ст. 39 ЭК РК), в связи с этим в настоящем проекте не рассматриваются.

Рассчитанные значения НДВ являются научно обоснованной технической нормой выброса промышленным предприятием загрязняющих веществ, обеспечивающей соблюдение требований санитарных органов по чистоте атмосферного воздуха населенных мест и промышленных площадок. Основными критериями качества атмосферного воздуха при установлении НДВ для источников загрязнения атмосферы являются ПДК.

Анализ расчёта рассеивания показывает, что на границе области воздействия не отмечены превышения расчетной концентрации вредного вещества в приземном слое атмосферного воздуха над значениями предельно-допустимых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе и сельских населенных пунктов, установленных в приложение №1 «Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций» утвержденных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70. (согласно ст.36 и 418 ЭК РК До утверждения экологических нормативов качества при регулировании соответствующих отношений вместо экологических нормативов качества применяются гигиенические нормативы).

ГНПС «Атасу» КарНУ АО «КазТрансОйл» относится к объектам II категории согласно Решения по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду от 26 августа 2021 г. (Приложение 1).

В настоящем проекте произведен расчет выбросов загрязняющих веществ и расчёт рассевание загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы, выполненные для производственной деятельности, показали, что максимальные приземные концентрации не создают превышения ПДК на жилой зоне. Согласно расчёту, норматив выброса составляет:

На 2027-2036 гг.- 346,429184 г/с, 2298,429263 т/год

В таблице 3.5. представлены нормативы эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу на 2027-2036 гг. Таблица приведена в соответствии с требованиями Приложения 4 к Приказу Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду».

Таблица 3.5

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

область Ұлытау, ГНПС Атасу

Производство цех, участок / **Код и наименование загрязняющего вещества**	**Номер источника**	**Нормативы выбросов загрязняющих веществ**				**НДВ**		**год достижения НДВ**
		существующее положение на 2026 год (принято согласно действующего НДВ разрешение № KZ12VCZ03802866 от 13.12.2024 г.)		**на 2027-2036 годы**				
		г/с	**т/год**	**г/с**	**т/год**	**г/с**	**т/год**	
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**
0123, Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)								
Организованные источники								
Сварочный участок	0020	0,03883	0,0367	0,03883	0,04184	0,03883	0,04184	2027
Итого:		**0,03883**	**0,0367**	**0,03883**	**0,04184**	**0,03883**	**0,04184**	2027
Неорганизованные источники								
Ремонт дефекта тела трубы	7000	0,02554	0,0139	0,02554	0,0139	0,02554	0,0139	2027
Замена участков магистрального нефтепровода	7003	0,000594	0,000535	0,000594	0,000535	0,000594	0,000535	2027
Ремонт подъездных ж/д путей	7008			0,05767	0,0031154	0,05767	0,0031154	2027
ППР	7010	0,02619	0,004766	0,02619	0,004766	0,02619	0,004766	2027
Итого:		**0,052324**	**0,019201**	**0,109994**	**0,0223164**	**0,109994**	**0,0223164**	2027
Всего по загрязняющему веществу:		**0,091154**	**0,055901**	**0,148824**	**0,06416**	**0,148824**	**0,06416**	2027
0143, Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)								
Организованные источники								
Сварочный участок	0020	0,000784	0,001318	0,0007836	0,00176	0,0007836	0,00176	2027
Итого:		**0,000784**	**0,001318**	**0,0007836**	**0,00176**	**0,0007836**	**0,00176**	2027
Неорганизованные источники								
Ремонт дефекта тела трубы	7000	0,002198	0,001196	0,002198	0,001196	0,002198	0,001196	2027
Замена участков магистрального нефтепровода	7003	5,1000E-05	4,6000E-05	0,000051	0,000046	0,000051	0,000046	2027
Ремонт подъездных ж/д путей	7008			0,0010886	0,0000588	0,0010886	0,0000588	2027
ППР	7010	0,000817	0,000278	0,000817	0,000278	0,000817	0,000278	2027
Итого:		**0,003066**	**0,00152**	**0,0041546**	**0,0015788**	**0,0041546**	**0,0015788**	2027
Всего по загрязняющему веществу:		**0,00385**	**0,002838**	**0,00494**	**0,00334**	**0,00494**	**0,00334**	2027
0168, Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)								

Таблица 3.5

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

область Ұлытау, ГНПС Атасу

Производство цех, участок / Код и наименование загрязняющего вещества	Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ				НДВ		год достижения НДВ
		существующее положение на 2026 год (принято согласно действующего НДВ разрешение № KZ12VCZ03802866 от 13.12.2024 г.)		на 2027-2036 годы				
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Организованные источники								
КИПиА	0056	2,0000E-06	5,6000E-07	0,000002	0,00000056	0,000002	0,00000056	2027
Итого:		**0,000002**	**0,00000056**	**0,000002**	**0,00000056**	**0,000002**	**0,00000056**	2027
Всего по загрязняющему веществу:		**0,000002**	**0,00000056**	**0,000002**	**0,00000056**	**0,000002**	**0,00000056**	2027
0184, Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)								
Организованные источники								
КИПиА	0056	3,0000E-06	1,0000E-06	0,000003	0,000001	0,000003	0,000001	2027
Аккумуляторная	0021	0,00052	7,8000E-08	-	-	-	-	
Итого:		3,0000E-06	1,0000E-06	**0,000003**	**0,000001**	**0,000003**	**0,000001**	2027
Всего по загрязняющему веществу:		**0,000523**	**0,000001078**	**0,000003**	**0,000001**	**0,000003**	**0,000001**	2027
0203, Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)								
Неорганизованные источники								
ППР	7010	0,000367	0,000132	0,000367	0,000132	0,000367	0,000132	2027
Итого:		**0,000367**	**0,000132**	**0,000367**	**0,000132**	**0,000367**	**0,000132**	2027
Всего по загрязняющему веществу:		**0,000367**	**0,000132**	**0,000367**	**0,000132**	**0,000367**	**0,000132**	2027
0301, Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
Организованные источники								
Котельная	0001	0,11736	1,2336	0,19248	1,4828	0,19248	1,4828	2027
Сварочный участок	0020	0,014573	0,011484	0,0145733	0,01206	0,0145733	0,01206	2027
Стоянка автомашин	0022	0,000201		0,000201		0,000201		2027
Дизель-генератор №1, 640 кВт	0029	0,833083	0,045	0,54614	0,0768	0,54614	0,0768	2027
Дизель-генератор №2, 500 кВт	0031	1,089417	0,0588	1,1456	0,08	1,1456	0,08	2027
ДЭС узла связи SDMO 16 kVA	0070	0,0378	0,001089	0,01465	0,0005	0,01465	0,0005	2027
Автомойка	0055	0,000182		0,000182		0,000182		2027

Таблица 3.5

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

область Ұлытау, ГНПС Атасу

Производство цех, участок / **Код и наименование загрязняющего вещества**	**Номер источника**	**Нормативы выбросов загрязняющих веществ**				**НДВ**		**год достижения НДВ**
		существующее положение на 2026 год (принято согласно действующего НДВ разрешение № KZ12VCZ03802866 от 13.12.2024 г.)		**на 2027-2036 годы**				
		г/с	**т/год**	**г/с**	**т/год**	**г/с**	**т/год**	
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**
ППУА 1600/100 - передвижная	0059	0,07376	0,03028	0,07376	0,03028	0,07376	0,03028	2027
Итого:		**2,166376**	**1,380253**	**1,98759**	**1,68244**	**1,98759**	**1,68244**	2027
Неорганизованные источники								
Стоянка спецтехники	6004	0,02293		0,02293		0,02293		2027
Стоянка легковых машин	6005	0,000414		0,000414		0,000414		2027
условно стационарные – верхнее оборудование	6012	1,483333	0,159534	1,4353	0,175771	1,4353	0,175771	2027
Ремонт дефекта тела трубы	7000	0,259533	0,23256	0,216167	0,19868	0,216167	0,19868	2027
Отсечение РВСП от технологического трубопровода	7002	0,138734	0,023986	1,24156	0,031768	1,24156	0,031768	2027
Замена участков магистрального нефтепровода	7003	0,205338	0,039414	0,460367	0,56799552	0,460367	0,56799552	2027
Диагностика технологических трубопроводов	7004	0,128333	0,01848	0,67413	0,019712	0,67413	0,019712	2027
Зачистка РВСП 20000м3	7005	0,281453	0,004006	1,11016	0,365152	1,11016	0,365152	2027
Ремонт подъездных ж/д путей	7008	0,128333	0,00693	0,2254533	0,008048	0,2254533	0,008048	2027
ППР	7010	0,204337	0,112152	0,2472856	0,1227499	0,2472856	0,1227499	2027
Диагностика/обследование резервуаров и емкостей	7011	0,128567	0,03158	1,11016	0,17552	1,11016	0,17552	2027
Внутритрубная диагностика	7012	0,066667	0,00192	0,1156	0,0022016	0,1156	0,0022016	2027
Работа спецтехники	7013			0,003886		0,003886		2027
Итого:		**3,047972**	**0,630562**	**6,863413**	**1,6676**	**6,863413**	**1,6676**	2027
Всего по загрязняющему веществу:		**5,214348**	**2,010815**	**8,851003**	**3,35004**	**8,851003**	**3,35004**	2027
0302, Азотная кислота (5)								
Организованные источники								
Химлаборатория	0038	0,002	0,110376	0,001	0,03154	0,001	0,03154	2027

Таблица 3.5

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

область Ұлытау, ГНПС Атасу

Производство цех, участок / **Код и наименование загрязняющего вещества**	**Номер источника**	**Нормативы выбросов загрязняющих веществ**				**НДВ**		**год достижения НДВ**
		существующее положение на 2026 год (принято согласно действующего НДВ разрешение № KZ12VCZ03802866 от 13.12.2024 г.)		**на 2027-2036 годы**				
		г/с	**т/год**	**г/с**	**т/год**	**г/с**	**т/год**	
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**
Химлаборатория	0073	-	-	0,001	0,03154	0,001	0,03154	2027
Химлаборатория	0074	-	-	0,001	0,03154	0,001	0,03154	2027
Химлаборатория	0075	-	-	0,0005	0,0158	0,0005	0,0158	2027
Химлаборатория	0076	-	-	0,0005	0,0158	0,0005	0,0158	2027
Итого:		0,002	0,110376	**0,004**	**0,12622**	**0,004**	**0,12622**	2027
Всего по загрязняющему веществу:		**0,002**	**0,110376**	**0,004**	**0,12622**	**0,004**	**0,12622**	2027
0304, Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
Организованные источники								
Котельная	0001	0,019071	0,20046	0,031278	0,240955	0,031278	0,240955	2027
Сварочный участок	0020	0,002369	0,001866	0,0023692	0,0019595	0,0023692	0,0019595	2027
Стоянка автомашин	0022	3,3000E-05		0,000033		0,000033		2027
Дизель-генератор №1, 640 кВт	0029	1,083008	0,0585	0,08875	0,01248	0,08875	0,01248	2027
Дизель-генератор №2, 500 кВт	0031	1,416242	0,07644	0,18616	0,013	0,18616	0,013	2027
ДЭС узла связи SDMO 16 kVA	0070	0,04914	0,001416	0,0024	0,0000812	0,0024	0,0000812	2027
Автомойка	0055	3,0000E-05		0,00003		0,00003		2027
ППУА 1600/100 - передвижная	0059	0,011986	0,004921	0,011986	0,004921	0,011986	0,004921	2027
Итого:		**2,581879**	**0,343603**	**0,32301**	**0,273397**	**0,32301**	**0,273397**	2027
Неорганизованные источники								
Стоянка спецтехники	6004	0,003727		0,003727		0,003727		2027
Стоянка легковых машин	6005	6,7000E-05		0,000067		0,000067		2027
условно стационарные – верхнее оборудование	6012	1,928333	0,207395	0,4254	0,028555	0,4254	0,028555	2027
Ремонт дефекта тела трубы	7000	0,334132	0,300554	0,035166	0,032286	0,035166	0,032286	2027
Отсечение РВСП от технологического трубопровода	7002	0,180206	0,029897	0,201751	0,0051623	0,201751	0,0051623	2027

Таблица 3.5

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

область Ұлытау, ГНПС Атасу

Производство цех, участок / **Код и наименование загрязняющего вещества**	**Номер источника**	**Нормативы выбросов загрязняющих веществ**				**НДВ**		**год достижения НДВ**
		существующее положение на 2026 год (принято согласно действующего НДВ разрешение № KZ12VCZ03802866 от 13.12.2024 г.)		**на 2027-2036 годы**				
		г/с	**т/год**	**г/с**	**т/год**	**г/с**	**т/год**	
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**
Замена участков магистрального нефтепровода	7003	0,266863	0,05117	0,074161	0,092299522	0,074161	0,092299522	2027
Диагностика технологических трубопроводов	7004	0,166833	0,024024	0,10955	0,0032032	0,10955	0,0032032	2027
Зачистка РВСП 20000м3	7005	0,191715	0,003279	0,180401	0,0593372	0,180401	0,0593372	2027
Ремонт подъездных ж/д путей	7008	0,166833	0,009009	0,0366742	0,0013078	0,0366742	0,0013078	2027
ППР	7010	0,255016	0,14517	0,0395213	0,0199472	0,0395213	0,0199472	2027
Диагностика/обследование резервуаров и емкостей	7011	0,166871	0,031408	0,180401	0,028522	0,180401	0,028522	2027
Внутритрубная диагностика	7012	0,086667	0,002496	0,01889	0,00035776	0,01889	0,00035776	2027
Работа спецтехники	7013			0,0006312		0,0006312		2027
Итого:		**3,747263**	**0,804402**	**1,306341**	**0,270978**	**1,306341**	**0,270978**	2027
Всего по загрязняющему веществу:		**6,329142**	**1,148005**	**1,629351**	**0,544375**	**1,629351**	**0,544375**	2027
0322, Серная кислота (517)								
Организованные источники								
Пост зарядки аккумуляторов	0021	0,00000075	0,00000086	0,0000079	0,000014132	0,0000079	0,000014132	2027
Итого:		**0,00000075**	**0,00000086**	**0,0000079**	**0,000014132**	**0,0000079**	**0,000014132**	2027
Всего по загрязняющему веществу:		**0,00000075**	**0,00000086**	**0,0000079**	**0,000014132**	**0,0000079**	**0,000014132**	2027
0328, Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)								
Организованные источники								
Котельная	0001	0,0383	0,4026	0,0628	0,484	0,0628	0,484	2027
Стоянка автомашин	0022	1,1000E-05		0,000011		0,000011		2027
Дизель-генератор №1, 640 кВт	0029	0,138847	0,0075	0,0254	0,00343	0,0254	0,00343	2027
Дизель-генератор №2, 500 кВт	0031	0,181569	0,0098	0,0746	0,005	0,0746	0,005	2027
ДЭС узла связи SDMO 16 kVA	0070	0,0063	0,000182	0,0009	0,000031114	0,0009	0,000031114	2027

Таблица 3.5

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

область Ұлытау, ГНПС Атасу

Производство цех, участок / **Код и наименование загрязняющего вещества**	**Номер источника**	**Нормативы выбросов загрязняющих веществ**				**НДВ**		**год достижения НДВ**
		существующее положение на 2026 год (принято согласно действующего НДВ разрешение № KZ12VCZ03802866 от 13.12.2024 г.)		**на 2027-2036 годы**				
		г/с	**т/год**	**г/с**	**т/год**	**г/с**	**т/год**	
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**
Автомойка	0055	8,0000E-06		0,000008		0,000008		2027
ППУА 1600/100 - передвижная	0059	0,005875	0,002411	0,005875	0,002411	0,005875	0,002411	2027
Итого:		**0,37091**	**0,422493**	**0,169594**	**0,495**	**0,169594**	**0,495**	2027
Неорганизованные источники								
Стоянка спецтехники	6004	0,003789		0,003789		0,003789		2027
Стоянка легковых машин	6005	2,7000E-05		0,000027		0,000027		2027
условно стационарные – верхнее оборудование	6012	0,247222	0,02659	0,09872	0,0129495	0,09872	0,0129495	2027
Ремонт дефекта тела трубы	7000	0,042778	0,0385	0,0139	0,01232	0,0139	0,01232	2027
Отсечение РВСП от технологического трубопровода	7002	0,023113	0,003909	0,085485	0,002179	0,085485	0,002179	2027
Замена участков магистрального нефтепровода	7003	0,034212	0,006559	0,03398	0,0360874	0,03398	0,0360874	2027
Диагностика технологических трубопроводов	7004	0,021389	0,00308	0,043	0,001232	0,043	0,001232	2027
Зачистка РВСП 20000м3	7005	0,034939	0,000535	0,073625	0,02363	0,073625	0,02363	2027
Ремонт подъездных ж/д путей	7008	0,021389	0,001155	0,01389	0,000462	0,01389	0,000462	2027
ППР	7010	0,0325	0,0186	0,01409	0,00808	0,01409	0,00808	2027
Диагностика/обследование резервуаров и емкостей	7011	0,02141	0,0046	0,074325	0,01119	0,074325	0,01119	2027
Внутритрубная диагностика	7012	0,011111	0,00032	0,00982	0,000192	0,00982	0,000192	2027
Работа спецтехники	7013			0,0002896		0,0002896		2027
Итого:		**0,493879**	**0,103848**	**0,464941**	**0,108322**	**0,464941**	**0,108322**	2027
Всего по загрязняющему веществу:		**0,864789**	**0,526341**	**0,634535**	**0,603322**	**0,634535**	**0,603322**	2027
0330, Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
Организованные источники								

Таблица 3.5

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

область Ұлытау, ГНПС Атасу

Производство цех, участок / **Код и наименование загрязняющего вещества**	**Номер источника**	**Нормативы выбросов загрязняющих веществ**				**НДВ**		**год достижения НДВ**
		существующее положение на 2026 год (принято согласно действующего НДВ разрешение № KZ12VCZ03802866 от 13.12.2024 г.)		**на 2027-2036 годы**				
		г/с	**т/год**	**г/с**	**т/год**	**г/с**	**т/год**	
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**
Котельная	0001	0,987834	10,38386	1,612476	12,427366	1,612476	12,427366	2027
Стоянка автомашин	0022	4,4000E-05		0,000044		0,000044		2027
Дизель-генератор №1, 640 кВт	0029	0,277694	0,015	0,2134	0,03	0,2134	0,03	2027
Дизель-генератор №2, 500 кВт	0031	0,363139	0,0196	0,179	0,0125	0,179	0,0125	2027
ДЭС узла связи SDMO 16 kVA	0070	0,0126	0,000363	0,005	0,0001634	0,005	0,0001634	2027
Автомойка	0055	3,2000E-05		0,000032		0,000032		2027
ППУА 1600/100 - передвижная	0059	0,13818	0,056709	0,13818	0,056709	0,13818	0,056709	2027
Итого:		**1,779523**	**10,475532**	**2,148132**	**12,52674**	**2,148132**	**12,52674**	2027
Неорганизованные источники								
Стоянка спецтехники	6004	0,003983		0,003983		0,003983		2027
Стоянка легковых машин	6005	0,000149		0,000149		0,000149		2027
условно стационарные – верхнее оборудование	6012	0,494444	0,053178	0,218671	0,02542875	0,218671	0,02542875	2027
Ремонт дефекта тела трубы	7000	0,085556	0,077	0,0333	0,0308	0,0333	0,0308	2027
Отсечение РВСП от технологического трубопровода	7002	0,046472	0,009971	0,35688	0,009727	0,35688	0,009727	2027
Замена участков магистрального нефтепровода	7003	0,068424	0,013118	0,06627	0,0881311	0,06627	0,0881311	2027
Диагностика технологических трубопроводов	7004	0,042778	0,00616	0,1053	0,00308	0,1053	0,00308	2027
Зачистка РВСП 20000м3	7005	0,361474	0,004298	0,33934	0,11688	0,33934	0,11688	2027
Ремонт подъездных ж/д путей	7008	0,042778	0,00231	0,0333	0,001155	0,0333	0,001155	2027
ППР	7010	0,065	0,0372	0,1152884	0,0241642	0,1152884	0,0241642	2027
Диагностика/обследование резервуаров и емкостей	7011	0,043266	0,02534	0,1600002	0,02610002	0,1600002	0,02610002	2027
Внутритрубная диагностика	7012	0,022222	0,00064	0,01543	0,000288	0,01543	0,000288	2027
Работа спецтехники	7013			0,000922		0,000922		2027

Таблица 3.5

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

область Ұлытау, ГНПС Атасу

Производство цех, участок / **Код и наименование загрязняющего вещества**	**Номер источника**	**Нормативы выбросов загрязняющих веществ**				**НДВ**		**год достижения НДВ**
		существующее положение на 2026 год (принято согласно действующего НДВ разрешение № KZ12VCZ03802866 от 13.12.2024 г.)		**на 2027-2036 годы**				
		г/с	**т/год**	**г/с**	**т/год**	**г/с**	**т/год**	
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**
Итого:		**1,276546**	**0,229215**	**1,448834**	**0,3257541**	**1,448834**	**0,3257541**	2027
Всего по загрязняющему веществу:		**3,056069**	**10,70475**	**3,596966**	**12,8524941**	**3,596966**	**12,8525**	2027
0333, Сероводород (Дигидросульфид) (518)								
Организованные источники								
Резервуарный парк	0046	-	-	0,0288	0,261	0,0288	0,261	2027
Сборник утечек нефти	0016	-	-	0,000154	0,000074	0,000154	0,000074	2027
Ж/д эстакада	0032	-	-	0,0001143	0,0004764	0,0001143	0,0004764	2027
Ж/д эстакада	0033	-	-	0,0000059408	0,000345206	0,0000059408	0,000345206	2027
Ж/д эстакада	0034	-	-	0,0001542	0,0009228	0,0001542	0,0009228	2027
Ж/д эстакада	0035	-	-	0,0001542	0,0009228	0,0001542	0,0009228	2027
Ж/д эстакада	0036	-	-	0,0006801	0,001488	0,0006801	0,001488	2027
Канализация производственно-дождевая	0039	6,8770E-07	2,2000E-05	0,0000003196	0,000010003	0,0000003196	0,000010003	2027
Канализация производственно-дождевая	0058	-	-	0,0000013	0,000043	0,0000013	0,000043	2027
КППОУ	0018	-	-	0,001644	0,0000615	0,001644	0,0000615	2027
Котельная	0002	0,00036	8,0000E-06	0,000054	0,000133	0,000054	0,000133	2027
Котельная	0003	0,00036	8,0000E-06	0,000054	0,000133	0,000054	0,000133	2027
Котельная	0061	-	-	0,0000026	0,0000396	0,0000026	0,0000396	2027
Резервуарный парк	0004	-	-	0,0288	0,261	0,0288	0,261	2027
Резервуарный парк	0005	-	-	0,0288	0,261	0,0288	0,261	2027
Резервуарный парк	0044	-	-	0,0288	0,261	0,0288	0,261	2027
Резервуарный парк	0045	-	-	0,0288	0,261	0,0288	0,261	2027
Магистральная насосная	0007	-	-	0,0000109408	0,000660606	0,0000109408	0,000660606	2027
Магистральная насосная	0079	-	-	0,0004116	0,0000074	0,0004116	0,0000074	2027
Сборник утечек нефти ЕП-100	0017	-	-	0,000154	0,000074	0,000154	0,000074	2027

Таблица 3.5

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

область Ұлытау, ГНПС Атасу

Производство цех, участок / **Код и наименование загрязняющего вещества**	**Номер источника**	**Нормативы выбросов загрязняющих веществ**				**НДВ**		**год достижения НДВ**
		существующее положение на 2026 год (принято согласно действующего НДВ разрешение № KZ12VCZ03802866 от 13.12.2024 г.)		**на 2027-2036 годы**				
		г/с	**т/год**	**г/с**	**т/год**	**г/с**	**т/год**	
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**
Автозаправочная станция (АЗС)	0025	6,0000E-06	6,0000E-06	0,000006	0,0000074	0,000006	0,0000074	2027
Автозаправочная станция (АЗС)	0026	2,0000E-06	9,0000E-06	0,0000009772	0,0000123	0,0000009772	0,0000123	2027
Автозаправочная станция (АЗС)	0047	6,0000E-06	3,0000E-06	0,000006	0,0000043	0,000006	0,0000043	2027
Емкость для дизтоплива РГС-16	0027	1,2000E-05	2,0000E-06	0,00004	0,000002	0,00004	0,000002	2027
Емкость для дизтоплива РГС-16	0028	1,2000E-05	2,0000E-06	0,00004	0,000002	0,00004	0,000002	2027
Нефтесливо-наливная эстакада	0083	-	-	0,00624	0,0003732	0,00624	0,0003732	2027
Канализация-производственно дождевая	0080	-	-	0,0000013	0,000043	0,0000013	0,000043	2027
Канализация-производственно дождевая	0081	-	-	0,0000013	0,000043	0,0000013	0,000043	2027
Канализация-производственно дождевая	0082	-	-	0,0000013	0,000041	0,0000013	0,000041	2027
Подпорная насосная. Площадка НПВ и НПГ	0063	-	-	0,000822	0,000031	0,000822	0,000031	2027
Площадка фильтров-грязеулови-телей	0065	-	-	0,000116	0,000003	0,000116	0,000003	2027
Коммерческий узел учета нефти (КУУН)	0062	-	-	0,00128530284	0,00000663324	0,00128530284	0,00000663324	2027
ЕП-16. КППОУ "Кызыл-Жар"	0078	-	-	0,001644	0,0000308	0,001644	0,0000308	2027
Насосная налива	0064	-	-	0,000822	0,000031	0,000822	0,000031	2027
Насосная слива	0077	-	-	0,0001028	0,0000031	0,0001028	0,0000031	2027
Итого:		**0,000758688**	**0,00006**	**0,1587245**	**1,31102505**	**0,1587245**	**1,31102505**	2027
Неорганизованные источники								
Нефтесливо-наливная эстакада	6018	-	-	0,00000348448	0,0001095	0,00000348448	0,0001095	2027
Подпорная насосная. Площадка НПВ и НПГ	6001	-	-	0,00002094464	0,000660726	0,00002094464	0,000660726	2027

Таблица 3.5

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

область Ұлытау, ГНПС Атасу

Производство цех, участок / **Код и наименование загрязняющего вещества**	**Номер источника**	**Нормативы выбросов загрязняющих веществ**				**НДВ**		**год достижения НДВ**
		существующее положение на 2026 год (принято согласно действующего НДВ разрешение № KZ12VCZ03802866 от 13.12.2024 г.)		**на 2027-2036 годы**				
		г/с	**т/год**	**г/с**	**т/год**	**г/с**	**т/год**	
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**
Площадка фильтров-грязеуловителей	6002	-	-	0,00000122304	0,000039526	0,00000122304	0,000039526	2027
Камера пуска-приема очистного устройства (КППОУ)	6003	5,1000E-05	0,000307	0,00000804224	0,0000964	0,00000804224	0,0000964	2027
Коммерческий узел учета нефти (КУУН)	6008	-	-	0,00000358832	0,0001142	0,00000358832	0,0001142	2027
Площадка РД и ПК	6009	-	-	0,00019767058	0,0062278448	0,00019767058	0,0062278448	2027
Шламонакопитель	6010	0,00064	0,017424	0,00008	0,002178	0,00008	0,002178	2027
Задвижки	6015	-	-	0,00001761944	0,000556332	0,00001761944	0,000556332	2027
Насосная налива	6016	-	-	0,00001047292	0,000330463	0,00001047292	0,000330463	2027
Насосная слива	6017	-	-	0,00001055164	0,0003330236	0,00001055164	0,0003330236	2027
Площадка с насосом внутренней перекачки	6019	-	-	0,00000531548	0,0001677424	0,00000531548	0,0001677424	2027
Отсечение РВСП от технологического трубопровода	7002	4,0000E-05	7,0000E-06	0,000015882	0,0000010278	0,000015882	0,0000010278	2027
Зачистка РВСП 20000м3	7005	0,006723	0,017281	0,000849882	0,0226819488	0,000849882	0,0226819488	2027
Диагностика/обследование резервуаров и емкостей	7011	0,000195	0,00394	0,000267	0,0039416512	0,000267	0,0039416512	2027
Итого:		**0,007649**	**0,038959**	**0,001492**	**0,03744**	**0,001492**	**0,03744**	2027
Всего по загрязняющему веществу:		**0,008407688**	**0,039019**	**0,1602165**	**1,3484651**	**0,1602165**	**1,3484651**	2027
0337, Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
Организованные источники								
Котельная	0001	0,489091	5,141202	0,801956	6,18068	0,801956	6,18068	2027
Сварочный участок	0020	0,021294	0,02625	0,021294	0,03263	0,021294	0,03263	2027
Стоянка автомашин	0022	0,000889		0,000889		0,000889		2027
Дизель-генератор №1, 640 кВт	0029	0,694236	0,0375	0,5511	0,078	0,5511	0,078	2027

Таблица 3.5

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

область Ұлытау, ГНПС Атасу

Производство цех, участок / **Код и наименование загрязняющего вещества**	**Номер источника**	**Нормативы выбросов загрязняющих веществ**				**НДВ**		**год достижения НДВ**
		существующее положение на 2026 год (принято согласно действующего НДВ разрешение № KZ12VCZ03802866 от 13.12.2024 г.)		**на 2027-2036 годы**				
		г/с	**т/год**	**г/с**	**т/год**	**г/с**	**т/год**	
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**
Дизель-генератор №2, 500 кВт	0031	0,907847	0,049	0,925	0,065	0,925	0,065	2027
ДЭС узла связи SDMO 16 kVA	0070	0,0315	0,000908	0,016	0,0005445	0,016	0,0005445	2027
Автомойка	0055	0,002714		0,002714		0,002714		2027
ППУА 1600/100 - передвижная	0059	0,32148	0,131935	0,32148	0,131935	0,32148	0,131935	2027
Итого:		**2,469051**	**5,386795**	**2,640433**	**6,48879**	**2,640433**	**6,48879**	2027
Неорганизованные источники								
Стоянка спецтехники	6004	0,05439		0,05439		0,05439		2027
Стоянка легковых машин	6005	0,001508		0,001508		0,001508		2027
условно стационарные – верхнее оборудование	6012	1,236111	0,132944	1,17541	0,1475194	1,17541	0,1475194	2027
Ремонт дефекта тела трубы	7000	0,245688	0,2098	0,204	0,17746	0,204	0,17746	2027
Отсечение РВСП от технологического трубопровода	7002	0,116132	0,024519	1,35874	0,036364	1,35874	0,036364	2027
Замена участков магистрального нефтепровода	7003	0,171798	0,03346	0,388739	0,463539	0,388739	0,463539	2027
Диагностика технологических трубопроводов	7004	0,106944	0,0154	0,5442	0,016016	0,5442	0,016016	2027
Зачистка РВСП 20000м3	7005	0,8484	0,010133	1,24324	0,42192	1,24324	0,42192	2027
Ремонт подъездных ж/д путей	7008	0,106944	0,005775	0,193954	0,0071805	0,193954	0,0071805	2027
ППР	7010	0,183665	0,096155	0,3902539	0,11699545	0,3902539	0,11699545	2027
Диагностика/обследование резервуаров и емкостей	7011	0,108079	0,06029	1,2421	0,17672	1,2421	0,17672	2027
Внутритрубная диагностика	7012	0,055556	0,0016	0,101	0,00192	0,101	0,00192	2027
Работа спецтехники	7013			0,013302		0,013302		2027
Итого:		**3,235215**	**0,590076**	**6,910837**	**1,5656344**	**6,910837**	**1,5656344**	2027
Всего по загрязняющему веществу:		**5,704266**	**5,976871**	**9,55127**	**8,0544244**	**9,55127**	**8,0544244**	2027

Таблица 3.5

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

область Ұлытау, ГНПС Атасу

Производство цех, участок / **Код и наименование загрязняющего вещества**	**Номер источника**	**Нормативы выбросов загрязняющих веществ**				**НДВ**		**год достижения НДВ**
		существующее положение на 2026 год (принято согласно действующего НДВ разрешение № KZ12VCZ03802866 от 13.12.2024 г.)		**на 2027-2036 годы**				
		г/с	**т/год**	**г/с**	**т/год**	**г/с**	**т/год**	
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**
0342, Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)								
Организованные источники								
Сварочный участок	0020	0,000208	0,000765	0,0002083	0,001125	0,0002083	0,001125	2027
Итого:		**0,000208**	**0,000765**	**0,0002083**	**0,001125**	**0,0002083**	**0,001125**	2027
Неорганизованные источники								
Ремонт дефекта тела трубы	7000	0,00179	0,000975	0,00179	0,000975	0,00179	0,000975	2027
Замена участков магистрального нефтепровода	7003	4,2000E-05	3,8000E-05	0,000042	0,000038	0,000042	0,000038	2027
Ремонт подъездных ж/д путей	7008	-	-	0,0002083	0,0000113	0,0002083	0,0000113	2027
ППР	7010	0,000417	0,00015	0,000417	0,00015	0,000417	0,00015	2027
Итого:		**0,002249**	**0,001163**	**0,0024573**	**0,0011743**	**0,0024573**	**0,0011743**	2027
Всего по загрязняющему веществу:		**0,002457**	**0,001928**	**0,002666**	**0,0023**	**0,002666**	**0,0023**	2027
0344, Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)								
Организованные источники								
Сварочный участок	0020	0,000917	0,003366	0,000917	0,00495	0,000917	0,00495	2027
Итого:		**0,000917**	**0,003366**	**0,000917**	**0,00495**	**0,000917**	**0,00495**	2027
Неорганизованные источники								
Ремонт дефекта тела трубы	7000	0,00788	0,00429	0,00788	0,00429	0,00788	0,00429	2027
Замена участков магистрального нефтепровода	7003	0,000183	0,000165	0,000183	0,000165	0,000183	0,000165	2027
Ремонт подъездных ж/д путей	7008			0,000917	0,0000495	0,000917	0,0000495	2027
ППР	7010	0,001833	0,00066	0,001833	0,00066	0,001833	0,00066	2027
Итого:		**0,009896**	**0,005115**	**0,010813**	**0,005165**	**0,010813**	**0,005165**	2027
Всего по загрязняющему веществу:		**0,010813**	**0,008481**	**0,01173**	**0,010115**	**0,01173**	**0,010115**	2027

Таблица 3.5

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

область Ұлытау, ГНПС Атасу

Производство цех, участок / Код и наименование загрязняющего вещества	Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ				НДВ		год достижения НДВ
		существующее положение на 2026 год (принято согласно действующего НДВ разрешение № KZ12VCZ03802866 от 13.12.2024 г.)		на 2027-2036 годы				
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0415, Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)								
Организованные источники								
Сборник утечек нефти	0016	-	-	0,186222	0,089126	0,186222	0,089126	2027
Ж/д эстакада	0032	-	-	0,1380363	0,5753324	0,1380363	0,5753324	2027
	0033	-	-	0,0071721	0,416942	0,0071721	0,416942	2027
	0034	-	-	0,1862222	1,1144348	0,1862222	1,1144348	2027
	0035	-	-	0,1862222	1,1144348	0,1862222	1,1144348	2027
	0036	-	-	0,8213341	1,797008	0,8213341	1,797008	2027
КППОУ	0018	6,08664	0,019079	1,985404	0,0743	1,985404	0,0743	2027
Котельная	0002	-	-	0,065721	0,160137	0,065721	0,160137	2027
	0003	-	-	0,065721	0,160137	0,065721	0,160137	2027
	0061	0,365198	0,00179	0,003152	0,0478236	0,003152	0,0478236	2027
Резервуарный парк	0004	34,12866	292,3036	34,7808	315,201	34,7808	315,201	2027
	0005	34,12866	292,3036	34,7808	315,201	34,7808	315,201	2027
	0044			34,7808	315,201	34,7808	315,201	2027
	0045	34,12866	292,3036	34,7808	315,201	34,7808	315,201	2027
	0046	34,12866	292,3036	34,7808	315,201	34,7808	315,201	2027
Магистральная насосная	0007	0,025242	0,79738	0,0132152	0,7973574	0,0132152	0,7973574	2027
	0079	-	-	0,4970756	0,0089126	0,4970756	0,0089126	2027
Сборник утечек нефти ЕП-100	0017	-	-	0,186222	0,089126	0,186222	0,089126	2027
Автозаправочная станция (АЗС)	0023	0,451359	0,001326	0,45136	0,0017	0,45136	0,0017	2027
	0024	0,073084	0,002382	0,073084	0,0030452	0,073084	0,0030452	2027
Нефтесливо-наливная эстакада	0083	-	-	7,53584	0,4507012	7,53584	0,4507012	2027
Канализация-производственно дождевая	0039	-	-	0,0003833	0,0120754	0,0003833	0,0120754	2027
	0058	0,001577	0,051736	0,0015775	0,052	0,0015775	0,052	2027
	0080	-	-	0,0015775	0,052	0,0015775	0,052	2027
	0081	-	-	0,0015775	0,052	0,0015775	0,052	2027

Таблица 3.5

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

область Ұлытау, ГНПС Атасу

Производство цех, участок / **Код и наименование загрязняющего вещества**	**Номер источника**	**Нормативы выбросов загрязняющих веществ**				**НДВ**		**год достижения НДВ**
		существующее положение на 2026 год (принято согласно действующего НДВ разрешение № KZ12VCZ03802866 от 13.12.2024 г.)		**на 2027-2036 годы**				
		г/с	**т/год**	**г/с**	**т/год**	**г/с**	**т/год**	
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**
	0082	-	-	0,0015775	0,05	0,0015775	0,05	2027
Подпорная насосная. Площадка НПВ и НПГ	0063	0,973862	0,006376	0,993	0,0372	0,993	0,0372	2027
	0008	0,024872	0,785585	-	-	-	-	2027
Площадка фильтров-грязеуловителей	0065	0,121733	0,002978	0,14	0,00361	0,14	0,00361	2027
Коммерческий узел учета нефти (КУУН)	0062	1,521782	0,007479	1,5522174	0,0080614	1,5522174	0,0080614	2027
ЕП-16. КППОУ "Кызыл-Жар"	0078	-	-	1,985404	0,037172	1,985404	0,037172	2027
Насосная налива	0064	0,973862	0,006376	0,992702	0,037172	0,992702	0,037172	2027
Насосная слива	0077			0,1241964	0,0037172	0,1241964	0,0037172	2027
Итого:		**147,133851**	**1170,896887**	**192,100217**	**1583,250526**	**192,100217**	**1583,250526**	2027
Неорганизованные источники								
Нефтесливо-наливная эстакада	6018	-	-	0,0041887	0,132196	0,0041887	0,132196	2027
Подпорная насосная. Площадка НПВ и НПГ	6001	0,016844	0,531376	0,0252708	0,7979474	0,0252708	0,7979474	2027
Площадка фильтров-грязеуловителей	6002	0,001485	0,047714	0,0015132	0,047686	0,0015132	0,047686	2027
Камера пуска-приема очистного устройства (КППОУ)	6003	0,002043	0,066036	0,0097389	0,1164577	0,0097389	0,1164577	2027
Коммерческий узел учета нефти (КУУН)	6008	0,004268	0,13797	0,0043746	0,1379203	0,0043746	0,1379203	2027
Площадка РД и ПК	6009	0,235605	7,484724	0,238672	7,5211944	0,238672	7,5211944	2027
Шламонакопитель	6010			0,0965892	2,630298	0,0965892	2,630298	2027
Задвижки	6015	0,011967	0,386853	0,0213266	0,6720084	0,0213266	0,6720084	2027
Отсечение РВСП от технологического трубопровода	7002	-	-	0,019180162	0,0012412398	0,019180162	0,0012412398	2027
Зачистка РВСП 20000м3	7005	-	-	1,026374162	27,3922335008	1,026374162	27,3922335008	2027

Таблица 3.5

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

область Ұлытау, ГНПС Атасу

Производство цех, участок / **Код и наименование загрязняющего вещества**	**Номер источника**	**Нормативы выбросов загрязняющих веществ**				**НДВ**		**год достижения НДВ**
		существующее положение на 2026 год (принято согласно действующего НДВ разрешение № KZ12VCZ03802866 от 13.12.2024 г.)		**на 2027-2036 годы**				
		г/с	**т/год**	**г/с**	**т/год**	**г/с**	**т/год**	
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**
Насосная налива	6016	-	-	0,0126502	0,3991423	0,0126502	0,3991423	2027
Насосная слива	6017	-	-	0,0127453	0,4021574	0,0127453	0,4021574	2027
Площадка с насосом внутренней перекачки	6019	-	-	0,0064169	0,202572	0,0064169	0,202572	2027
Итого:		**0,272212**	**8,654673**	**1,479041**	**40,453055**	**1,479041**	**40,453055**	2027
Всего по загрязняющему веществу:		**147,406063**	**1179,55156**	**193,579258**	**1623,703581**	**193,579258**	**1623,703581**	2027
0416, Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)								
Организованные источники								
Сборник утечек нефти	0016	-	-	0,068876	0,032964	0,068876	0,032964	2027
Ж/д эстакада	0032	-	-	0,051054	0,212792	0,051054	0,212792	2027
	0033	-	-	0,0026526	0,1542099	0,0026526	0,1542099	2027
	0034	-	-	0,068876	0,412184	0,068876	0,412184	2027
	0035	-	-	0,068876	0,412184	0,068876	0,412184	2027
	0036	-	-	0,303778	0,66464	0,303778	0,66464	2027
КППОУ	0018	2,25624	0,007072	0,73432	0,0275	0,73432	0,0275	2027
Котельная	0002	-	-	0,024308	0,059228	0,024308	0,059228	2027
	0003	-	-	0,024308	0,059228	0,024308	0,059228	2027
	0061	0,135374	0,000663	0,0011658	0,017688	0,0011658	0,017688	2027
Резервуарный парк	0004	12,65106	108,3532	12,864	116,58	12,864	116,58	2027
	0005	12,65106	108,3532	12,864	116,58	12,864	116,58	2027
	0044			12,864	116,58	12,864	116,58	2027
	0045	12,65106	108,3532	12,864	116,58	12,864	116,58	2027
	0046	12,65106	108,3532	12,864	116,58	12,864	116,58	2027
Магистральная насосная	0007	0,009357	0,295607	0,0048882	0,2949099	0,0048882	0,2949099	2027
	0079	-	-	0,183848	0,0032964	0,183848	0,0032964	2027
Сборник утечек нефти ЕП-100	0017	-	-	0,068876	0,032964	0,068876	0,032964	2027

Таблица 3.5

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

область Ұлытау, ГНПС Атасу

Производство цех, участок / **Код и наименование загрязняющего вещества**	**Номер источника**	**Нормативы выбросов загрязняющих веществ**				**НДВ**		**год достижения НДВ**
		существующее положение на 2026 год (принято согласно действующего НДВ разрешение № KZ12VCZ03802866 от 13.12.2024 г.)		**на 2027-2036 годы**				
		г/с	**т/год**	**г/с**	**т/год**	**г/с**	**т/год**	
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**
Автозаправочная станция (АЗС)	0023	0,166817	0,00049	0,16682	0,00063	0,16682	0,00063	2027
	0024	0,027011	0,00088	0,027011	0,0011254	0,027011	0,0011254	2027
Нефтесливо-наливная эстакада	0083	-	-	2,7872	0,166696	2,7872	0,166696	2027
Канализация-производственно дождевая	0039	-	-	0,0001418	0,0044662	0,0001418	0,0044662	2027
	0058	0,000585	0,019178	0,0005834	0,02	0,0005834	0,02	2027
	0080	-	-	0,0005834	0,02	0,0005834	0,02	2027
	0081	-	-	0,0005834	0,02	0,0005834	0,02	2027
	0082	-	-	0,0005834	0,02	0,0005834	0,02	2027
Подпорная насосная. Площадка НПВ и НПГ	0063	0,360998	0,002364	0,3672	0,01375	0,3672	0,01375	2027
	0008	0,009219	0,291192					2027
Площадка фильтров-грязеулови-телей	0065	0,045125	0,001104	0,052	0,001335	0,052	0,001335	2027
Коммерческий узел учета нефти (КУУН)	0062	0,564105	0,002773	0,5741019	0,0029816	0,5741019	0,0029816	2027
ЕП-16. КППОУ "Кызыл-Жар"	0078	-	-	0,73432	0,0137484	0,73432	0,0137484	2027
Насосная налива	0064	0,360998	0,002364	0,36716	0,013748	0,36716	0,013748	2027
Насосная слива	0077	-	-	0,0459352	0,0013748	0,0459352	0,0013748	2027
Итого:		**54,540069**	**434,036487**	**71,0500501**	**585,583644**	**71,0500501**	**585,583644**	2027
Неорганизованные источники								
Нефтесливо-наливная эстакада	6018	-	-	0,0015492	0,0488939	0,0015492	0,0488939	2027
Подпорная насосная. Площадка НПВ и НПГ	6001	0,006243	0,196961	0,0093463	0,2952955	0,0093463	0,2952955	2027
Площадка фильтров-грязеулови-телей	6002	0,000551	0,017691	0,0005597	0,0176371	0,0005597	0,0176371	2027
Камера пуска-приема очистного устройства (КППОУ)	6003	0,000757	0,024472	0,0036021	0,043073	0,0036021	0,043073	2027

Таблица 3.5

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

область Ұлытау, ГНПС Атасу

Производство цех, участок / **Код и наименование загрязняющего вещества**	**Номер источника**	**Нормативы выбросов загрязняющих веществ**				**НДВ**		**год достижения НДВ**
		существующее положение на 2026 год (принято согласно действующего НДВ разрешение № KZ12VCZ03802866 от 13.12.2024 г.)		**на 2027-2036 годы**				
		г/с	**т/год**	**г/с**	**т/год**	**г/с**	**т/год**	
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**
Коммерческий узел учета нефти (КУУН)	6008	0,001582	0,051151	0,0016179	0,0510111	0,0016179	0,0510111	2027
Площадка РД и ПК	6009	0,087336	2,774474	0,088275	2,7817831	0,088275	2,7817831	2027
Шламонакопитель	6010			0,0357244	0,97284	0,0357244	0,97284	2027
Задвижки	6015	0,004436	0,143363	0,0078877	0,2485486	0,0078877	0,2485486	2027
Отсечение РВСП от технологического трубопровода	7002	-	-	0,00709396	0,000459084	0,00709396	0,000459084	2027
Зачистка РВСП 20000м3	7005	-	-	0,37961396	10,131270464	0,37961396	10,131270464	2027
Насосная налива	6016	-	-	0,0046788	0,1476264	0,0046788	0,1476264	2027
Насосная слива	6017	-	-	0,004714	0,1487416	0,004714	0,1487416	2027
Площадка с насосом внутренней перекачки	6019	-	-	0,0023733	0,0749232	0,0023733	0,0749232	2027
Итого:		**0,100905**	**3,208112**	**0,54703632**	**14,962103048**	**0,54703632**	**14,962103048**	2027
Всего по загрязняющему веществу:		**54,640974**	**437,244599**	**71,5971**	**600,54575**	**71,5971**	**600,54575**	2027
0501, Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)								
Организованные источники								
Автозаправочная станция (АЗС)	0023	0,016675	4,9000E-05	0,016675	0,000063	0,016675	0,000063	2027
	0024	0,0027	8,8000E-05	0,0027	0,0001125	0,0027	0,0001125	2027
Итого:		**0,019375**	**0,000137**	**0,019375**	**0,000176**	**0,019375**	**0,000176**	2027
Всего по загрязняющему веществу:		**0,019375**	**0,000137**	**0,019375**	**0,000176**	**0,019375**	**0,000176**	2027
0602, Бензол (64)								
Организованные источники								
Сборник утечек нефти	0016	-	-	0,0009	0,000431	0,0009	0,000431	2027
Ж/д эстакада	0032	-	-	0,0006668	0,002779	0,0006668	0,002779	2027
	0033	-	-	0,000034712	0,0020139	0,000034712	0,0020139	2027

Таблица 3.5

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

область Ұлытау, ГНПС Атасу

Производство цех, участок / **Код и наименование загрязняющего вещества**	**Номер источника**	**Нормативы выбросов загрязняющих веществ**				**НДВ**		**год достижения НДВ**
		существующее положение на 2026 год (принято согласно действующего НДВ разрешение № KZ12VCZ03802866 от 13.12.2024 г.)		**на 2027-2036 годы**				
		г/с	**т/год**	**г/с**	**т/год**	**г/с**	**т/год**	
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**
	0034	-	-	0,0008995	0,005383	0,0008995	0,005383	2027
	0035	-	-	0,0008995	0,005383	0,0008995	0,005383	2027
	0036	-	-	0,00396725	0,00868	0,00396725	0,00868	2027
КППОУ	0018	0,0294	9,2000E-05	0,00959	0,00036	0,00959	0,00036	2027
Котельная	0002	-	-	0,000317	0,000774	0,000317	0,000774	2027
	0003	-	-	0,000317	0,000774	0,000317	0,000774	2027
	0061	0,001764	9,0000E-06	0,0000152	0,000231	0,0000152	0,000231	2027
Резервуарный парк	0004	0,16485	1,4119	0,168	1,5225	0,168	1,5225	2027
	0005	0,16485	1,4119	0,168	1,5225	0,168	1,5225	2027
	0044	-	-	0,168	1,5225	0,168	1,5225	2027
	0045	0,16485	1,4119	0,168	1,5225	0,168	1,5225	2027
	0046	0,16485	1,4119	0,168	1,5225	0,168	1,5225	2027
Магистральная насосная	0007	0,000122	0,003841	0,000063512	0,0038514	0,000063512	0,0038514	2027
	0079	-	-	0,002401	0,0000431	0,002401	0,0000431	2027
Сборник утечек нефти ЕП-100	0017	-	-	0,0009	0,000431	0,0009	0,000431	2027
Автозаправочная станция (АЗС)	0023	0,015341	4,5000E-05	0,015341	0,00006	0,015341	0,00006	2027
	0024	0,002484	8,1000E-05	0,002484	0,0001035	0,002484	0,0001035	2027
Нефтесливо-наливная эстакада	0083	-	-	0,0364	0,002177	0,0364	0,002177	2027
Канализация производственно-дождевая	0039	-	-	0,000001856	0,0000584	0,000001856	0,0000584	2027
	0058	8,0000E-06	0,00025	0,0000076	0,00025	0,0000076	0,00025	2027
	0080	-	-	0,0000076	0,00025	0,0000076	0,00025	2027
	0081	-	-	0,0000076	0,00025	0,0000076	0,00025	2027
	0082	-	-	0,0000076	0,00024	0,0000076	0,00024	2027
Подпорная насосная. Площадка НПВ и НПГ	0063	0,004704	3,1000E-05	0,005	0,0002	0,005	0,0002	2027
	0008	0,000121	0,003808					2027
Площадка фильтров-грязеуловителей	0065	0,000588	1,4000E-05	0,0006755	0,0000174	0,0006755	0,0000174	2027

Таблица 3.5

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

область Ұлытау, ГНПС Атасу

Производство цех, участок / **Код и наименование загрязняющего вещества**	**Номер источника**	**Нормативы выбросов загрязняющих веществ**				**НДВ**		**год достижения НДВ**
		существующее положение на 2026 год (принято согласно действующего НДВ разрешение № KZ12VCZ03802866 от 13.12.2024 г.)		**на 2027-2036 годы**				
		г/с	**т/год**	**г/с**	**т/год**	**г/с**	**т/год**	
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**
Коммерческий узел учета нефти (КУУН)	0062	0,007351	3,6000E-05	0,0074975999	0,0000388939	0,0074975999	0,0000388939	2027
ЕП-16. КППОУ "Кызыл-Жар"	0078	-	-	0,00959	0,0001796	0,00959	0,0001796	2027
Насосная налива	0064	0,004704	3,1000E-05	0,004795	0,00018	0,004795	0,00018	2027
Насосная слива	0077	-	-	0,0005999	0,000018	0,0005999	0,000018	2027
Итого:		**0,725987**	**5,655838**	**0,943387**	**7,6476572**	**0,943387**	**7,6476572**	2027
Неорганизованные источники								
Нефтесливо-наливная эстакада	6018			0,0000201928	0,0006385	0,0000201928	0,0006385	2027
Подпорная насосная. Площадка НПВ и НПГ	6001	8,2000E-05	0,00258	0,0001221344	0,0038736	0,0001221344	0,0038736	2027
Площадка фильтров-грязеуловителей	6002	7,0000E-06	0,000225	0,0000073344	0,0002303	0,0000073344	0,0002303	2027
Камера пуска-приема очистного устройства (КППОУ)	6003	1,0000E-05	0,000323	0,0000471464	0,0005626	0,0000471464	0,0005626	2027
Коммерческий узел учета нефти (КУУН)	6008	2,1000E-05	0,000678	0,0000211152	0,0006661	0,0000211152	0,0006661	2027
Площадка РД и ПК	6009	0,001138	0,036149	0,00115285955	0,0363293	0,00115285955	0,0363293	2027
Шламонакопитель	6010			0,0004665	0,012705	0,0004665	0,012705	2027
Задвижки	6015	5,8000E-05	0,00187	0,0001029464	0,003246	0,0001029464	0,003246	2027
Отсечение РВСП от технологического трубопровода	7002	-	-	0,000092645	0,0000059955	0,000092645	0,0000059955	2027
Зачистка РВСП 20000м3	7005	-	-	0,004957645	0,132311368	0,004957645	0,132311368	2027
Насосная налива	6016	-	-	0,0000610672	0,0019279	0,0000610672	0,0019279	2027
Насосная слива	6017	-	-	0,0000614784	0,0019426	0,0000614784	0,0019426	2027
Площадка с насосом внутренней перекачки	6019			0,0000310448	0,0009785	0,0000310448	0,0009785	2027
Итого:		**0,001316**	**0,041825**	**0,00714411**	**0,195418**	**0,00714411**	**0,195418**	2027

Таблица 3.5

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

область Ұлытау, ГНПС Атасу

Производство цех, участок / Код и наименование загрязняющего вещества	Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ				НДВ		год достижения НДВ
		существующее положение на 2026 год (принято согласно действующего НДВ разрешение № KZ12VCZ03802866 от 13.12.2024 г.)		на 2027-2036 годы				
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Всего по загрязняющему веществу:		**0,727303**	**5,697663**	**0,95053111**	**7,8431**	**0,95053111**	**7,8431**	2027
0616, Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)								
Организованные источники								
Сборник утечек нефти	0016	-	-	0,000283	0,000135	0,000283	0,000135	2027
Ж/д эстакада	0032	-	-	0,0002096	0,0008734	0,0002096	0,0008734	2027
	0033	-	-	0,0000109352	0,0006329	0,0000109352	0,0006329	2027
	0034	-	-	0,0002827	0,0016918	0,0002827	0,0016918	2027
	0035	-	-	0,0002827	0,0016918	0,0002827	0,0016918	2027
	0036	-	-	0,00124685	0,002728	0,00124685	0,002728	2027
КППОУ	0018	0,00924	2,9000E-05	0,003014	0,000113	0,003014	0,000113	2027
Котельная	0002	-	-	0,0001	0,000243	0,0001	0,000243	2027
	0003	-	-	0,0001	0,000243	0,0001	0,000243	2027
	0061	0,000554	3,0000E-06	0,0000048	0,0000726	0,0000048	0,0000726	2027
Резервуарный парк	0004	0,05181	0,44374	0,0528	0,4785	0,0528	0,4785	2027
	0005	0,05181	0,44374	0,0528	0,4785	0,0528	0,4785	2027
	0044	-	-	0,0528	0,4785	0,0528	0,4785	2027
	0045	0,05181	0,44374	0,0528	0,4785	0,0528	0,4785	2027
	0046	0,05181	0,44374	0,0528	0,4785	0,0528	0,4785	2027
Магистральная насосная	0007	3,9000E-05	0,00122	0,0000197352	0,0012104	0,0000197352	0,0012104	2027
	0079	-	-	0,0007546	0,0000135	0,0007546	0,0000135	2027
Сборник утечек нефти ЕП-100	0017	-	-	0,000283	0,000135	0,000283	0,000135	2027
Автозаправочная станция (АЗС)	0023	0,001934	6,0000E-06	0,0019343	0,0000073	0,0019343	0,0000073	2027
	0024	0,000313	1,0000E-05	0,0003132	0,0000131	0,0003132	0,0000131	2027
Нефтесливо-наливная эстакада	0083	-	-	0,01144	0,0006842	0,01144	0,0006842	2027
Канализация производственно-дождевая	0039	-	-	0,0000005819	0,0000183555	0,0000005819	0,0000183555	2027
	0058	2,0000E-06	7,9000E-05	0,0000024	0,0000785	0,0000024	0,0000785	2027

Таблица 3.5

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

область Ұлытау, ГНПС Атасу

Производство цех, участок / **Код и наименование загрязняющего вещества**	**Номер источника**	**Нормативы выбросов загрязняющих веществ**				**НДВ**		**год достижения НДВ**
		существующее положение на 2026 год (принято согласно действующего НДВ разрешение № KZ12VCZ03802866 от 13.12.2024 г.)		**на 2027-2036 годы**				
		г/с	**т/год**	**г/с**	**т/год**	**г/с**	**т/год**	
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**
	0080	-	-	0,0000024	0,0000785	0,0000024	0,0000785	2027
	0081	-	-	0,0000024	0,0000785	0,0000024	0,0000785	2027
	0082	-	-	0,0000024	0,0000744	0,0000024	0,0000744	2027
Подпорная насосная. Площадка НПВ и НПГ	0063	0,001478	1,0000E-05	0,00151	0,000056	0,00151	0,000056	2027
Площадка фильтров-грязеуловителей	0065	0,000185	5,0000E-06	0,0002123	0,0000055	0,0002123	0,0000055	2027
Коммерческий узел учета нефти (КУУН)	0062	0,00231	1,1000E-05	0,00235638854	0,00001226094	0,00235638854	0,00001226094	2027
ЕП-16. КППОУ "Кызыл-Жар"	0078			0,003014	0,0000564	0,003014	0,0000564	2027
Насосная налива	0064	0,001478	1,0000E-05	0,001507	0,000056	0,001507	0,000056	2027
Насосная слива	0077			0,0001885	0,0000056	0,0001885	0,0000056	2027
Итого:		**0,224811**	**1,777532**	**0,2931**	**2,40351**	**0,2931**	**2,40351**	2027
Неорганизованные источники								
Лакокрасочные работы	6013	0,0125	0,5625	0,0625	0,7875	0,0625	0,7875	2027
Нефтесливо-наливная эстакада	6018	-	-	0,00000635488	0,0002007	0,00000635488	0,0002007	2027
Подпорная насосная. Площадка НПВ и НПГ	6001	2,5000E-05	0,000803	0,00003834224	0,0012106	0,00003834224	0,0012106	2027
Площадка фильтров-грязеуловителей	6002	2,0000E-06	6,4000E-05	0,00000234224	0,0000724	0,00000234224	0,0000724	2027
Камера пуска-приема очистного устройства (КППОУ)	6003	3,0000E-06	9,7000E-05	0,00001477744	0,0001767	0,00001477744	0,0001767	2027
Коммерческий узел учета нефти (КУУН)	6008	6,0000E-06	0,000194	0,00000666192	0,0002094	0,00000666192	0,0002094	2027
Площадка РД и ПК	6009	0,000357	0,011357	0,00036234443	0,0114177988	0,00036234443	0,0114177988	2027
Шламонакопитель	6010	-	-	0,0001466	0,003993	0,0001466	0,003993	2027
Задвижки	6015	1,9000E-05	0,000613	0,00003228804	0,00102	0,00003228804	0,00102	2027

Таблица 3.5

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

область Ұлытау, ГНПС Атасу

Производство цех, участок / **Код и наименование загрязняющего вещества**	**Номер источника**	**Нормативы выбросов загрязняющих веществ**				**НДВ**		**год достижения НДВ**
		существующее положение на 2026 год (принято согласно действующего НДВ разрешение № KZ12VCZ03802866 от 13.12.2024 г.)		**на 2027-2036 годы**				
		г/с	**т/год**	**г/с**	**т/год**	**г/с**	**т/год**	
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**
Обслуживание запорной арматуры	7001	0,14375	0,0126	0,14375	0,0126	0,14375	0,0126	2027
Отсечение РВСП от технологического трубопровода	7002	-	-	0,000029117	0,0000018843	0,000029117	0,0000018843	2027
Зачистка РВСП 20000м3	7005	-	-	0,001558117	0,0415835728	0,001558117	0,0415835728	2027
Наружное антикоррозионное покрытие РВСП	7006	0,01875	0,8775	0,01875	0,8775	0,01875	0,8775	2027
Внутреннее антикоррозионное покрытие РВСП	7007	0,01875	0,8775	0,01875	0,8775	0,01875	0,8775	2027
Нанесение огнезащитных покрытий на НСНЭ	7009	23,51625	2,033775	23,51625	2,033775	23,51625	2,033775	2027
ППР	7010	0,01875	0,45	0,1192	0,486162	0,1192	0,486162	2027
Насосная налива	6016	-	-	0,00001916702	0,0006059655	0,00001916702	0,0006059655	2027
Насосная слива	6017	-	-	0,00001931134	0,0006104766	0,00001931134	0,0006104766	2027
Площадка с насосом внутренней перекачки	6019	-	-	0,00000977838	0,0003075444	0,00000977838	0,0003075444	2027
Итого:		**23,729162**	**4,827003**	**23,88145**	**5,13645**	**23,88145**	**5,13645**	2027
Всего по загрязняющему веществу:		**23,953973**	**6,604535**	**24,17455**	**7,53996**	**24,17455**	**7,53996**	2027
0621, Метилбензол (349)								
Организованные источники								
Сборник утечек нефти	0016			0,000565	0,000271	0,000565	0,000271	2027
Ж/д эстакада	0032	-	-	0,0004191	0,0017468	0,0004191	0,0017468	2027
	0033	-	-	0,0000217704	0,0012659	0,0000217704	0,0012659	2027
	0034	-	-	0,0005654	0,0033836	0,0005654	0,0033836	2027
	0035	-	-	0,0005654	0,0033836	0,0005654	0,0033836	2027
	0036	-	-	0,0024937	0,005456	0,0024937	0,005456	2027

Таблица 3.5

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

область Ұлытау, ГНПС Атасу

Производство цех, участок / **Код и наименование загрязняющего вещества**	**Номер источника**	**Нормативы выбросов загрязняющих веществ**				**НДВ**		**год достижения НДВ**
		существующее положение на 2026 год (принято согласно действующего НДВ разрешение № KZ12VCZ03802866 от 13.12.2024 г.)		**на 2027-2036 годы**				
		г/с	**т/год**	**г/с**	**т/год**	**г/с**	**т/год**	
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**
Химлаборатория	0038	0,000324	0,017903	0,0001622	0,00512	0,0001622	0,00512	2027
	0073	-	-	0,0001622	0,00512	0,0001622	0,00512	2027
	0074	-	-	0,0001622	0,00512	0,0001622	0,00512	2027
	0075	-	-	0,0000811	0,00256	0,0000811	0,00256	2027
	0076	-	-	0,0000811	0,0025576	0,0000811	0,0025576	2027
КППОУ	0018	0,01848	5,8000E-05	0,006028	0,0002255	0,006028	0,0002255	2027
Котельная	0002	-	-	0,0002	0,000486	0,0002	0,000486	2027
	0003	-	-	0,0002	0,000486	0,0002	0,000486	2027
	0061	0,001109	5,0000E-06	0,0000096	0,0001452	0,0000096	0,0001452	2027
Резервуарный парк	0004	0,10362	0,88748	0,1056	0,957	0,1056	0,957	2027
	0005	0,10362	0,88748	0,1056	0,957	0,1056	0,957	2027
	0044	-	-	0,1056	0,957	0,1056	0,957	2027
	0045	0,10362	0,88748	0,1056	0,957	0,1056	0,957	2027
	0046	0,10362	0,88748	0,1056	0,957	0,1056	0,957	2027
Магистральная насосная	0007	7,6000E-05	0,002409	0,0000404704	0,0024209	0,0000404704	0,0024209	2027
	0079	-	-	0,0015092	0,0000271	0,0015092	0,0000271	2027
Сборник утечек нефти ЕП-100	0017	-	-	0,000565	0,000271	0,000565	0,000271	2027
Автозаправочная станция (АЗС)	0023	0,014474	4,3000E-05	0,014474	0,0000545	0,014474	0,0000545	2027
	0024	0,002344	7,6000E-05	0,002344	0,0000976	0,002344	0,0000976	2027
Нефтесливо-наливная эстакада	0083	-	-	0,02288	0,0013684	0,02288	0,0013684	2027
Канализация производственно-дождевая	0039	-	-	0,0000011352	0,0000367	0,0000011352	0,0000367	2027
	0058	5,0000E-06	0,000157	0,0000048	0,00016	0,0000048	0,00016	2027
	0080			0,0000048	0,0001571	0,0000048	0,0001571	2027
	0081	-	-	0,0000048	0,0001571	0,0000048	0,0001571	2027
	0082	-	-	0,0000048	0,00015	0,0000048	0,00015	2027
Подпорная насосная. Площадка НПВ и НПГ	0063	0,002957	1,9000E-05	0,003014	0,000113	0,003014	0,000113	2027
	0008	7,5000E-05	0,002377					2027

Таблица 3.5

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

область Ұлытау, ГНПС Атасу

Производство цех, участок / **Код и наименование загрязняющего вещества**	**Номер источника**	**Нормативы выбросов загрязняющих веществ**				**НДВ**		**год достижения НДВ**
		существующее положение на 2026 год (принято согласно действующего НДВ разрешение № KZ12VCZ03802866 от 13.12.2024 г.)		**на 2027-2036 годы**				
		г/с	**т/год**	**г/с**	**т/год**	**г/с**	**т/год**	
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**
Площадка фильтров-грязеуловителей	0065	0,00037	9,0000E-06	0,000425	0,000011	0,000425	0,000011	2027
Коммерческий узел учета нефти (КУУН)	0062	0,00462	2,3000E-05	0,00471277708	0,00002452188	0,00471277708	0,00002452188	2027
ЕП-16. КППОУ "Кызыл-Жар"	0078	-	-	0,006028	0,0001129	0,006028	0,0001129	2027
Насосная налива	0064	0,002957	1,9000E-05	0,003014	0,000113	0,003014	0,000113	2027
Насосная слива	0077			0,0003771	0,0000113	0,0003771	0,0000113	2027
Итого:		**0,462271**	**3,573018**	**0,599121**	**4,83**	**0,599121**	**4,83**	2027
Неорганизованные источники								
Нефтесливо-наливная эстакада	6018	-	-	0,00001270976	0,0004014	0,00001270976	0,0004014	2027
Подпорная насосная. Площадка НПВ и НПГ	6001	5,1000E-05	0,001605	0,00007678448	0,0024214	0,00007678448	0,0024214	2027
Площадка фильтров-грязеуловителей	6002	5,0000E-06	0,000161	0,00000458448	0,0001448	0,00000458448	0,0001448	2027
Камера пуска-приема очистного устройства (КППОУ)	6003	6,0000E-06	0,000194	0,00002955488	0,0003536	0,00002955488	0,0003536	2027
Коммерческий узел учета нефти (КУУН)	6008	1,3000E-05	0,00042	0,00001332384	0,0004187	0,00001332384	0,0004187	2027
Площадка РД и ПК	6009	0,000716	0,022744	0,00072458886	0,0228356	0,00072458886	0,0228356	2027
Шламонакопитель	6010	-	-	0,0002933	0,007986	0,0002933	0,007986	2027
Задвижки	6015	3,6000E-05	0,001164	0,00006475488	0,0020403	0,00006475488	0,0020403	2027
Обслуживание запорной арматуры	7001	0,145778	0,012464	0,145778	0,012464	0,145778	0,012464	2027
Отсечение РВСП от технологического трубопровода	7002	-	-	0,000058234	0,0000037686	0,000058234	0,0000037686	2027
Зачистка РВСП 20000м3	7005	-	-	0,003116234	0,0831671456	0,003116234	0,0831671456	2027
Ремонт подъездных ж/д путей	7008	0,059222	0,017056	0,059222	0,017056	0,059222	0,017056	2027

Таблица 3.5

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

область Ұлытау, ГНПС Атасу

Производство цех, участок / **Код и наименование загрязняющего вещества**	**Номер источника**	**Нормативы выбросов загрязняющих веществ**				**НДВ**		**год достижения НДВ**
		существующее положение на 2026 год (принято согласно действующего НДВ разрешение № KZ12VCZ03802866 от 13.12.2024 г.)		**на 2027-2036 годы**				
		г/с	**т/год**	**г/с**	**т/год**	**г/с**	**т/год**	
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**
ППР	7010	-	-	0,1389	0,05	0,1389	0,05	2027
Насосная налива	6016	-	-	0,00003844224	0,0012118	0,00003844224	0,0012118	2027
Насосная слива	6017	-	-	0,00003874928	0,0012211	0,00003874928	0,0012211	2027
Площадка с насосом внутренней перекачки	6019	-	-	0,00001942816	0,0006150888	0,00001942816	0,0006150888	2027
Итого:		**0,205827**	**0,055808**	**0,3484**	**0,202341**	**0,3484**	**0,202341**	2027
Всего по загрязняющему веществу:		**0,668098**	**3,628826**	**0,947521**	**5,032341**	**0,947521**	**5,032341**	2027
0627, Этилбензол (675)								
Организованные источники								
Автозаправочная станция (АЗС)	0023	0,0004	1,0000E-06	0,0004002	0,0000015	0,0004002	0,0000015	2027
	0024	6,5000E-05	2,0000E-06	0,000065	0,0000027	0,000065	0,0000027	2027
Итого:		**0,0004650**	**0,0000030**	**0,0004652**	**0,0000042**	**0,0004652**	**0,0000042**	2027
Всего по загрязняющему веществу:		**0,0004650**	**0,0000030**	**0,0004652**	**0,0000042**	**0,0004652**	**0,0000042**	2027
0703, Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)								
Организованные источники								
Дизель-генератор №1, 640 кВт	0029	-	-	0,00000061	0,00000012	0,00000061	0,00000012	2027
Дизель-генератор №2, 500 кВт	0031	-	-	0,0000018	0,00000014	0,0000018	0,00000014	2027
ДЭС узла связи SDMO 16 kVA	0070	-	-	0,000000016	0,000000000726	0,000000016	0,000000000726	2027
Итого:		-	-	**0,00000243**	**0,0000003**	**0,00000243**	**0,0000003**	2027
Неорганизованные источники								
условно стационарные – верхнее оборудование	6012	-	-	0,000002249	0,000000292	0,000002249	0,000000292	2027
Ремонт дефекта тела трубы	7000	-	-	0,0000003	0,00000034	0,0000003	0,00000034	2027
Отсечение РВСП от технологического трубопровода	7002	-	-	0,000001807	0,000000049	0,000001807	0,000000049	2027

Таблица 3.5

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

область Ұлытау, ГНПС Атасу

Производство цех, участок / **Код и наименование загрязняющего вещества**	**Номер источника**	**Нормативы выбросов загрязняющих веществ**				**НДВ**		**год достижения НДВ**
		существующее положение на 2026 год (принято согласно действующего НДВ разрешение № KZ12VCZ03802866 от 13.12.2024 г.)		**на 2027-2036 годы**				
		г/с	**т/год**	**г/с**	**т/год**	**г/с**	**т/год**	
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**
Замена участков магистрального нефтепровода	7003	-	-	0,000000722	0,000000973	0,000000722	0,000000973	2027
Диагностика технологических трубопроводов	7004	-	-	0,000001053	0,000000034	0,000001053	0,000000034	2027
Зачистка РВСП 20000м3	7005	-	-	0,0000016	0,000000574	0,0000016	0,000000574	2027
Ремонт подъездных ж/д путей	7008	-	-	0,000000333	0,000000013	0,000000333	0,000000013	2027
ППР	7010	-	-	0,000000337	0,000000204	0,000000337	0,000000204	2027
Диагностика/обследование резервуаров и емкостей	7011	-	-	0,0000016	0,000000287	0,0000016	0,000000287	2027
Внутритрубная диагностика	7012	-	-	0,000000182	0,000000004	0,000000182	0,000000004	2027
Итого:		-	-	**0,0000102**	**0,000003**	**0,0000102**	**0,000003**	2027
Всего по загрязняющему веществу:		-	-	**0,000013**	**0,0000033**	**0,000013**	**0,0000033**	2027
0827, Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)								
Неорганизованные источники								
ППР	7010	1,1000E-05	1,9500E-07	0,000011	0,000000195	0,000011	0,000000195	2027
Итого:		**1,1000E-05**	**1,9500E-07**	**0,000011**	**0,000000195**	**0,000011**	**0,000000195**	2027
Всего по загрязняющему веществу:		**1,1000E-05**	**1,9500E-07**	**0,000011**	**0,000000195**	**0,000011**	**0,000000195**	2027
1042, Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)								
Неорганизованные источники								
Обслуживание запорной арматуры	7001	0,053333	0,00456	0,053333	0,00456	0,053333	0,00456	2027
Ремонт подъездных ж/д путей	7008	0,021667	0,00624	0,021667	0,00624	0,021667	0,00624	2027
ППР	7010	-	-	0,042	0,015	0,042	0,015	2027
Итого:		**0,075**	**0,0108**	**0,117**	**0,0258**	**0,117**	**0,0258**	2027

Таблица 3.5

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

область Ұлытау, ГНПС Атасу

Производство цех, участок / **Код и наименование загрязняющего вещества**	**Номер источника**	**Нормативы выбросов загрязняющих веществ**				**НДВ**		**год достижения НДВ**
		существующее положение на 2026 год (принято согласно действующего НДВ разрешение № KZ12VCZ03802866 от 13.12.2024 г.)		**на 2027-2036 годы**				
		г/с	**т/год**	**г/с**	**т/год**	**г/с**	**т/год**	
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**
Всего по загрязняющему веществу:		**0,075**	**0,0108**	**0,117**	**0,0258**	**0,117**	**0,0258**	2027
1061, Этанол (Этиловый спирт) (667)								
Организованные источники								
Химлаборатория	0038	0,00668	0,368656	0,00334	0,1053302	0,00334	0,1053302	2027
Химлаборатория	0073	-	-	0,00334	0,1053302	0,00334	0,1053302	2027
Химлаборатория	0074	-	-	0,00334	0,1053302	0,00334	0,1053302	2027
Химлаборатория	0075	-	-	0,00167	0,053	0,00167	0,053	2027
Химлаборатория	0076	-	-	0,00167	0,0526651	0,00167	0,0526651	2027
Итого:		**0,00668**	**0,368656**	**0,01336**	**0,4216557**	**0,01336**	**0,4216557**	2027
Неорганизованные источники								
Обслуживание запорной арматуры	7001	0,071111	0,00608	0,071111	0,00608	0,071111	0,00608	2027
Ремонт подъездных ж/д путей	7008	0,028889	0,00832	0,028889	0,00832	0,028889	0,00832	2027
ППР	7010	-	-	0,0278	0,01	0,0278	0,01	2027
Итого:		**0,1**	**0,0144**	**0,1278**	**0,0244**	**0,1278**	**0,0244**	2027
Всего по загрязняющему веществу:		**0,10668**	**0,383056**	**0,14116**	**0,4460557**	**0,14116**	**0,4460557**	2027
(1301) Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)								
Организованные источники								
ДЭС	0029	0,033323	0,0018	-	-	-	-	
	0031	0,043577	0,002352	-	-	-	-	
	0070	0,001512	4,4000E-05	-	-	-	-	
Итого:		**0,078412**	**0,004196**	-	-	-	-	
Неорганизованные источники								
Ремонтные работы	7001	0,028444	0,002432	-	-	-	-	
	7008	0,011556	0,003328	-	-	-	-	

Таблица 3.5

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

область Ұлытау, ГНПС Атасу

Производство цех, участок / **Код и наименование загрязняющего вещества**	**Номер источника**	**Нормативы выбросов загрязняющих веществ**				**НДВ**		**год достижения НДВ**
		существующее положение на 2026 год (принято согласно действующего НДВ разрешение № KZ12VCZ03802866 от 13.12.2024 г.)		**на 2027-2036 годы**				
		г/с	**т/год**	**г/с**	**т/год**	**г/с**	**т/год**	
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**
Итого		**0,04**	**0,00576**	-	-	-	-	
Всего по загрязняющему веществу:		**0,118412**	**0,009956**	-	-	-	-	
1119, 2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)								
Неорганизованные источники								
Обслуживание запорной арматуры	7001	0,028444	0,002432	0,028444	0,002432	0,028444	0,002432	2027
Ремонт подъездных ж/д путей	7008	0,011556	0,003328	0,011556	0,003328	0,011556	0,003328	2027
ППР	7010			0,0222	0,008	0,0222	0,008	2027
Итого:		**0,04**	**0,00576**	**0,0622**	**0,01376**	**0,0622**	**0,01376**	2027
Всего по загрязняющему веществу:		**0,04**	**0,00576**	**0,0622**	**0,01376**	**0,0622**	**0,01376**	2027
1210, Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)								
Неорганизованные источники								
Обслуживание запорной арматуры	7001	0,028444	0,002432	0,028444	0,002432	0,028444	0,002432	2027
Ремонт подъездных ж/д путей	7008	0,011556	0,003328	0,011556	0,003328	0,011556	0,003328	2027
ППР	7010	-	-	0,0278	0,01	0,0278	0,01	2027
Итого:		**0,04**	**0,00576**	**0,0678**	**0,01576**	**0,0678**	**0,01576**	2027
Всего по загрязняющему веществу:		**0,04**	**0,00576**	**0,0678**	**0,01576**	**0,0678**	**0,01576**	2027
1325, Формальдегид (Метаналь) (609)								
Организованные источники								
Дизель-генератор №1, 640 кВт	0029	0,033323	0,0018	0,0061	0,00086	0,0061	0,00086	2027
Дизель-генератор №2, 500 кВт	0031	0,043577	0,002352	0,0179	0,00125	0,0179	0,00125	2027
ДЭС узла связи SDMO 16 kVA	0070	0,001512	4,4000E-05	0,0002	0,000006223	0,0002	0,000006223	2027
Итого:		**0,078412**	**0,004196**	**0,0242**	**0,00212**	**0,0242**	**0,00212**	2027

Таблица 3.5

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

область Ұлытау, ГНПС Атасу

Производство цех, участок / **Код и наименование загрязняющего вещества**	**Номер источника**	**Нормативы выбросов загрязняющих веществ**				**НДВ**		**год достижения НДВ**
		существующее положение на 2026 год (принято согласно действующего НДВ разрешение № KZ12VCZ03802866 от 13.12.2024 г.)		**на 2027-2036 годы**				
		г/с	**т/год**	**г/с**	**т/год**	**г/с**	**т/год**	
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**
Неорганизованные источники								
условно стационарные – верхнее оборудование	6012	0,059333	0,006381	0,0231042	0,00289	0,0231042	0,00289	2027
Ремонт дефекта тела трубы	7000	0,010266	0,00924	0,0033	0,00308	0,0033	0,00308	2027
Отсечение РВСП от технологического трубопровода	7002	0,005544	0,000914	0,0184	0,000466	0,0184	0,000466	2027
Замена участков магистрального нефтепровода	7003	0,008211	0,001574	0,0078	0,00891748	0,0078	0,00891748	2027
Диагностика технологических трубопроводов	7004	0,005133	0,000739	0,01053	0,000308	0,01053	0,000308	2027
Зачистка РВСП 20000м3	7005	0,005133	9,2000E-05	0,016	0,00522	0,016	0,00522	2027
Ремонт подъездных ж/д путей	7008	0,005133	0,000277	0,0033	0,0001155	0,0033	0,0001155	2027
ППР	7010	0,0078	0,004464	0,003342	0,001924	0,003342	0,001924	2027
Диагностика/обследование резервуаров и емкостей	7011	0,005133	0,000924	0,016	0,00261	0,016	0,00261	2027
Внутритрубная диагностика	7012	0,002667	7,7000E-05	0,0021	0,0000384	0,0021	0,0000384	2027
Итого:		**0,114353**	**0,024682**	**0,10388**	**0,02557**	**0,10388**	**0,02557**	2027
Всего по загрязняющему веществу:		**0,192765**	**0,028878**	**0,12808**	**0,02769**	**0,12808**	**0,02769**	2027
1401, Пропан-2-он (Ацетон) (470)								
Организованные источники								
Химлаборатория	0038	0,00255	0,140619	0,001274	0,04018	0,001274	0,04018	2027
Химлаборатория	0073	-	-	0,001274	0,04018	0,001274	0,04018	2027
Химлаборатория	0074	-	-	0,001274	0,04018	0,001274	0,04018	2027
Химлаборатория	0075	-	-	0,000637	0,0201	0,000637	0,0201	2027
Химлаборатория	0076	-	-	0,000637	0,0201	0,000637	0,0201	2027
Итого:		**0,00255**	**0,140619**	**0,0051**	**0,16074**	**0,0051**	**0,16074**	2027

Таблица 3.5

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

область Ұлытау, ГНПС Атасу

Производство цех, участок / **Код и наименование загрязняющего вещества**	**Номер источника**	**Нормативы выбросов загрязняющих веществ**				**НДВ**		**год достижения НДВ**
		существующее положение на 2026 год (принято согласно действующего НДВ разрешение № KZ12VCZ03802866 от 13.12.2024 г.)		**на 2027-2036 годы**				
		г/с	**т/год**	**г/с**	**т/год**	**г/с**	**т/год**	
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**
Неорганизованные источники								
Обслуживание запорной арматуры	7001	0,028444	0,002432	0,028444	0,002432	0,028444	0,002432	2027
Ремонт подъездных ж/д путей	7008	0,011556	0,003328	0,011556	0,003328	0,011556	0,003328	2027
ППР	7010			0,0194	0,007	0,0194	0,007	2027
Итого:		**0,04**	**0,00576**	**0,0594**	**0,01276**	**0,0594**	**0,01276**	2027
Всего по загрязняющему веществу:		**0,04255**	**0,146379**	**0,0645**	**0,1735**	**0,0645**	**0,1735**	2027
2704, Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)								
Организованные источники								
Автомойка	0055	0,000349		0,000349		0,000349		2027
Итого:		**0,000349**		**0,000349**		**0,000349**		2027
Неорганизованные источники								
Стоянка легковых машин	6005	0,000419		0,000419		0,000419		2027
ППР	7010			0,0002833	0,000102	0,0002833	0,000102	2027
Итого:		**0,000419**		**0,0007023**	**0,000102**	**0,0007023**	**0,000102**	2027
Всего по загрязняющему веществу:				**0,0010513**	**0,000102**	**0,0010513**	**0,000102**	2027
2732, Керосин (654*)								
Организованные источники								
Стоянка автомашин	0022	0,00015		0,00015		0,00015		2027
Автомойка	0055	0,0001		0,0001		0,0001		2027
Итого:		**0,00025**	**0**	**0,00025**		**0,00025**		2027
Неорганизованные источники								
Стоянка спецтехники	6004	0,011913		0,011913		0,011913		2027
Работа спецтехники	7013			0,002591		0,002591		2027
Итого:		0,011913		**0,014504**		**0,014504**		2027

Таблица 3.5

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

область Ұлытау, ГНПС Атасу

Производство цех, участок / **Код и наименование загрязняющего вещества**	**Номер источника**	**Нормативы выбросов загрязняющих веществ**				**НДВ**		**год достижения НДВ**
		существующее положение на 2026 год (принято согласно действующего НДВ разрешение № KZ12VCZ03802866 от 13.12.2024 г.)		**на 2027-2036 годы**				
		г/с	**т/год**	**г/с**	**т/год**	**г/с**	**т/год**	
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**
Всего по загрязняющему веществу:		**0,012163**		**0,014754**		**0,014754**		2027
2735, Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)								
Организованные источники								
Магистральная насосная	0007	-	-	0,0000675	0,0000597	0,0000675	0,0000597	2027
Маслосистема	0009	0,009118	0,550845	0,0063482	0,375245	0,0063482	0,375245	2027
	0010	0,000405	1,9000E-05	0,000405	0,000019	0,000405	0,000019	2027
	0011	0,000405	1,9000E-05	0,000405	0,000019	0,000405	0,000019	2027
Площадка устройства для очистки трансформаторного масла	0052	0,000135	6,3000E-05	0,000135	0,000063	0,000135	0,000063	2027
	0053	0,000135	6,3000E-05	0,000135	0,000063	0,000135	0,000063	2027
	0054	0,00027	0,000297	0,00027	0,000297	0,00027	0,000297	2027
	0066	0,00081	1,9000E-05	0,00081	0,000019	0,00081	0,000019	2027
Итого:		**0,011278**	**0,551325**	**0,008576**	**0,375785**	**0,008576**	**0,375785**	2027
Неорганизованные источники								
Насосы внутренней перекачки (Насосная для перекачки и откачки масла)	6011	0,00833	0,788	0,00833	0,788	0,00833	0,788	2027
Итого:		**0,00833**	**0,788**	**0,00833**	**0,788**	**0,00833**	**0,788**	2027
Всего по загрязняющему веществу:		**0,019608**	**1,339325**	**0,016906**	**1,163785**	**0,016906**	**1,163785**	2027
2750, Сольвент нафта (1149*)								
Неорганизованные источники								
ППР	7010	0,006944	0,125	0,006944	0,125	0,006944	0,125	2027
Итого:		**0,006944**	**0,125**	**0,006944**	**0,125**	**0,006944**	**0,125**	2027
Всего по загрязняющему веществу:		**0,006944**	**0,125**	**0,006944**	**0,125**	**0,006944**	**0,125**	2027
2752, Уайт-спирит (1294*)								

Таблица 3.5

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

область Ұлытау, ГНПС Атасу

Производство цех, участок / **Код и наименование загрязняющего вещества**	**Номер источника**	**Нормативы выбросов загрязняющих веществ**				**НДВ**		**год достижения НДВ**
		существующее положение на 2026 год (принято согласно действующего НДВ разрешение № KZ12VCZ03802866 от 13.12.2024 г.)		**на 2027-2036 годы**				
		г/с	**т/год**	**г/с**	**т/год**	**г/с**	**т/год**	
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**
Организованные источники								
Химлаборатория	0038	0,0095	0,0375	0,0095	0,009375	0,0095	0,009375	2027
Химлаборатория	0073	-	-	0,0095	0,009375	0,0095	0,009375	2027
Химлаборатория	0074	-	-	0,0095	0,009375	0,0095	0,009375	2027
Химлаборатория	0075	-	-	0,0095	0,009375	0,0095	0,009375	2027
Итого:		**0,0095**	**0,0375**	**0,038**	**0,0375**	**0,038**	**0,0375**	2027
Неорганизованные источники								
Лакокрасочные работы	6013	0,015278	0,5825	0,0903	0,8375	0,0903	0,8375	2027
Обслуживание запорной арматуры	7001	0,14375	0,0126	0,14375	0,0126	0,14375	0,0126	2027
Наружное антикоррозионное покрытие РВСП	7006	0,034028	2,9625	0,03405	2,9625	0,03405	2,9625	2027
Внутреннее антикоррозионное покрытие РВСП	7007	0,034028	2,9625	0,03405	2,9625	0,03405	2,9625	2027
Нанесение огнезащитных покрытий на НСНЭ	7009	9,58653	0,828925	9,586528	0,828925	9,586528	0,828925	2027
ППР	7010	0,034028	0,325	0,1086	0,351838	0,1086	0,351838	2027
Итого:		**9,847642**	**7,674025**	**9,997278**	**7,955863**	**9,997278**	**7,955863**	2027
Всего по загрязняющему веществу:		**9,857142**	**7,711525**	**10,035278**	**7,993363**	**10,035278**	**7,993363**	2027
2754, Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)								
Организованные источники								
Химическая лаборатория	0038	0,0068	0,0419	0,00713	0,011	0,00713	0,011	2027
	0073	-	-	0,00713	0,011	0,00713	0,011	2027
	0074	-	-	0,00713	0,011	0,00713	0,011	2027
	0075	-	-	0,00713	0,011	0,00713	0,011	2027
	0076	-	-	0,00713	0,044	0,00713	0,044	2027

Таблица 3.5

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

область Ұлытау, ГНПС Атасу

Производство цех, участок / **Код и наименование загрязняющего вещества**	**Номер источника**	**Нормативы выбросов загрязняющих веществ**				**НДВ**		**год достижения НДВ**
		существующее положение на 2026 год (принято согласно действующего НДВ разрешение № KZ12VCZ03802866 от 13.12.2024 г.)		**на 2027-2036 годы**				
		г/с	**т/год**	**г/с**	**т/год**	**г/с**	**т/год**	
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**
Автозаправочная станция (АЗС)	0025	0,002147	0,002107	0,002147	0,002653	0,002147	0,002653	2027
	0026	0,000696	0,003403	0,000348	0,0043577	0,000348	0,0043577	2027
	0047	0,002147	0,001172	0,002147	0,001544	0,002147	0,001544	2027
Емкость для дизтоплива РГС-16	0027	0,004348	0,000655	0,014	0,0007	0,014	0,0007	2027
Емкость для дизтоплива РГС-16	0028	0,004348	0,000655	0,014	0,0007	0,014	0,0007	2027
Дизель-генератор №1, 640 кВт	0029	0,333233	0,018	0,1473	0,0206	0,1473	0,0206	2027
Дизель-генератор №2, 500 кВт	0031	0,435767	0,02352	0,4326	0,03	0,4326	0,03	2027
ДЭС узла связи SDMO 16 kVA	0070	0,01512	0,000436	0,0046	0,00016	0,0046	0,00016	2027
КИПиА	0056	0,0002	0,0051	0,0002	0,0051	0,0002	0,0051	2027
Котельная	0002	0,07464	0,001742	-	-	-	-	
	0003	0,07464	0,001742	-	-	-	-	
Сборник утечек нефти	0016	5,0000E-05	0,0104	-	-	-	-	
	0017	5,0000E-05	0,0104	-	-	-	-	
Итого:		**0,954714**	**0,137875**	**0,652992**	**0,153815**	**0,652992**	**0,153815**	2027
Неорганизованные источники								
условно стационарные – верхнее оборудование	6012	0,593333	0,063814	0,55693	0,0710168	0,55693	0,0710168	2027
Ремонт дефекта тела трубы	7000	0,103222	0,0926	0,081156	0,07412	0,081156	0,07412	2027
Отсечение РВСП от технологического трубопровода	7002	0,419331	0,0115	0,4441	0,011274	0,4441	0,011274	2027
Замена участков магистрального нефтепровода	7003	0,084037	0,016242	0,190429	0,214937	0,190429	0,214937	2027
Диагностика технологических трубопроводов	7004	0,051402	0,007402	0,254669	0,007402	0,254669	0,007402	2027
Зачистка РВСП 20000м3	7005	1,82911	3,585243	0,387	0,12528	0,387	0,12528	2027
Ремонт подъездных ж/д путей	7008	0,051333	0,002772	0,0806	0,002772	0,0806	0,002772	2027
ППР	7010	0,091889	0,04564	0,1037822	0,04996	0,1037822	0,04996	2027

Таблица 3.5

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

область Ұлытау, ГНПС Атасу

Производство цех, участок / **Код и наименование загрязняющего вещества**	**Номер источника**	**Нормативы выбросов загрязняющих веществ**				**НДВ**		**год достижения НДВ**
		существующее положение на 2026 год (принято согласно действующего НДВ разрешение № KZ12VCZ03802866 от 13.12.2024 г.)		**на 2027-2036 годы**				
		г/с	**т/год**	**г/с**	**т/год**	**г/с**	**т/год**	
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**
Диагностика/обследование резервуаров и емкостей	7011	0,556638	3,037828	0,551333	3,0900423488	0,551333	3,0900423488	2027
Внутритрубная диагностика	7012	0,026667	0,000768	0,0505	0,00096	0,0505	0,00096	2027
КППОУ	6003	0,010499	0,063793	-	-	-	-	
Шламонакопитель	6010	0,13266	3,612576	-	-	-	-	
Итого:		**3,950121**	**10,540178**	**2,7005**	**3,65**	**2,7005**	**3,65**	2027
Всего по загрязняющему веществу:		**4,904835**	**10,678053**	**3,353492**	**3,803815**	**3,353492**	**3,803815**	2027
2902, Взвешенные частицы (116)								
Организованные источники								
Производственный корпус	0071	-	-	0,0032	0,001152	0,0032	0,001152	2027
Производственный корпус	0072	-	-	0,00278	0,001	0,00278	0,001	2027
Производственный корпус	0019	0,001626	0,00196	0,0016256	0,00196017	0,0016256	0,00196017	2027
Производственный корпус	0057	0,00126	0,00815	0,00126	0,00815	0,00126	0,00815	2027
Итого:		**0,002886**	**0,01011**	**0,008866**	**0,0122622**	**0,008866**	**0,0122622**	2027
Неорганизованные источники								
Ремонт дефекта тела трубы	7000	0,0348	2,79096	0,0348	2,79096	0,0348	2,79096	2027
Замена участков магистрального нефтепровода	7003	0,0406	0,03654	0,0406	0,03654	0,0406	0,03654	2027
Наружное антикоррозионное покрытие РВСП	7006	0,044736	0,53312	0,044736	0,53312	0,044736	0,53312	2027
Внутреннее антикоррозионное покрытие РВСП	7007	0,044736	0,53312	0,044736	0,53312	0,044736	0,53312	2027
Ремонт подъездных ж/д путей	7008	0,0052	0,000468	0,0052	0,000468	0,0052	0,000468	2027
Нанесение огнезащитных покрытий на НСНЭ	7009	11,49683	0,99429	11,496834	0,99429	11,496834	0,99429	2027
ППР	7010	0,0464	0,00522	0,0523833	0,193784	0,0523833	0,193784	2027

Таблица 3.5

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

область Ұлытау, ГНПС Атасу

Производство цех, участок / **Код и наименование загрязняющего вещества**	**Номер источника**	**Нормативы выбросов загрязняющих веществ**				**НДВ**		**год достижения НДВ**
		существующее положение на 2026 год (принято согласно действующего НДВ разрешение № KZ12VCZ03802866 от 13.12.2024 г.)		**на 2027-2036 годы**				
		г/с	**т/год**	**г/с**	**т/год**	**г/с**	**т/год**	
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**
Итого:		**11,713302**	**4,893718**	**11,71929**	**5,082282**	**11,71929**	**5,082282**	2027
Всего по загрязняющему веществу:		**11,716188**	**4,903828**	**11,728156**	**5,0945442**	**11,728156**	**5,0945442**	2027
2904, Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)								
Организованные источники								
Котельная	0001	0,008511	0,089467	0,013956	0,107556	0,013956	0,107556	2027
Итого:		**0,008511**	**0,089467**	**0,013956**	**0,107556**	**0,013956**	**0,107556**	2027
Неорганизованные источники								
ППР	7010	-	-	0,0029319	0,0002111	0,0029319	0,0002111	2027
Итого:				**0,002932**	**0,0002111**	**0,002932**	**0,0002111**	2027
Всего по загрязняющему веществу:		**0,008511**	**0,089467**	**0,016888**	**0,10777**	**0,016888**	**0,10777**	2027
2908, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)								
Организованные источники								
Сварочный участок	0020	0,000389	0,001428	0,000389	0,0021	0,000389	0,0021	2027
Итого:		**0,000389**	**0,001428**	**0,000389**	**0,0021**	**0,000389**	**0,0021**	2027
Неорганизованные источники								
Камера пуска-приема очистного устройства (КППОУ)	6003	0,00431	0,0832	0,00431	0,0832	0,00431	0,0832	2027
Ремонт дефекта тела трубы	7000	0,007677	0,00806	0,048744	0,73264	0,048744	0,73264	2027
Отсечение РВСП от технологического трубопровода	7002	0,017333	0,00312	0,0318	0,717	0,0318	0,717	2027
Замена участков магистрального нефтепровода	7003	0,025078	0,00367	0,068078	0,13827	0,068078	0,13827	2027
Диагностика технологических трубопроводов	7004	0,021667	0,00312	0,0318	0,717	0,0318	0,717	2027

Таблица 3.5

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

область Ұлытау, ГНПС Атасу

Производство цех, участок / **Код и наименование загрязняющего вещества**	**Номер источника**	**Нормативы выбросов загрязняющих веществ**				**НДВ**		**год достижения НДВ**
		существующее положение на 2026 год (принято согласно действующего НДВ разрешение № KZ12VCZ03802866 от 13.12.2024 г.)		**на 2027-2036 годы**				
		г/с	**т/год**	**г/с**	**т/год**	**г/с**	**т/год**	
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**
Наружное антикоррозионное покрытие РВСП	7006	0,02372	0,00342	0,02372	0,00342	0,02372	0,00342	2027
Внутреннее антикоррозионное покрытие РВСП	7007	0,02372	0,00342	0,02372	0,00342	0,02372	0,00342	2027
Ремонт подъездных ж/д путей	7008	-	-	3,641389	0,502421	3,641389	0,502421	2027
ППР	7010	0,436401	0,780167	0,686648	1,741497	0,686648	1,741497	2027
Внутритрубная диагностика	7012	0,008146	0,146496	0,0904	1,428456	0,0904	1,428456	2027
Итого:		**0,568052**	**1,034673**	**4,650609**	**6,067324**	**4,650609**	**6,067324**	2027
Всего по загрязняющему веществу:		**0,568441**	**1,036101**	**4,650998**	**6,069424**	**4,650998**	**6,069424**	2027
2914, Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом (1054*)								
Неорганизованные источники								
ППР	7010	-	-	0,01632	0,00166	0,01632	0,00166	2027
Итого:		-	-	**0,01632**	**0,00166**	**0,01632**	**0,00166**	2027
Всего по загрязняющему веществу:		-	-	**0,01632**	**0,00166**	**0,01632**	**0,00166**	2027
2930, Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)								
Организованные источники								
Производственный корпус	0071	-	-	0,0022	0,000792	0,0022	0,000792	2027
Производственный корпус	0019	0,00015	9,7000E-05	0,0001504	0,000097478	0,0001504	0,000097478	2027
Итого:		**0,00015**	**0,000097**	**0,0023504**	**0,0008895**	**0,0023504**	**0,0008895**	2027
Неорганизованные источники								
Ремонт дефекта тела трубы	7000	0,0216	1,73232	0,0216	1,73232	0,0216	1,73232	2027
Ремонт подъездных ж/д путей	7008	0,0034	0,000306	0,0034	0,000306	0,0034	0,000306	2027
ППР	7010	0,0036	0,000972	0,0036	0,00778	0,0036	0,00778	2027
Итого:		**0,0286**	**1,733598**	**0,0286**	**1,740406**	**0,0286**	**1,740406**	2027

Таблица 3.5

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

область Ұлытау, ГНПС Атасу

Производство цех, участок / **Код и наименование загрязняющего вещества**	**Номер источника**	**Нормативы выбросов загрязняющих веществ**				**НДВ**		**год достижения НДВ**
		существующее положение на 2026 год (принято согласно действующего НДВ разрешение № KZ12VCZ03802866 от 13.12.2024 г.)		**на 2027-2036 годы**				
		г/с	**т/год**	**г/с**	**т/год**	**г/с**	**т/год**	
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**
Всего по загрязняющему веществу:		**0,02875**	**1,733695**	**0,0309504**	**1,741296**	**0,0309504**	**1,741296**	2027
2936, Пыль древесная (1039*)								
Неорганизованные источники								
ППР	7010	0,112	0,001613	0,112	0,001613	0,112	0,001613	2027
Итого:		**0,112**	**0,001613**	**0,112**	**0,001613**	**0,112**	**0,001613**	2027
Всего по загрязняющему веществу:		**0,112**	**0,001613**	**0,112**	**0,001613**	**0,112**	**0,001613**	
Всего по объекту:		**276,6296**	**1681,541338697**	**346,429184**	**2298,429263**	**346,429184**	**2298,429263**	
Из них:								
Итого по организованным источникам:		**213,672672**	**1635,446635**	**273,24635817**	**2207,943286657**	**273,24635817**	**2207,943286657**	
Итого по неорганизованным источникам:		**62,956888**	**46,094263**	**73,18282583**	**90,485976343**	**73,18282583**	**90,485976343**	

3.4 Обоснование возможности достижения нормативов с учетом использования малоотходной технологии и других планируемых мероприятий, в том числе перепрофилирования или сокращения объема производства обоснование возможности достижения нормативов с учетом использования малоотходной технологии и других планируемых мероприятий, в том числе перепрофилирования или сокращения объема производства

Сокращение объемов выбросов и, вследствие этого, снижение приземных концентраций, обеспечивается комплексом технологических, специальных и планировочных мероприятий.

Анализ расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере показал, что по всем ингредиентам на границе санитарно-защитной зоны приземные концентрации не превышают критериев качества атмосферного воздуха для населенных мест.

К основным мероприятиям, направленным на снижение выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и обеспечивающим приземные концентрации в нормативных пределах, относятся:

-РСВП оснащены понтонами, которые служат для уменьшения выброса загрязняющих веществ на 80%.

-Обеспечение герметичности технологического оборудования на ГНПС.

-Эксплуатация установок зарубежного производства (генераторы), которые имеют выбросы в 2-3,5 раза меньше, чем дизель - генераторы отечественного производства.

-Сборники утечек оборудованы дыхательными клапанами, которые рассчитаны на определенное давление, срабатывание клапанов и выброс углеводородов в атмосферу происходит при превышении установленного нормативами давления.

Проведение мониторинговых наблюдений за состоянием атмосферного воздуха и применение необходимых мер при наличии увеличивающихся концентраций загрязняющих веществ.

Анализ расчёта рассеивания показывает, что на границе санитарно-защитной зоны не отмечены превышения расчетной концентрации вредного вещества в приземном слое атмосферного воздуха над значениями предельно-допустимых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе и сельских населенных пунктов, установленных в приложение №1 «Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций» утвержденных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70.

Допустимым для предприятия считается суммарный выброс загрязняющего вещества в атмосферу от источников данного предприятия и рассеивания выбросов в атмосфере при условии, что выбросы того же вещества из источников не создадут приземную концентрацию, превышающую ПДК. Рассчитанные значения НДВ являются научно обоснованной технической нормой выбросов предприятием загрязняющих веществ, обеспечивающей соблюдения требований санитарных органов по чистоте атмосферного воздуха населенных мест и промышленных площадок.

Необходимость в сокращении выбросов загрязняющих веществ от источников выбросов отсутствует, и разработка мероприятий по сокращению выбросов загрязняющих веществ не предусматривается. В связи с этим, величины выбросов загрязняющих веществ на существующее положение предлагаются, как допустимые.

3.5 Уточнение границ области воздействия объекта и санитарно-защитной зоны

Областью воздействия является территория (акватория), подверженная антропогенной нагрузке и определенная путем моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ.

Для совокупности стационарных источников область воздействия рассчитывается как сумма областей воздействия отдельных стационарных источников выбросов.

При нормировании допустимых выбросов осуществляется оценка достаточности области воздействия объекта. Граница области воздействия на атмосферный воздух объекта определяется как проекция замкнутой линии на местности, ограничивающая область, за границей которого соблюдаются установленные экологические нормативы качества и/или целевые показатели качества окружающей среды с учетом индивидуального вклада объекта в общую нагрузку на атмосферный воздух (Ciпр/Cізв≤1).

Санитарно-защитная зона (СЗЗ) – это территория, отделяющая зоны специального назначения, а также промышленные организации и другие производственные, коммунальные и складские объекты в населенном пункте от близлежащих селитебных территорий, зданий и сооружений жилищно-гражданского назначения в целях ослабления воздействия на них неблагоприятных факторов.

Для объектов, являющихся источниками загрязнения атмосферного воздуха, организуется санитарно-защитная зона в соответствии «Санитарно-эпидемиологическими требованиями к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания человека» (приказ и. о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № КР ДСМ-2).

СЗЗ устанавливается с целью обеспечения безопасности населения, размер которой обеспечивает уменьшение воздействия загрязнения на атмосферный воздух (химического, биологического, физического) до значений, установленных документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Критерием для определения размера СЗЗ является не превышение на ее внешней границе и за ее пределами концентрации загрязняющих веществ ПДК максимально разовые или ориентировочный безопасный уровень воздействия (далее - ОБУВ) для атмосферного воздуха населенных мест и/или ПДУ физического воздействия.

Согласно санитарно-эпидемиологическому заключению №9-23/5380 от 20.08.2014 г. на «Проект обоснования размера санитарно-защитной зоны ГНПС «Атасу» СЗЗ для ГНПС «Атасу» составляет 420 метров.

Согласно результатам расчета рассеивания загрязняющих веществ, граница области воздействия имеет переменную конфигурацию и в различных направлениях располагается на расстояние от 190 до 370 м от границы промышленной площадки, что обусловлено пространственным распределением источников выбросов, их параметрами, розы ветров, а так же особенностями рассеивания загрязняющих веществ.

Анализ расчёта рассеивания показывает, что на границе области воздействия и на границе установленной окончательной санитарно-защитной зоны не отмечены превышения расчетной концентрации вредного вещества в приземном слое атмосферного воздуха над значениями предельно-допустимых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе и сельских населенных пунктов, установленных в приложение №1 «Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций» утвержденных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70. (согласно ст.36 и 418 ЭК РК До утверждения экологических нормативов качества при регулировании соответствующих отношений вместо экологических нормативов качества применяются гигиенические нормативы).

Результаты расчета максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ, отходящих от источников предприятия, полученные при помощи вышеуказанного программного комплекса, представлены в приложении к проекту графическими иллюстрациями и текстовым файлом.

4. МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ ПРИ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ

При неблагоприятных метеорологических условиях в кратковременные периоды загрязнения атмосферы опасного для здоровья населения предприятия обеспечивают снижение выбросов вредных веществ, вплоть до частичной остановки работы предприятия.

О наступлении периода неблагоприятных метеорологических условий сообщается органами РГКП «Казгидромет».

В соответствии с приложением 2 к приказу № 122-ө от 24.06.2026 «Методика по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях» и пунктом 9 приложения 3 к «Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63, проектная организация совместно с оператором разрабатывает «Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях (НМУ)» только в случае, если согласно данным местных органов агентства по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды для соответствующего населенного пункта прогнозируются случаи особо неблагоприятных метеорологических условий.

Согласно данным, приведенным на сайте РГП «Казгидромет» (https://www.kazhydromet.kz/ru/ecology/prognoz-nmu-neblagopriyatnye-meteousloviya) прогноз НМУ проводится на территории городов Астана, Актау, Актобе, Алматы, Атырау, Балхаш, Жезказган, Караганда, Кокшетау, Костанай, Кызылорда, Павлодар, Петропавловск, Риддер, Семей, Талдыкорган, Тараз, Темиртау, Уральск, Усть-Каменогорск, Шымкент.

На территории ГНПС «Атасу» отсутствуют стационарные посты наблюдения НМУ.

Ввиду того что, гидрометеослужбой РК не проводится прогнозирование неблагоприятных метеорологических условий и, соответственно, отсутствует система оповещения об их наступлении, в связи с чем настоящим проектом не разрабатываются специальные мероприятия по снижению выбросов вредных веществ в атмосферу в период НМУ.

5. КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ

Согласно статьи 182, Экологического Кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI на предприятии должен осуществляться производственный экологический контроль.

В рамках осуществления производственного мониторинга выполняются:

1) операционный мониторинг (мониторинг производственного процесса) - включает в себя наблюдение за параметрами технологического процесса для подтверждения того, что показатели деятельности объекта находятся в диапазоне, который считается целесообразным для его надлежащей проектной эксплуатации и соблюдения условий технологического регламента данного производства.

2) мониторинг эмиссий – наблюдение за количеством, качеством эмиссий и их изменением;

3) мониторинг воздействия – для отслеживания соблюдения требований экологического законодательства РК и нормативов качества окружающей среды.

Контроль качества атмосферного воздуха и количества выбросов вредных веществ в атмосферу осуществляется согласно Программы производственного экологического контроля.

Предложения по организации производственного экологического контроля для ГНПС «Атасу» разработаны на основании нормативных и руководящих документов.

Производственный экологический контроль воздушного бассейна включает в себя два основных направления деятельности:

– мониторинг эмиссий – наблюдения за выбросами загрязняющих веществ на источниках выбросов;

– мониторинг воздействия - оценка фактического состояния загрязнения атмосферного воздуха в конкретных точках наблюдения на местности. В данном случае контрольные точки на границе СЗЗ.

Мониторинг состояния атмосферного воздуха проводится в соответствии с «Руководством по контролю загрязнения атмосферы» РД 52.04.186-89 и в соответствии с рекомендациями РНД 211.3.01.06-97.

Мониторинг эмиссий предусматривается для контроля предельно допустимых выбросов (ПДВ) в атмосферу ЗВ, устанавливаемых на стадии разработки проектной документации. Мониторинг выполняется с использованием следующих методов контроля:

– метод прямого измерения концентраций загрязняющих веществ в отходящих газах с помощью автоматических газоанализаторов либо инструментального отбора проб отходящих газов с последующим анализом в стационарной лаборатории. Этот метод используется для мониторинга эмиссий на наиболее крупных организованных источниках выбросов – дымовых трубах отопительных котельных и др.;

– расчетный метод с использованием методик по расчету выбросов, утвержденных МООС РК. Этот метод применяется для расчета организованных, неорганизованных, залповых выбросов, а также выбросов от передвижных источников и ряда организованных источников.

Периодичность выполнения мониторинга эмиссий на источниках выбросов зависит от категории сочетания «источник - вредное вещество», определяемой при подготовке предложений по НДВ в проектах НДВ загрязняющих веществ в атмосферу.

Все источники, выбрасывающие загрязняющее вещество, подлежащее контролю, делятся на 2 категории. К первой категории относятся источники, для которых при См / ПДК >0,5 выполняются равенства:

М/ПДК>0,01 при Н>10 м.

М/ПДК>0,10 при Н <10 м.

Источники первой категории, вносящие наиболее существенный вклад в загрязнение атмосферного воздуха, подлежат систематическому контролю не реже 1 раза в квартал.

Ко второй категории относятся более мелкие источники выбросов, которые могут контролироваться эпизодически.

Исходя из определенной категории сочетания «источник - вредное вещество», устанавливается следующая периодичность контроля за соблюдением НДВ:

I категория - 1 раз в квартал;

II категория – 2 раза в год:

III категория – 1 раз в год;

IV категория – 1 раз в 5 лет.

Определение категории источников выброса, значения НДВ и план-график проведения замеров приведены в таблице 5.1 – 5.2.

Учитывая характер производственной деятельности предприятия и конструктивные особенности источников, программой производственного экологического контроля обосновано применение дифференцированных методов контроля:

- Инструментальный (инструментально-лабораторный) метод применяется для ключевых организованных источников выбросов предприятия. Прямые натурные замеры силами аккредитованной лаборатории проводятся на Дымовой трубе котельной (ИЗА № 0001), а также на источниках резервуарного парка РВСП (ИЗА № 0004, 0005, 0044, 0045, 0046) непосредственно в границах обвалования (в каре резервуаров).
- Расчетный метод применяется для всех остальных источников выбросов предприятия. Проведение прямых инструментальных измерений на данных объектах технически невозможно ввиду их высокой рассредоточенности или кратковременности технологических процессов, а также экономически нецелесообразно. Контроль осуществляется расчетным путем на основе данных о составе и количестве расходуемого сырья и топлива, технологическом режиме работы оборудования и балансе рабочего времени, согласно действующим официальным методикам расчета выбросов.

Мониторинг эмиссий на передвижных источниках выбросов будет осуществляться путем систематического контроля за состоянием топливной системы двигателей автотранспорта и ежегодной проверке на токсичность отработавших газов. Определение объемов выбросов выполняется расчетным методом по расходу топлива.

Не подлежат контролю временные источники выбросов на период ТО и ТР ввиду кратковременности работ.

Таблица 5.1

Расчет категории источников, подлежащих контролю

Область Ұлытау (МС Жана-Арка), ГНПС Атасу

Номер ИЗА	Наименование источника загрязнения атмосферы	Высота источника, м	КПД очистн. сооруж. %	Код ЗВ	ПДКм.р (ОБУВ, ПДКс.с.) мг/м3	Масса выброса (М) с учетом очистки, г/с	М*100 / ПДК*Н* (100-КПД)	Максимальная приземная концентрация (См) мг/м3	См*100 / ПДК*(100-КПД)	Категория источника
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
0001	Труба	22		0301	0,2	0,19248	0,0437	0,0367	0,1835	2
				0304	0,4	0,031278	0,0036	0,006	0,015	2
				0328	0,15	0,0628	0,019	0,0359	0,2393	2
				0330	0,5	1,612476	0,1466	0,3073	0,6146	1
				0337	5	0,801956	0,0073	0,1528	0,0306	2
				2904	**0,002	0,013956	0,0317	0,008	0,4	2
0002	Дыхательный клапан	8,3		0333	0,008	0,000054	0,0007	0,0001	0,0125	2
				0415	*50	0,065721	0,0001	0,0848	0,0017	2
				0416	*30	0,024308	0,0001	0,0314	0,001	2
				0602	0,3	0,000317	0,0001	0,0004	0,0013	2
				0616	0,2	0,0001	0,0001	0,0001	0,0005	2
				0621	0,6	0,0002	0,00003	0,0003	0,0005	2
0003	Дыхательный клапан	8,3		0333	0,008	0,000054	0,0007	0,0001	0,0125	2
				0415	*50	0,065721	0,0001	0,0848	0,0017	2
				0416	*30	0,024308	0,0001	0,0314	0,001	2
				0602	0,3	0,000317	0,0001	0,0004	0,0013	2
				0616	0,2	0,0001	0,0001	0,0001	0,0005	2
				0621	0,6	0,0002	0,00003	0,0003	0,0005	2
0004	Патрубок вентиляционный	18		0333	0,008	0,0288	0,2	0,0061	0,7625	1
				0415	*50	34,7808	0,0386	7,373	0,1475	2
				0416	*30	12,864	0,0238	2,727	0,0909	2
				0602	0,3	0,168	0,0311	0,0356	0,1187	2
				0616	0,2	0,0528	0,0147	0,0112	0,056	2
				0621	0,6	0,1056	0,0098	0,0224	0,0373	2
0005	Патрубок вентиляционный	18		0333	0,008	0,0288	0,2	0,0061	0,7625	1
				0415	*50	34,7808	0,0386	7,373	0,1475	2
				0416	*30	12,864	0,0238	2,727	0,0909	2
				0602	0,3	0,168	0,0311	0,0356	0,1187	2
				0616	0,2	0,0528	0,0147	0,0112	0,056	2
				0621	0,6	0,1056	0,0098	0,0224	0,0373	2
0007	Дефлектор	10		0333	0,008	0,0000109408	0,0001	0,00001	0,0013	2

Таблица 5.1

Расчет категории источников, подлежащих контролю

Область Ұлытау (МС Жана-Арка), ГНПС Атасу

Номер ИЗА	Наименование источника загрязнения атмосферы	Высота источника, м	КПД очистн. сооруж. %	Код ЗВ	ПДКм.р (ОБУВ, ПДКс.с.) мг/м3	Масса выброса (М) с учетом очистки, г/с	М*100 / ПДК*Н* (100-КПД)	Максимальная приземная концентрация (См) мг/м3	См*100 / ПДК*(100-КПД)	Категория источника
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
				0415	*50	0,0132152	0,00003	0,011	0,0002	**2**
				0416	*30	0,0048882	0,00002	0,0041	0,0001	**2**
				0602	0,3	0,000063512	0,00002	0,0001	0,0003	**2**
				0616	0,2	0,0000197352	0,00001	0,00002	0,0001	**2**
				0621	0,6	0,0000404704	0,00001	0,00003	0,0001	**2**
				2735	*0,05	0,0000675	0,0001	0,0001	0,002	**2**
0009	Воздуховод	6		2735	*0,05	0,0063482	0,0127	0,0175	0,35	**2**
0010	Дыхательный клапан	2		2735	*0,05	0,000405	0,0008	0,0145	0,29	**2**
0011	Дыхательный клапан	2		2735	*0,05	0,000405	0,0008	0,0145	0,29	**2**
0016	Дыхательный клапан	2,8		0333	0,008	0,000154	0,0019	0,0025	0,3125	**2**
				0415	*50	0,186222	0,0004	3,0334	0,0607	**2**
				0416	*30	0,068876	0,0002	1,1219	0,0374	**2**
				0602	0,3	0,0009	0,0003	0,0147	0,049	**2**
				0616	0,2	0,000283	0,0001	0,0046	0,023	**2**
				0621	0,6	0,000565	0,0001	0,0092	0,0153	**2**
0017	Дыхательный клапан	2,7		0333	0,008	0,000154	0,0019	0,0027	0,3375	**2**
				0415	*50	0,186222	0,0004	3,3021	0,066	**2**
				0416	*30	0,068876	0,0002	1,2213	0,0407	**2**
				0602	0,3	0,0009	0,0003	0,016	0,0533	**2**
				0616	0,2	0,000283	0,0001	0,005	0,025	**2**
				0621	0,6	0,000565	0,0001	0,01	0,0167	**2**
0018	Дыхательный клапан	2,2		0333	0,008	0,001644	0,0206	0,047	5,875	**1**
				0415	*50	1,985404	0,004	56,7721	1,1354	**2**
				0416	*30	0,73432	0,0024	20,9977	0,6999	**2**
				0602	0,3	0,00959	0,0032	0,2742	0,914	**2**
				0616	0,2	0,003014	0,0015	0,0862	0,431	**2**
				0621	0,6	0,006028	0,001	0,1724	0,2873	**2**

Таблица 5.1

Расчет категории источников, подлежащих контролю

Область Ұлытау (МС Жана-Арка), ГНПС Атасу

Номер ИЗА	Наименование источника загрязнения атмосферы	Высота источника, м	КПД очистн. сооруж. %	Код ЗВ	ПДКм.р (ОБУВ, ПДКс.с.) мг/м3	Масса выброса (М) с учетом очистки, г/с	М*100 / ПДК*Н* (100-КПД)	Максимальная приземная концентрация (См) мг/м3	См*100 / ПДК*(100-КПД)	Категория источника
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
0019	Воздуховод	5	60,192	2902	0,5	0,0016256	0,0003	0,0205	0,041	2
			95,3	2930	*0,04	0,0001504	0,008	0,0013	0,6915	2
0020	Воздуховод	0,1		0123	**0,04	0,03883	0,0097	0,5969	1,4923	2
				0143	0,01	0,0007836	0,0078	0,012	1,2	2
				0301	0,2	0,0145733	0,0073	0,0747	0,3735	2
				0304	0,4	0,0023692	0,0006	0,0121	0,0303	2
				0337	5	0,021294	0,0004	0,1091	0,0218	2
				0342	0,02	0,0002083	0,001	0,0011	0,055	2
				0344	0,2	0,000917	0,0005	0,0141	0,0705	2
				2908	0,3	0,000389	0,0001	0,006	0,02	2
0021	Труба	6		0322	0,3	0,0000079	0,000003	0,00002	0,0001	2
0022	Труба	6		0301	0,2	0,000201	0,0001	0,0006	0,003	2
				0304	0,4	0,000033	0,00001	0,0001	0,0003	2
				0328	0,15	0,000011	0,00001	0,0001	0,0007	2
				0330	0,5	0,000044	0,00001	0,0001	0,0002	2
				0337	5	0,000889	0,00002	0,0024	0,0005	2
				2732	*1,2	0,00015	0,00001	0,0004	0,0003	2
0023	Дыхательный клапан	3,6		0415	*50	0,45136	0,0009	4,0903	0,0818	2
				0416	*30	0,16682	0,0006	1,5118	0,0504	2
				0501	1,5	0,016675	0,0011	0,1511	0,1007	2
				0602	0,3	0,015341	0,0051	0,139	0,4633	2
				0616	0,2	0,0019343	0,001	0,0175	0,0875	2
				0621	0,6	0,014474	0,0024	0,1312	0,2187	2
				0627	0,02	0,0004002	0,002	0,0036	0,18	2
0024	Патрубок	2		0415	*50	0,073084	0,0001	2,6103	0,0522	2
				0416	*30	0,027011	0,0001	0,9647	0,0322	2
				0501	1,5	0,0027	0,0002	0,0964	0,0643	2
				0602	0,3	0,002484	0,0008	0,0887	0,2957	2
				0616	0,2	0,0003132	0,0002	0,0112	0,056	2

Таблица 5.1

Расчет категории источников, подлежащих контролю

Область Ұлытау (МС Жана-Арка), ГНПС Атасу

Номер ИЗА	Наименование источника загрязнения атмосферы	Высота источника, м	КПД очистн. сооруж. %	Код ЗВ	ПДКм.р (ОБУВ, ПДКс.с.) мг/м3	Масса выброса (М) с учетом очистки, г/с	М*100 / ПДК*Н* (100-КПД)	Максимальная приземная концентрация (См) мг/м3	См*100 / ПДК*(100-КПД)	Категория источника
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
				0621	0,6	0,002344	0,0004	0,0837	0,1395	2
				0627	0,02	0,000065	0,0003	0,0023	0,115	2
0025	Дыхательный клапан	3,6		0333	0,008	0,000006	0,0001	0,0001	0,0125	2
				2754	1	0,002147	0,0002	0,0195	0,0195	2
0026	Патрубок	2		0333	0,008	0,0000009772	0,00001	0,00003	0,0038	2
				2754	1	0,000348	0,00003	0,0124	0,0124	2
0027	Дыхательный клапан	2		0333	0,008	0,00004	0,0005	0,0014	0,175	2
				2754	1	0,014	0,0014	0,5	0,5	2
0028	Дыхательный клапан	2		0333	0,008	0,00004	0,0005	0,0014	0,175	2
				2754	1	0,014	0,0014	0,5	0,5	2
0029	Труба	3,5		0301	0,2	0,54614	0,2731	0,3668	1,834	1
				0304	0,4	0,08875	0,0222	0,0596	0,149	2
				0328	0,15	0,0254	0,0169	0,0512	0,3413	2
				0330	0,5	0,2134	0,0427	0,1433	0,2866	2
				0337	5	0,5511	0,011	0,3701	0,074	2
				0703	**0,000001	0,00000061	0,0061	0,000001	0,1	2
				1325	0,05	0,0061	0,0122	0,0041	0,082	2
				2754	1	0,1473	0,0147	0,0989	0,0989	2
0031	Труба	3,5		0301	0,2	1,1456	0,5728	0,1975	0,9875	1
				0304	0,4	0,18616	0,0465	0,0321	0,0803	2
				0328	0,15	0,0746	0,0497	0,0386	0,2573	2
				0330	0,5	0,179	0,0358	0,0309	0,0618	2
				0337	5	0,925	0,0185	0,1595	0,0319	2
				0703	**0,000001	0,0000018	0,018	0,000001	0,1	2
				1325	0,05	0,0179	0,0358	0,0031	0,062	2
				2754	1	0,4326	0,0433	0,0746	0,0746	2
0032	продувочная свеча	12		0333	0,008	0,0001143	0,0012	0,0001	0,0125	2
				0415	*50	0,1380363	0,0002	0,0754	0,0015	2
				0416	*30	0,051054	0,0001	0,0279	0,0009	2

Таблица 5.1

Расчет категории источников, подлежащих контролю

Область Ұлытау (МС Жана-Арка), ГНПС Атасу

Номер ИЗА	Наименование источника загрязнения атмосферы	Высота источника, м	КПД очистн. сооруж. %	Код ЗВ	ПДКм.р (ОБУВ, ПДКс.с.) мг/м3	Масса выброса (М) с учетом очистки, г/с	М*100 / ПДК*Н* (100-КПД)	Максимальная приземная концентрация (См) мг/м3	См*100 / ПДК*(100-КПД)	Категория источника
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
				0602	0,3	0,0006668	0,0002	0,0004	0,0013	2
				0616	0,2	0,0002096	0,0001	0,0001	0,0005	2
				0621	0,6	0,0004191	0,0001	0,0002	0,0003	2
0033	Труба	4,5		0333	0,008	0,0000059408	0,0001	0,00003	0,0038	2
				0415	*50	0,0071721	0,00001	0,0386	0,0008	2
				0416	*30	0,0026526	0,00001	0,0143	0,0005	2
				0602	0,3	0,000034712	0,00001	0,0002	0,0007	2
				0616	0,2	0,0000109352	0,00001	0,0001	0,0005	2
				0621	0,6	0,0000217704	0,000004	0,0001	0,0002	2
0034	Труба	4,5		0333	0,008	0,0001542	0,0019	0,0008	0,1	2
				0415	*50	0,1862222	0,0004	1,0026	0,0201	2
				0416	*30	0,068876	0,0002	0,3708	0,0124	2
				0602	0,3	0,0008995	0,0003	0,0048	0,016	2
				0616	0,2	0,0002827	0,0001	0,0015	0,0075	2
				0621	0,6	0,0005654	0,0001	0,003	0,005	2
0035	Дыхательный клапан	1,5		0333	0,008	0,0001542	0,0019	0,0055	0,6875	2
				0415	*50	0,1862222	0,0004	6,6512	0,133	2
				0416	*30	0,068876	0,0002	2,46	0,082	2
				0602	0,3	0,0008995	0,0003	0,0321	0,107	2
				0616	0,2	0,0002827	0,0001	0,0101	0,0505	2
				0621	0,6	0,0005654	0,0001	0,0202	0,0337	2
0036	Дыхаельный клапан	1,5		0333	0,008	0,0006801	0,0085	0,0243	3,0375	2
				0415	*50	0,8213341	0,0016	29,3352	0,5867	2
				0416	*30	0,303778	0,001	10,8499	0,3617	2
				0602	0,3	0,00396725	0,0013	0,1417	0,4723	2
				0616	0,2	0,00124685	0,0006	0,0445	0,2225	2
				0621	0,6	0,0024937	0,0004	0,0891	0,1485	2
0038	Воздуховод	4,5		0302	0,4	0,001	0,0003	0,0038	0,0095	2
				0621	0,6	0,0001622	0,00003	0,0006	0,001	2

Таблица 5.1

Расчет категории источников, подлежащих контролю

Область Ұлытау (МС Жана-Арка), ГНПС Атасу

Номер ИЗА	Наименование источника загрязнения атмосферы	Высота источника, м	КПД очистн. сооруж. %	Код ЗВ	ПДКм.р (ОБУВ, ПДКс.с.) мг/м3	Масса выброса (М) с учетом очистки, г/с	М*100 / ПДК*Н* (100-КПД)	Максимальная приземная концентрация (См) мг/м3	См*100 / ПДК*(100-КПД)	Категория источника
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
				1061	5	0,00334	0,0001	0,0127	0,0025	2
				1401	0,35	0,001274	0,0004	0,0049	0,014	2
				2752	*1	0,0095	0,001	0,0362	0,0362	2
				2754	1	0,00713	0,0007	0,0272	0,0272	2
0039	Труба	3,5		0333	0,008	0,0000003196	0,000004	0,000003	0,0004	2
				0415	*50	0,0003833	0,000001	0,0037	0,0001	2
				0416	*30	0,0001418	0,000001	0,0014	0,0001	2
				0602	0,3	0,000001856	0,000001	0,00002	0,0001	2
				0616	0,2	0,0000005819	0,0000003	0,00001	0,0001	2
				0621	0,6	0,0000011352	0,0000002	0,00001	0,00002	2
0044	Патрубок вентиляционный	18		0333	0,008	0,0288	0,2	0,0061	0,7625	1
				0415	*50	34,7808	0,0386	7,373	0,1475	2
				0416	*30	12,864	0,0238	2,727	0,0909	2
				0602	0,3	0,168	0,0311	0,0356	0,1187	2
				0616	0,2	0,0528	0,0147	0,0112	0,056	2
				0621	0,6	0,1056	0,0098	0,0224	0,0373	2
0045	Патрубок вентиляционный	18		0333	0,008	0,0288	0,2	0,0061	0,7625	1
				0415	*50	34,7808	0,0386	7,373	0,1475	2
				0416	*30	12,864	0,0238	2,727	0,0909	2
				0602	0,3	0,168	0,0311	0,0356	0,1187	2
				0616	0,2	0,0528	0,0147	0,0112	0,056	2
				0621	0,6	0,1056	0,0098	0,0224	0,0373	2
0046	Патрубок вентиляционный	18		0333	0,008	0,0288	0,2	0,0061	0,7625	1
				0415	*50	34,7808	0,0386	7,373	0,1475	2
				0416	*30	12,864	0,0238	2,727	0,0909	2
				0602	0,3	0,168	0,0311	0,0356	0,1187	2
				0616	0,2	0,0528	0,0147	0,0112	0,056	2
				0621	0,6	0,1056	0,0098	0,0224	0,0373	2
0047		3,6		0333	0,008	0,000006	0,0001	0,0001	0,0125	2

Таблица 5.1

Расчет категории источников, подлежащих контролю

Область Ұлытау (МС Жана-Арка), ГНПС Атасу

Номер ИЗА	Наименование источника загрязнения атмосферы	Высота источника, м	КПД очистн. сооруж. %	Код ЗВ	ПДКм.р (ОБУВ, ПДКс.с.) мг/м3	Масса выброса (М) с учетом очистки, г/с	М*100 / ПДК*Н* (100-КПД)	Максимальная приземная концентрация (См) мг/м3	См*100 / ПДК*(100-КПД)	Категория источника
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	Дыхательный клапан			2754	1	0,002147	0,0002	0,0195	0,0195	**2**
0052	Дыхательный клапан	3,5		2735	*0,05	0,000135	0,0003	0,0013	0,026	**2**
0053	Дыхательный клапан	3,5		2735	*0,05	0,000135	0,0003	0,0013	0,026	**2**
0054	Патрубок	0,5		2735	*0,05	0,00027	0,0005	0,0096	0,192	**2**
0055	Дефлектор	6		0301	0,2	0,000182	0,0001	0,0005	0,0025	**2**
				0304	0,4	0,00003	0,00001	0,0001	0,0003	**2**
				0328	0,15	0,000008	0,00001	0,0001	0,0007	**2**
				0330	0,5	0,000032	0,00001	0,0001	0,0002	**2**
				0337	5	0,002714	0,0001	0,0075	0,0015	**2**
				2704	5	0,000349	0,00001	0,001	0,0002	**2**
				2732	*1,2	0,0001	0,00001	0,0003	0,0003	**2**
0056	Проем двери	2		0168	**0,02	0,000002	0,000001	0,0002	0,001	**2**
				0184	0,001	0,000003	0,0003	0,0003	0,3	**2**
				2754	1	0,0002	0,00002	0,0068	0,0068	**2**
0057	Воздуховод	7		2902	0,5	0,00126	0,0003	0,0073	0,0146	**2**
0058	Патрубок	2		0333	0,008	0,0000013	0,00002	0,00004	0,005	**2**
				0415	*50	0,0015775	0,000003	0,054	0,0011	**2**
				0416	*30	0,0005834	0,000002	0,02	0,0007	**2**
				0602	0,3	0,0000076	0,000003	0,0003	0,001	**2**
				0616	0,2	0,0000024	0,000001	0,0001	0,0005	**2**
				0621	0,6	0,0000048	0,000001	0,0002	0,0003	**2**
0059	Труба	4		0301	0,2	0,07376	0,0369	0,9239	4,6195	**1**
				0304	0,4	0,011986	0,003	0,1501	0,3753	**2**
				0328	0,15	0,005875	0,0039	0,2208	1,472	**2**
				0330	0,5	0,13818	0,0276	1,7307	3,4614	**1**
				0337	5	0,32148	0,0064	4,0266	0,8053	**2**

Таблица 5.1

Расчет категории источников, подлежащих контролю

Область Ұлытау (МС Жана-Арка), ГНПС Атасу

Номер ИЗА	Наименование источника загрязнения атмосферы	Высота источника, м	КПД очистн. сооруж. %	Код ЗВ	ПДКм.р (ОБУВ, ПДКс.с.) мг/м3	Масса выброса (М) с учетом очистки, г/с	М*100 / ПДК*Н* (100-КПД)	Максимальная приземная концентрация (См) мг/м3	См*100 / ПДК*(100-КПД)	Категория источника
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
0061	Дыхательный клапан	2,6		0333	0,008	0,0000026	0,00003	0,0001	0,0125	2
				0415	*50	0,003152	0,00001	0,061	0,0012	2
				0416	*30	0,0011658	0,000004	0,0226	0,0008	2
				0602	0,3	0,0000152	0,00001	0,0003	0,001	2
				0616	0,2	0,0000048	0,000002	0,0001	0,0005	2
				0621	0,6	0,0000096	0,000002	0,0002	0,0003	2
0062	Дыхательный клапан	5,5		0333	0,008	0,00128530284	0,0161	0,0043	0,5375	1
				0415	*50	1,5522174	0,0031	5,2325	0,1047	2
				0416	*30	0,5741019	0,0019	1,9353	0,0645	2
				0602	0,3	0,0074975999	0,0025	0,0253	0,0843	2
				0616	0,2	0,00235638854	0,0012	0,0079	0,0395	2
				0621	0,6	0,00471277708	0,0008	0,0159	0,0265	2
0063	Дыхательный клапан	2,1		0333	0,008	0,000822	0,0103	0,0262	3,275	1
				0415	*50	0,993	0,002	31,6502	0,633	2
				0416	*30	0,3672	0,0012	11,7039	0,3901	2
				0602	0,3	0,005	0,0017	0,1594	0,5313	2
				0616	0,2	0,00151	0,0008	0,0481	0,2405	2
				0621	0,6	0,003014	0,0005	0,0961	0,1602	2
0064	Дыхательный клапан	2,6		0333	0,008	0,000822	0,0103	0,0159	1,9875	1
				0415	*50	0,992702	0,002	19,223	0,3845	2
				0416	*30	0,36716	0,0012	7,1098	0,237	2
				0602	0,3	0,004795	0,0016	0,0929	0,3097	2
				0616	0,2	0,001507	0,0008	0,0292	0,146	2
				0621	0,6	0,003014	0,0005	0,0584	0,0973	2
0065	Дыхательный клапан	2,2		0333	0,008	0,000116	0,0015	0,0033	0,4125	2
				0415	*50	0,14	0,0003	4,0033	0,0801	2
				0416	*30	0,052	0,0002	1,4869	0,0496	2
				0602	0,3	0,0006755	0,0002	0,0193	0,0643	2
				0616	0,2	0,0002123	0,0001	0,0061	0,0305	2

Таблица 5.1

Расчет категории источников, подлежащих контролю

Область Ұлытау (МС Жана-Арка), ГНПС Атасу

Номер ИЗА	Наименование источника загрязнения атмосферы	Высота источника, м	КПД очистн. сооруж. %	Код ЗВ	ПДКм.р (ОБУВ, ПДКс.с.) мг/м3	Масса выброса (М) с учетом очистки, г/с	М*100 / ПДК*Н* (100-КПД)	Максимальная приземная концентрация (См) мг/м3	См*100 / ПДК*(100-КПД)	Категория источника
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
				0621	0,6	0,000425	0,0001	0,0122	0,0203	2
0066	Дыхательный клапан	1,5		2735	*0,05	0,00081	0,0016	0,0289	0,578	2
0070	Труба	2,5		0301	0,2	0,01465	0,0073	0,0523	0,2615	2
				0304	0,4	0,0024	0,0006	0,0086	0,0215	2
				0328	0,15	0,0009	0,0006	0,0096	0,064	2
				0330	0,5	0,005	0,001	0,0179	0,0358	2
				0337	5	0,016	0,0003	0,0572	0,0114	2
				0703	**0,000001	1,6000000E-08	0,0002	0,0000002	0,02	2
				1325	0,05	0,0002	0,0004	0,0007	0,014	2
				2754	1	0,0046	0,0005	0,0164	0,0164	2
0071	Воздуховод	0,7		2902	0,5	0,0032	0,0006	0,3429	0,6858	2
				2930	*0,04	0,0022	0,0055	0,2357	5,8925	2
0072	Воздуховод	0,7		2902	0,5	0,00278	0,0006	0,2979	0,5958	2
0073	Воздуховод	4,5		0302	0,4	0,001	0,0003	0,0038	0,0095	2
				0621	0,6	0,0001622	0,00003	0,0006	0,001	2
				1061	5	0,00334	0,0001	0,0127	0,0025	2
				1401	0,35	0,001274	0,0004	0,0049	0,014	2
				2752	*1	0,0095	0,001	0,0362	0,0362	2
				2754	1	0,00713	0,0007	0,0272	0,0272	2
0074	Воздуховод	4,5		0302	0,4	0,001	0,0003	0,0038	0,0095	2
				0621	0,6	0,0001622	0,00003	0,0006	0,001	2
				1061	5	0,00334	0,0001	0,0127	0,0025	2
				1401	0,35	0,001274	0,0004	0,0049	0,014	2
				2752	*1	0,0095	0,001	0,0362	0,0362	2
				2754	1	0,00713	0,0007	0,0272	0,0272	2
0075	Воздуховод	4,5		0302	0,4	0,0005	0,0001	0,0019	0,0048	2
				0621	0,6	0,0000811	0,00001	0,0003	0,0005	2
				1061	5	0,00167	0,00003	0,0064	0,0013	2

Таблица 5.1

Расчет категории источников, подлежащих контролю

Область Ұлытау (МС Жана-Арка), ГНПС Атасу

Номер ИЗА	Наименование источника загрязнения атмосферы	Высота источника, м	КПД очистн. сооруж. %	Код ЗВ	ПДКм.р (ОБУВ, ПДКс.с.) мг/м3	Масса выброса (М) с учетом очистки, г/с	М*100 / ПДК*Н* (100-КПД)	Максимальная приземная концентрация (См) мг/м3	См*100 / ПДК*(100-КПД)	Категория источника
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
				1401	0,35	0,000637	0,0002	0,0024	0,0069	2
				2752	*1	0,0095	0,001	0,0362	0,0362	2
				2754	1	0,00713	0,0007	0,0272	0,0272	2
0076	Воздуховод	4,5		0302	0,4	0,0005	0,0001	0,0019	0,0048	2
				0621	0,6	0,0000811	0,00001	0,0003	0,0005	2
				1061	5	0,00167	0,00003	0,0064	0,0013	2
				1401	0,35	0,000637	0,0002	0,0024	0,0069	2
				2754	1	0,00713	0,0007	0,0272	0,0272	2
0077	Дренажная емкость ЕП-5	2,3		0333	0,008	0,0001028	0,0013	0,0125	1,5625	2
				0415	*50	0,1241964	0,0002	15,1602	0,3032	2
				0416	*30	0,0459352	0,0002	5,6072	0,1869	2
				0602	0,3	0,0005999	0,0002	0,0732	0,244	2
				0616	0,2	0,0001885	0,0001	0,023	0,115	2
				0621	0,6	0,0003771	0,0001	0,046	0,0767	2
0078	Дыхательный клапан	2,2		0333	0,008	0,001644	0,0206	0,047	5,875	1
				0415	*50	1,985404	0,004	56,7721	1,1354	2
				0416	*30	0,73432	0,0024	20,9977	0,6999	2
				0602	0,3	0,00959	0,0032	0,2742	0,914	2
				0616	0,2	0,003014	0,0015	0,0862	0,431	2
				0621	0,6	0,006028	0,001	0,1724	0,2873	2
0079	дыхательный клапан	2,5		0333	0,008	0,0004116	0,0051	0,0087	1,0875	2
				0415	*50	0,4970756	0,001	10,548	0,211	2
				0416	*30	0,183848	0,0006	3,9013	0,13	2
				0602	0,3	0,002401	0,0008	0,0509	0,1697	2
				0616	0,2	0,0007546	0,0004	0,016	0,08	2
				0621	0,6	0,0015092	0,0003	0,032	0,0533	2
0080	Патрубок	2,5		0333	0,008	0,0000013	0,00002	0,00003	0,0038	2
				0415	*50	0,0015775	0,000003	0,0335	0,0007	2
				0416	*30	0,0005834	0,000002	0,0124	0,0004	2

Таблица 5.1

Расчет категории источников, подлежащих контролю

Область Ұлытау (МС Жана-Арка), ГНПС Атасу

Номер ИЗА	Наименование источника загрязнения атмосферы	Высота источника, м	КПД очистн. сооруж. %	Код ЗВ	ПДКм.р (ОБУВ, ПДКс.с.) мг/м3	Масса выброса (М) с учетом очистки, г/с	М*100 / ПДК*Н* (100-КПД)	Максимальная приземная концентрация (См) мг/м3	См*100 / ПДК*(100-КПД)	Категория источника
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
				0602	0,3	0,0000076	0,000003	0,0002	0,0007	2
				0616	0,2	0,0000024	0,000001	0,0001	0,0005	2
				0621	0,6	0,0000048	0,000001	0,0001	0,0002	2
0081	Патрубок	2,5		0333	0,008	0,0000013	0,00002	0,00003	0,0038	2
				0415	*50	0,0015775	0,000003	0,0335	0,0007	2
				0416	*30	0,0005834	0,000002	0,0124	0,0004	2
				0602	0,3	0,0000076	0,000003	0,0002	0,0007	2
				0616	0,2	0,0000024	0,000001	0,0001	0,0005	2
				0621	0,6	0,0000048	0,000001	0,0001	0,0002	2
0082	Патрубок	2,5		0333	0,008	0,0000013	0,00002	0,00003	0,0038	2
				0415	*50	0,0015775	0,000003	0,0335	0,0007	2
				0416	*30	0,0005834	0,000002	0,0124	0,0004	2
				0602	0,3	0,0000076	0,000003	0,0002	0,0007	2
				0616	0,2	0,0000024	0,000001	0,0001	0,0005	2
				0621	0,6	0,0000048	0,000001	0,0001	0,0002	2
0083	Дыхательный клапан	4,5		0333	0,008	0,00624	0,078	0,0336	4,2	1
				0415	*50	7,53584	0,0151	40,5734	0,8115	1
				0416	*30	2,7872	0,0093	15,0065	0,5002	2
				0602	0,3	0,0364	0,0121	0,196	0,6533	1
				0616	0,2	0,01144	0,0057	0,0616	0,308	2
				0621	0,6	0,02288	0,0038	0,1232	0,2053	2
6001	Неорганизованный источник	2		0333	0,008	0,00002094464	0,0003	0,0007	0,0875	2
				0415	*50	0,0252708	0,0001	0,9026	0,0181	2
				0416	*30	0,0093463	0,00003	0,3338	0,0111	2
				0602	0,3	0,0001221344	0,00004	0,0044	0,0147	2
				0616	0,2	0,00003834224	0,00002	0,0014	0,007	2
				0621	0,6	0,00007678448	0,00001	0,0027	0,0045	2
6002	Неорганизованный источник	2		0333	0,008	0,00000122304	0,00002	0,00004	0,005	2
				0415	*50	0,0015132	0,000003	0,054	0,0011	2

Таблица 5.1

Расчет категории источников, подлежащих контролю

Область Ұлытау (МС Жана-Арка), ГНПС Атасу

Номер ИЗА	Наименование источника загрязнения атмосферы	Высота источника, м	КПД очистн. сооруж. %	Код ЗВ	ПДКм.р (ОБУВ, ПДКс.с.) мг/м3	Масса выброса (М) с учетом очистки, г/с	М*100 / ПДК*Н* (100-КПД)	Максимальная приземная концентрация (См) мг/м3	См*100 / ПДК*(100-КПД)	Категория источника
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
				0416	*30	0,0005597	0,000002	0,02	0,0007	2
				0602	0,3	0,0000073344	0,000002	0,0003	0,001	2
				0616	0,2	0,00000234224	0,000001	0,0001	0,0005	2
				0621	0,6	0,00000458448	0,000001	0,0002	0,0003	2
6003	Неорганизованный источник	2		0333	0,008	0,00000804224	0,0001	0,0003	0,0375	2
				0415	*50	0,0097389	0,00002	0,3478	0,007	2
				0416	*30	0,0036021	0,00001	0,1287	0,0043	2
				0602	0,3	0,0000471464	0,00002	0,0017	0,0057	2
				0616	0,2	0,00001477744	0,00001	0,0005	0,0025	2
				0621	0,6	0,00002955488	0,00001	0,0011	0,0018	2
				2908	0,3	0,00431	0,0014	0,4618	1,5393	2
6004	Неорганизованный источник	2		0301	0,2	0,02293	0,0115	0,819	4,095	1
				0304	0,4	0,003727	0,0009	0,1331	0,3328	2
				0328	0,15	0,003789	0,0025	0,406	2,7067	2
				0330	0,5	0,003983	0,0008	0,1423	0,2846	2
				0337	5	0,05439	0,0011	1,9426	0,3885	2
				2732	*1,2	0,011913	0,001	0,4255	0,3546	2
6005	Неорганизованный источник	2		0301	0,2	0,000414	0,0002	0,0148	0,074	2
				0304	0,4	0,000067	0,00002	0,0024	0,006	2
				0328	0,15	0,000027	0,00002	0,0029	0,0193	2
				0330	0,5	0,000149	0,00003	0,0053	0,0106	2
				0337	5	0,001508	0,00003	0,0539	0,0108	2
				2704	5	0,000419	0,00001	0,015	0,003	2
6008	Неорганизованный источник	2		0333	0,008	0,00000358832	0,00004	0,0001	0,0125	2
				0415	*50	0,0043746	0,00001	0,1562	0,0031	2
				0416	*30	0,0016179	0,00001	0,0578	0,0019	2
				0602	0,3	0,0000211152	0,00001	0,0008	0,0027	2
				0616	0,2	0,00000666192	0,000003	0,0002	0,001	2
				0621	0,6	0,00001332384	0,000002	0,0005	0,0008	2

Таблица 5.1

Расчет категории источников, подлежащих контролю

Область Ұлытау (МС Жана-Арка), ГНПС Атасу

Номер ИЗА	Наименование источника загрязнения атмосферы	Высота источника, м	КПД очистн. сооруж. %	Код ЗВ	ПДКм.р (ОБУВ, ПДКс.с.) мг/м3	Масса выброса (М) с учетом очистки, г/с	М*100 / ПДК*Н* (100-КПД)	Максимальная приземная концентрация (См) мг/м3	См*100 / ПДК*(100-КПД)	Категория источника
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
6009	Неорганизованный источник	2		0333	0,008	0,00019767058	0,0025	0,0071	0,8875	**2**
				0415	*50	0,238672	0,0005	8,5245	0,1705	**2**
				0416	*30	0,088275	0,0003	3,1529	0,1051	**2**
				0602	0,3	0,00115285955	0,0004	0,0412	0,1373	**2**
				0616	0,2	0,00036234443	0,0002	0,0129	0,0645	**2**
				0621	0,6	0,00072458886	0,0001	0,0259	0,0432	**2**
6010	Неорганизованный источник	2		0333	0,008	0,00008	0,001	0,0029	0,3625	**2**
				0415	*50	0,0965892	0,0002	3,4498	0,069	**2**
				0416	*30	0,0357244	0,0001	1,276	0,0425	**2**
				0602	0,3	0,0004665	0,0002	0,0167	0,0557	**2**
				0616	0,2	0,0001466	0,0001	0,0052	0,026	**2**
				0621	0,6	0,0002933	0,0001	0,0105	0,0175	**2**
6011	Неорганизованный источник	2		2735	*0,05	0,00833	0,0167	0,2975	5,95	**1**
6012	Неорганизованный источник	2		0301	0,2	1,4353	0,7177	51,2639	256,3195	**1**
				0304	0,4	0,4254	0,1064	15,1938	37,9845	**1**
				0328	0,15	0,09872	0,0658	10,5778	70,5187	**1**
				0330	0,5	0,218671	0,0437	7,8102	15,6204	**1**
				0337	5	1,17541	0,0235	41,9816	8,3963	**1**
				0703	**0,000001	0,000002249	0,0225	0,0002	20	**1**
				1325	0,05	0,0231042	0,0462	0,8252	16,504	**1**
				2754	1	0,55693	0,0557	19,8916	19,8916	**1**
6013	Неорганизованный источник	2		0616	0,2	0,0625	0,0313	2,2323	11,1615	**1**
				2752	*1	0,0903	0,009	3,2252	3,2252	**2**
6015	Неорганизованный источник	2		0333	0,008	0,00001761944	0,0002	0,0006	0,075	**2**
				0415	*50	0,0213266	0,00004	0,7617	0,0152	**2**
				0416	*30	0,0078877	0,00003	0,2817	0,0094	**2**
				0602	0,3	0,0001029464	0,00003	0,0037	0,0123	**2**
				0616	0,2	0,00003228804	0,00002	0,0012	0,006	**2**

Таблица 5.1

Расчет категории источников, подлежащих контролю

Область Ұлытау (МС Жана-Арка), ГНПС Атасу

Номер ИЗА	Наименование источника загрязнения атмосферы	Высота источника, м	КПД очистн. сооруж. %	Код ЗВ	ПДКм.р (ОБУВ, ПДКс.с.) мг/м3	Масса выброса (М) с учетом очистки, г/с	М*100 / ПДК*Н* (100-КПД)	Максимальная приземная концентрация (См) мг/м3	См*100 / ПДК*(100-КПД)	Категория источника
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
				0621	0,6	0,00006475488	0,00001	0,0023	0,0038	**2**
6016	Насосная налива	2		0333	0,008	0,00001047292	0,0001	0,0004	0,05	**2**
				0415	*50	0,0126502	0,00003	0,4518	0,009	**2**
				0416	*30	0,0046788	0,00002	0,1671	0,0056	**2**
				0602	0,3	0,0000610672	0,00002	0,0022	0,0073	**2**
				0616	0,2	0,00001916702	0,00001	0,0007	0,0035	**2**
				0621	0,6	0,00003844224	0,00001	0,0014	0,0023	**2**
6017	Площадка сливной насосной	2		0333	0,008	0,00001055164	0,0001	0,0004	0,05	**2**
				0415	*50	0,0127453	0,00003	0,4552	0,0091	**2**
				0416	*30	0,004714	0,00002	0,1684	0,0056	**2**
				0602	0,3	0,0000614784	0,00002	0,0022	0,0073	**2**
				0616	0,2	0,00001931134	0,00001	0,0007	0,0035	**2**
				0621	0,6	0,00003874928	0,00001	0,0014	0,0023	**2**
6018	ЗРА и ФС Нефтесливо-наливной эстакады	2		0333	0,008	0,00000348448	0,00004	0,0001	0,0125	**2**
				0415	*50	0,0041887	0,00001	0,1496	0,003	**2**
				0416	*30	0,0015492	0,00001	0,0553	0,0018	**2**
				0602	0,3	0,0000201928	0,00001	0,0007	0,0023	**2**
				0616	0,2	0,00000635488	0,000003	0,0002	0,001	**2**
				0621	0,6	0,00001270976	0,000002	0,0005	0,0008	**2**
6019	площадка с насосом для внутренней перекачки	2		0333	0,008	0,00000531548	0,0001	0,0002	0,025	**2**
				0415	*50	0,0064169	0,00001	0,2292	0,0046	**2**
				0416	*30	0,0023733	0,00001	0,0848	0,0028	**2**
				0602	0,3	0,0000310448	0,00001	0,0011	0,0037	**2**
				0616	0,2	0,00000977838	0,00001	0,0003	0,0015	**2**
				0621	0,6	0,00001942816	0,000003	0,0007	0,0012	**2**
7000	Неорганизованный источник	2		0123	**0,04	0,02554	0,0064	2,7366	6,8415	**2**
				0143	0,01	0,002198	0,022	0,2355	23,55	**1**
				0301	0,2	0,216167	0,1081	7,7207	38,6035	**1**
				0304	0,4	0,035166	0,0088	1,256	3,14	**2**

Таблица 5.1

Расчет категории источников, подлежащих контролю

Область Ұлытау (МС Жана-Арка), ГНПС Атасу

Номер ИЗА	Наименование источника загрязнения атмосферы	Высота источника, м	КПД очистн. сооруж. %	Код ЗВ	ПДКм.р (ОБУВ, ПДКс.с.) мг/м3	Масса выброса (М) с учетом очистки, г/с	М*100 / ПДК*Н* (100-КПД)	Максимальная приземная концентрация (См) мг/м3	См*100 / ПДК*(100-КПД)	Категория источника
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
				0328	0,15	0,0139	0,0093	1,4894	9,9293	**2**
				0330	0,5	0,0333	0,0067	1,1894	2,3788	**2**
				0337	5	0,204	0,0041	7,2862	1,4572	**2**
				0342	0,02	0,00179	0,009	0,0639	3,195	**2**
				0344	0,2	0,00788	0,0039	0,8443	4,2215	**2**
				0703	**0,000001	0,0000003	0,003	0,00003	3	**2**
				1325	0,05	0,0033	0,0066	0,1179	2,358	**2**
				2754	1	0,081156	0,0081	2,8986	2,8986	**2**
				2902	0,5	0,0348	0,007	3,7288	7,4576	**2**
				2908	0,3	0,048744	0,0162	5,2229	17,4097	**1**
				2930	*0,04	0,0216	0,054	2,3144	57,86	**1**
7001	Неорганизованный источник	2		0616	0,2	0,14375	0,0719	5,1343	25,6715	**1**
				0621	0,6	0,145778	0,0243	5,2067	8,6778	**1**
				1042	0,1	0,053333	0,0533	1,9049	19,049	**1**
				1061	5	0,071111	0,0014	2,5398	0,508	**2**
				1119	*0,7	0,028444	0,0041	1,0159	1,4513	**2**
				1210	0,1	0,028444	0,0284	1,0159	10,159	**1**
				1401	0,35	0,028444	0,0081	1,0159	2,9026	**2**
				2752	*1	0,14375	0,0144	5,1343	5,1343	**1**
7002	Неорганизованный источник	2		0301	0,2	1,24156	0,6208	44,3442	221,721	**1**
				0304	0,4	0,201751	0,0504	7,2058	18,0145	**1**
				0328	0,15	0,085485	0,057	9,1597	61,0647	**1**
				0330	0,5	0,35688	0,0714	12,7465	25,493	**1**
				0333	0,008	0,000015882	0,0002	0,0006	0,075	**2**
				0337	5	1,35874	0,0272	48,5295	9,7059	**1**
				0415	*50	0,019180162	0,00004	0,685	0,0137	**2**
				0416	*30	0,00709396	0,00002	0,2534	0,0084	**2**
				0602	0,3	0,000092645	0,00003	0,0033	0,011	**2**
				0616	0,2	0,000029117	0,00001	0,001	0,005	**2**

Таблица 5.1

Расчет категории источников, подлежащих контролю

Область Ұлытау (МС Жана-Арка), ГНПС Атасу

Номер ИЗА	Наименование источника загрязнения атмосферы	Высота источника, м	КПД очистн. сооруж. %	Код ЗВ	ПДКм.р (ОБУВ, ПДКс.с.) мг/м3	Масса выброса (М) с учетом очистки, г/с	М*100 / ПДК*Н* (100-КПД)	Максимальная приземная концентрация (См) мг/м3	См*100 / ПДК*(100-КПД)	Категория источника
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
				0621	0,6	0,000058234	0,00001	0,0021	0,0035	**2**
				0703	**0,000001	0,000001807	0,0181	0,0002	20	**1**
				1325	0,05	0,0184	0,0368	0,6572	13,144	**1**
				2754	1	0,4441	0,0444	15,8617	15,8617	**1**
				2908	0,3	0,0318	0,0106	3,4074	11,358	**1**
7003	Неорганизованный источник	2		0123	**0,04	0,000594	0,0001	0,0636	0,159	**2**
				0143	0,01	0,000051	0,0005	0,0055	0,55	**2**
				0301	0,2	0,460367	0,2302	16,4427	82,2135	**1**
				0304	0,4	0,074161	0,0185	2,6488	6,622	**1**
				0328	0,15	0,03398	0,0227	3,6409	24,2727	**1**
				0330	0,5	0,06627	0,0133	2,3669	4,7338	**1**
				0337	5	0,388739	0,0078	13,8844	2,7769	**2**
				0342	0,02	0,000042	0,0002	0,0015	0,075	**2**
				0344	0,2	0,000183	0,0001	0,0196	0,098	**2**
				0703	**0,000001	0,000000722	0,0072	0,0001	10	**2**
				1325	0,05	0,0078	0,0156	0,2786	5,572	**1**
				2754	1	0,190429	0,019	6,8015	6,8015	**1**
				2902	0,5	0,0406	0,0081	4,3503	8,7006	**2**
				2908	0,3	0,068078	0,0227	7,2945	24,315	**1**
7004	Неорганизованный источник	2		0301	0,2	0,67413	0,3371	24,0776	120,388	**1**
				0304	0,4	0,10955	0,0274	3,9127	9,7818	**1**
				0328	0,15	0,043	0,0287	4,6074	30,716	**1**
				0330	0,5	0,1053	0,0211	3,7609	7,5218	**1**
				0337	5	0,5442	0,0109	19,4369	3,8874	**1**
				0703	**0,000001	0,000001053	0,0105	0,0001	10	**1**
				1325	0,05	0,01053	0,0211	0,3761	7,522	**1**
				2754	1	0,254669	0,0255	9,0959	9,0959	**1**
				2908	0,3	0,0318	0,0106	3,4074	11,358	**1**
7005		2		0301	0,2	1,11016	0,5551	39,6511	198,2555	**1**

Таблица 5.1

Расчет категории источников, подлежащих контролю

Область Ұлытау (МС Жана-Арка), ГНПС Атасу

Номер ИЗА	Наименование источника загрязнения атмосферы	Высота источника, м	КПД очистн. сооруж. %	Код ЗВ	ПДКм.р (ОБУВ, ПДКс.с.) мг/м3	Масса выброса (М) с учетом очистки, г/с	М*100 / ПДК*Н* (100-КПД)	Максимальная приземная концентрация (См) мг/м3	См*100 / ПДК*(100-КПД)	Категория источника
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	Неорганизованный источник			0304	0,4	0,180401	0,0451	6,4433	16,1083	1
				0328	0,15	0,073625	0,0491	7,8889	52,5927	1
				0330	0,5	0,33934	0,0679	12,12	24,24	1
				0333	0,008	0,000849882	0,0106	0,0304	3,8	1
				0337	5	1,24324	0,0249	44,4042	8,8808	1
				0415	*50	1,026374162	0,0021	36,6585	0,7332	2
				0416	*30	0,37961396	0,0013	13,5585	0,452	2
				0602	0,3	0,004957645	0,0017	0,1771	0,5903	2
				0616	0,2	0,001558117	0,0008	0,0557	0,2785	2
				0621	0,6	0,003116234	0,0005	0,1113	0,1855	2
				0703	**0,000001	0,0000016	0,016	0,0002	20	1
				1325	0,05	0,016	0,032	0,5715	11,43	1
				2754	1	0,387	0,0387	13,8223	13,8223	1
7006	Неорганизованный источник	2		0616	0,2	0,01875	0,0094	0,6697	3,3485	2
				2752	*1	0,03405	0,0034	1,2161	1,2161	2
				2902	0,5	0,044736	0,0089	4,7934	9,5868	2
				2908	0,3	0,02372	0,0079	2,5416	8,472	2
7007	Неорганизованный источник	2		0616	0,2	0,01875	0,0094	0,6697	3,3485	2
				2752	*1	0,03405	0,0034	1,2161	1,2161	2
				2902	0,5	0,044736	0,0089	4,7934	9,5868	2
				2908	0,3	0,02372	0,0079	2,5416	8,472	2
7008	Неорганизованный источник	2		0123	**0,04	0,05767	0,0144	6,1793	15,4483	1
				0143	0,01	0,0010886	0,0109	0,1166	11,66	1
				0301	0,2	0,2254533	0,1127	8,0524	40,262	1
				0304	0,4	0,0366742	0,0092	1,3099	3,2748	2
				0328	0,15	0,01389	0,0093	1,4883	9,922	2
				0330	0,5	0,0333	0,0067	1,1894	2,3788	2
				0337	5	0,193954	0,0039	6,9274	1,3855	2
				0342	0,02	0,0002083	0,001	0,0074	0,37	2

Таблица 5.1

Расчет категории источников, подлежащих контролю

Область Ұлытау (МС Жана-Арка), ГНПС Атасу

Номер ИЗА	Наименование источника загрязнения атмосферы	Высота источника, м	КПД очистн. сооруж. %	Код ЗВ	ПДКм.р (ОБУВ, ПДКс.с.) мг/м3	Масса выброса (М) с учетом очистки, г/с	М*100 / ПДК*Н* (100-КПД)	Максимальная приземная концентрация (См) мг/м3	См*100 / ПДК*(100-КПД)	Категория источника
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
				0344	0,2	0,000917	0,0005	0,0983	0,4915	**2**
				0621	0,6	0,059222	0,0099	2,1152	3,5253	**2**
				0703	**0,000001	0,000000333	0,0033	0,00004	4	**2**
				1042	0,1	0,021667	0,0217	0,7739	7,739	**1**
				1061	5	0,028889	0,0006	1,0318	0,2064	**2**
				1119	*0,7	0,011556	0,0017	0,4127	0,5896	**2**
				1210	0,1	0,011556	0,0116	0,4127	4,127	**1**
				1325	0,05	0,0033	0,0066	0,1179	2,358	**2**
				1401	0,35	0,011556	0,0033	0,4127	1,1791	**2**
				2754	1	0,0806	0,0081	2,8788	2,8788	**2**
				2902	0,5	0,0052	0,001	0,5572	1,1144	**2**
				2908	0,3	3,641389	1,2138	390,1733	1300,5777	**1**
				2930	*0,04	0,0034	0,0085	0,3643	9,1075	**2**
7009	Неорганизованный источник	2		0616	0,2	23,51625	11,7581	839,9187	4199,5935	**1**
				2752	*1	9,586528	0,9587	342,3975	342,3975	**1**
				2902	0,5	11,496834	2,2994	1231,8808	2463,7616	**1**
7010	Неорганизованный источник	2		0123	**0,04	0,02619	0,0065	2,8062	7,0155	**2**
				0143	0,01	0,000817	0,0082	0,0875	8,75	**2**
				0203	**0,0015	0,000367	0,0024	0,0393	2,62	**2**
				0301	0,2	0,2472856	0,1236	8,8322	44,161	**1**
				0304	0,4	0,0395213	0,0099	1,4116	3,529	**2**
				0328	0,15	0,01409	0,0094	1,5097	10,0647	**2**
				0330	0,5	0,1152884	0,0231	4,1177	8,2354	**1**
				0337	5	0,3902539	0,0078	13,9385	2,7877	**2**
				0342	0,02	0,000417	0,0021	0,0149	0,745	**2**
				0344	0,2	0,001833	0,0009	0,1964	0,982	**2**
				0616	0,2	0,1192	0,0596	4,2574	21,287	**1**
				0621	0,6	0,1389	0,0232	4,961	8,2683	**1**
				0703	**0,000001	0,000000337	0,0034	0,00004	4	**2**

Таблица 5.1

Расчет категории источников, подлежащих контролю

Область Ұлытау (МС Жана-Арка), ГНПС Атасу

Номер ИЗА	Наименование источника загрязнения атмосферы	Высота источника, м	КПД очистн. сооруж. %	Код ЗВ	ПДКм.р (ОБУВ, ПДКс.с.) мг/м3	Масса выброса (М) с учетом очистки, г/с	М*100 / ПДК*Н* (100-КПД)	Максимальная приземная концентрация (См) мг/м3	См*100 / ПДК*(100-КПД)	Категория источника
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
				0827	**0,01	0,000011	0,00001	0,0004	0,004	**2**
				1042	0,1	0,042	0,042	1,5001	15,001	**1**
				1061	5	0,0278	0,0006	0,9929	0,1986	**2**
				1119	*0,7	0,0222	0,0032	0,7929	1,1327	**2**
				1210	0,1	0,0278	0,0278	0,9929	9,929	**1**
				1325	0,05	0,003342	0,0067	0,1194	2,388	**2**
				1401	0,35	0,0194	0,0055	0,6929	1,9797	**2**
				2704	5	0,0002833	0,00001	0,0101	0,002	**2**
				2750	*0,2	0,006944	0,0035	0,248	1,24	**2**
				2752	*1	0,1086	0,0109	3,8788	3,8788	**1**
				2754	1	0,1037822	0,0104	3,7067	3,7067	**1**
				2902	0,5	0,0523833	0,0105	5,6128	11,2256	**1**
				2904	**0,002	0,0029319	0,0147	0,3142	15,71	**1**
				2908	0,3	0,686648	0,2289	73,574	245,2467	**1**
				2914	*0,5	0,01632	0,0033	1,7487	3,4974	**2**
				2930	*0,04	0,0036	0,009	0,3857	9,6425	**2**
				2936	*0,1	0,112	0,112	12,0008	120,008	**1**
7011	Неорганизованный источник	2		0301	0,2	1,11016	0,5551	39,6511	198,2555	**1**
				0304	0,4	0,180401	0,0451	6,4433	16,1083	**1**
				0328	0,15	0,074325	0,0496	7,9639	53,0927	**1**
				0330	0,5	0,1600002	0,032	5,7147	11,4294	**1**
				0333	0,008	0,000267	0,0033	0,0095	1,1875	**2**
				0337	5	1,2421	0,0248	44,3635	8,8727	**1**
				0703	**0,000001	0,0000016	0,016	0,0002	20	**1**
				1325	0,05	0,016	0,032	0,5715	11,43	**1**
				2754	1	0,551333	0,0551	19,6917	19,6917	**1**
7012	Неорганизованный источник	2		0301	0,2	0,1156	0,0578	4,1288	20,644	**1**
				0304	0,4	0,01889	0,0047	0,6747	1,6868	**2**
				0328	0,15	0,00982	0,0065	1,0522	7,0147	**2**

Таблица 5.1

Расчет категории источников, подлежащих контролю

Область Ұлытау (МС Жана-Арка), ГНПС Атасу

Номер ИЗА	Наименование источника загрязнения атмосферы	Высота источника, м	КПД очистн. сооруж. %	Код ЗВ	ПДКм.р (ОБУВ, ПДКс.с.) мг/м3	Масса выброса (М) с учетом очистки, г/с	М*100 / ПДК*Н* (100-КПД)	Максимальная приземная концентрация (См) мг/м3	См*100 / ПДК*(100-КПД)	Категория источника
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**
				0330	0,5	0,01543	0,0031	0,5511	1,1022	**2**
				0337	5	0,101	0,002	3,6074	0,7215	**2**
				0703	**0,000001	0,000000182	0,0018	0,00002	2	**2**
				1325	0,05	0,0021	0,0042	0,075	1,5	**2**
				2754	1	0,0505	0,0051	1,8037	1,8037	**2**
				2908	0,3	0,0904	0,0301	9,6863	32,2877	**1**
7013	Неорганизованный источник	2		0301	0,2	0,003886	0,0019	0,1388	0,694	**2**
				0304	0,4	0,0006312	0,0002	0,0225	0,0563	**2**
				0328	0,15	0,0002896	0,0002	0,031	0,2067	**2**
				0330	0,5	0,000922	0,0002	0,0329	0,0658	**2**
				0337	5	0,013302	0,0003	0,4751	0,095	**2**
				2732	*1,2	0,002591	0,0002	0,0925	0,0771	**2**

Примечания: 1. М и См умножаются на 100/100-КПД только при значении КПД очистки >75%. (ОНД-90,Iч.,п.5.6.3)

2. К 1-й категории относятся источники с См/ПДК>0,5 и М/(ПДК*Н)>0,01. При Н<10м принимают Н=10. (ОНД-90,Iч.,п.5.6.3)

3. В случае отсутствия ПДКм.р. в колонке 6 указывается "*" - для значения ОБУВ, "" - для ПДКс.с**

4. Способ сортировки: по возрастанию кода ИЗА и кода ЗВ

Таблица 5.2

План-график контроля на предприятии за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов

Область Ұлытау (МС Жана-Арка), ГНПС Атасу

N источника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Норматив допустимых выбросов		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	4	5	6	7	8
0001	Котельная	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ кварт (в 1 и 4 квартале)	0,19248	611,827873	Аккредитованная лаборатория согласно договору	Инструментальные замеры. Согласно перечню методик, действующему на момент проведения контроля
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ кварт (в 1 и 4 квартале)	0,031278	99,4220294		
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/ кварт (в 1 и 4 квартале)	0,0628	199,619651		
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ кварт (в 1 и 4 квартале)	1,612476	5125,50791		
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ кварт (в 1 и 4 квартале)	0,801956	2549,14294		
		Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)	1 раз/ кварт (в 1 и 4 квартале)	0,013956	44,3613352		
0004	Резервуарный парк (каре)	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1 раз/ кварт	0,0288	81,8445081	Аккредитованная лаборатория согласно договору	Инструментальные замеры. Согласно перечню методик, действующему на момент проведения контроля
		Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	1 раз/ кварт	34,7808	98840,8843		
		Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	1 раз/ кварт	12,864	36557,2136		
		Бензол (64)	1 раз/ кварт	0,168	477,426297		
		Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	1 раз/ кварт	0,0528	150,048265		
		Метилбензол (349)	1 раз/ кварт	0,1056	300,09653		
0005	Резервуарный парк (каре)	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1 раз/ кварт	0,0288	81,8445081	Аккредитованная лаборатория согласно договору	Инструментальные замеры. Согласно перечню методик, действующему на момент проведения контроля
		Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	1 раз/ кварт	34,7808	98840,8843		
		Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	1 раз/ кварт	12,864	36557,2136		
		Бензол (64)	1 раз/ кварт	0,168	477,426297		
		Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	1 раз/ кварт	0,0528	150,048265		
		Метилбензол (349)	1 раз/ кварт	0,1056	300,09653		
0044	Резервуарный парк (каре)	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1 раз/ кварт	0,0288	81,8445081	Аккредитованная лаборатория согласно договору	Инструментальные замеры. Согласно перечню методик, действующему на момент проведения контроля
		Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	1 раз/ кварт	34,7808	98840,8843		
		Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	1 раз/ кварт	12,864	36557,2136		
		Бензол (64)	1 раз/ кварт	0,168	477,426297		
		Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	1 раз/ кварт	0,0528	150,048265		
		Метилбензол (349)	1 раз/ кварт	0,1056	300,09653		
0045	Резервуарный парк (каре)	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1 раз/ кварт	0,0288	81,8445081	Аккредитованная лаборатория согласно договору	Инструментальные замеры. Согласно перечню методик, действующему на момент проведения контроля
		Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	1 раз/ кварт	34,7808	98840,8843		
		Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	1 раз/ кварт	12,864	36557,2136		
		Бензол (64)	1 раз/ кварт	0,168	477,426297		
		Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	1 раз/ кварт	0,0528	150,048265		
		Метилбензол (349)	1 раз/ кварт	0,1056	300,09653		
0046	Резервуарный парк (каре)	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1 раз/ кварт	0,0288	81,8445081	Аккредитованная лаборатория согласно договору	Инструментальные замеры. Согласно перечню методик, действующему на момент проведения контроля
		Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	1 раз/ кварт	34,7808	98840,8843		
		Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	1 раз/ кварт	12,864	36557,2136		
		Бензол (64)	1 раз/ кварт	0,168	477,426297		
		Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	1 раз/ кварт	0,0528	150,048265		
		Метилбензол (349)	1 раз/ кварт	0,1056	300,09653		
0002	Котельная	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1 раз/ кварт	0,000054	4,29673502	Ответственное лицо	Расчетный способ. Согласно перечню методик, действующему на момент проведения контроля
		Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	1 раз/ кварт	0,065721	5229,36523		
		Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	1 раз/ кварт	0,024308	1934,16731		
		Бензол (64)	1 раз/ кварт	0,000317	25,223426		
		Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	1 раз/ кварт	0,0001	7,95691671		
		Метилбензол (349)	1 раз/ кварт	0,0002	15,9138334		
0003	Котельная	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1 раз/ кварт	0,000054	4,29673502	Ответственное лицо	Расчетный способ. Согласно перечню методик, действующему на момент проведения контроля
		Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	1 раз/ кварт	0,065721	5229,36523		
		Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	1 раз/ кварт	0,024308	1934,16731		
		Бензол (64)	1 раз/ кварт	0,000317	25,223426		
		Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	1 раз/ кварт	0,0001	7,95691671		
		Метилбензол (349)	1 раз/ кварт	0,0002	15,9138334		

Таблица 5.2

План-график контроля на предприятии за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов

Область Ұлытау (МС Жана-Арка), ГНПС Атасу

N ис-точ-ника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Норматив допустимых выбросов		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	4	5	6	7	8
0007	Магистральная насосная	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1 раз/ кварт	0,0000109408	0,02368419	Ответственное лицо	Расчетный способ. Согласно перечню методик, действующему на момент проведения контроля
		Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	1 раз/ кварт	0,0132152	28,607715		
		Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	1 раз/ кварт	0,0048882	10,5817719		
		Бензол (64)	1 раз/ кварт	0,000063512	0,13748813		
		Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	1 раз/ кварт	0,0000197352	0,04272194		
		Метилбензол (349)	1 раз/ кварт	0,0000404704	0,08760864		
		Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)	1 раз/ кварт	0,0000675	0,14612119		
0009	Маслосистема	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)	1 раз/ кварт	0,0063482	32,0161536	Ответственное лицо	Расчетный способ. Согласно перечню методик, действующему на момент проведения контроля
0010	Маслосистема	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)	1 раз/ кварт	0,000405	322,252807	Ответственное лицо	Расчетный способ. Согласно перечню методик, действующему на момент проведения контроля
0011	Маслосистема	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)	1 раз/ кварт	0,000405	322,252807	Ответственное лицо	Расчетный способ. Согласно перечню методик, действующему на момент проведения контроля
0016	Сборник утечек нефти	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1 раз/ кварт	0,000154	408,128882		Расчетный способ. Согласно перечню методик, действующему на момент проведения контроля
		Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	1 раз/ кварт	0,186222	493523,224		
		Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	1 раз/ кварт	0,068876	182534,317		
		Бензол (64)	1 раз/ кварт	0,0009	2385,16879		
		Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	1 раз/ кварт	0,000283	750,003074		
		Метилбензол (349)	1 раз/ кварт	0,000565	1497,35596		
0017	Сборник утечек нефти	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1 раз/ кварт	0,000154	40,8128882	Ответственное лицо	Расчетный способ. Согласно перечню методик, действующему на момент проведения контроля
		Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	1 раз/ кварт	0,186222	49352,3224		
		Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	1 раз/ кварт	0,068876	18253,4317		
		Бензол (64)	1 раз/ кварт	0,0009	238,516879		
		Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	1 раз/ кварт	0,000283	75,0003074		
		Метилбензол (349)	1 раз/ кварт	0,000565	149,735596		
0018	КППОУ	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1 раз/ кварт	0,001644	407,626207	Ответственное лицо	Расчетный способ. Согласно перечню методик, действующему на момент проведения контроля
		Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	1 раз/ кварт	1,985404	492276,583		
		Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	1 раз/ кварт	0,73432	182073,039		
		Бензол (64)	1 раз/ кварт	0,00959	2377,81954		
		Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	1 раз/ кварт	0,003014	747,314714		
		Метилбензол (349)	1 раз/ кварт	0,006028	1494,62943		
0019	Производственный корпус	Взвешенные частицы (116)	1 раз/ кварт	0,0016256	4,15885494	Ответственное лицо	Расчетный способ. Согласно перечню методик, действующему на момент проведения контроля
		Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	1 раз/ кварт	0,0001504	0,38477595		
0020	Сварочный участок	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	1 раз/ кварт	0,03883	65,8726546	Ответственное лицо	Расчетный способ. Согласно перечню методик, действующему на момент проведения контроля
		Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	1 раз/ кварт	0,0007836	1,32932815		
		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ кварт	0,0145733	24,7226875		
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ кварт	0,0023692	4,0191989		
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ кварт	0,021294	36,1239327		

Таблица 5.2

План-график контроля на предприятии за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов

Область Ұлытау (МС Жана-Арка), ГНПС Атасу

N источника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Норматив допустимых выбросов		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	4	5	6	7	8
		Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	1 раз/ кварт	0,0002083	0,35336786		
		Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	1 раз/ кварт	0,000917	1,55563287		
		Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ кварт	0,000389	0,65991405		
0021	Аккумуляторная	Серная кислота (517)	1 раз/ кварт	0,0000079	0,0686175	Ответственное лицо	Расчетный способ. Согласно перечню методик, действующему на момент проведения контроля
0022	Стоянка автомашин	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ кварт	0,000201	1,74583756	Ответственное лицо	
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ кварт	0,000033	0,28663005		
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/ кварт	0,000011	0,09554335		
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ кварт	0,000044	0,3821734		
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ кварт	0,000889	7,72163976		
		Керосин (654*)	1 раз/ кварт	0,00015	1,30286385		
0023	АЗС	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	1 раз/ кварт	0,45136	358856,595	Ответственное лицо	Расчетный способ. Согласно перечню методик, действующему на момент проведения контроля
		Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	1 раз/ кварт	0,16682	132631,286		
		Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	1 раз/ кварт	0,016675	13257,5632		
		Бензол (64)	1 раз/ кварт	0,015341	12196,9581		
		Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	1 раз/ кварт	0,0019343	1537,87733		
		Метилбензол (349)	1 раз/ кварт	0,014474	11507,6443		
		Этилбензол (675)	1 раз/ кварт	0,0004002	318,181516		
0024	АЗС	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	1 раз/ кварт	0,073084	571196,533	Ответственное лицо	Расчетный способ. Согласно перечню методик, действующему на момент проведения контроля
		Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	1 раз/ кварт	0,027011	211107,623		
		Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	1 раз/ кварт	0,0027	21102,1652		
		Бензол (64)	1 раз/ кварт	0,002484	19413,9919		
		Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	1 раз/ кварт	0,0003132	2447,85116		
		Метилбензол (349)	1 раз/ кварт	0,002344	18319,8056		
		Этилбензол (675)	1 раз/ кварт	0,000065	508,015087		
0025	АЗС	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1 раз/ кварт	0,000006	4,75630818	Ответственное лицо	Расчетный способ. Согласно перечню методик, действующему на момент проведения контроля
		Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/ кварт	0,002147	1701,96561		
0026	АЗС	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1 раз/ кварт	0,0000009772	7,63742067	Ответственное лицо	Расчетный способ. Согласно перечню методик, действующему на момент проведения контроля
		Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/ кварт	0,000348	2719,83462		
0028	ДЭС	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1 раз/ кварт	0,00004	9,961719	Ответственное лицо	Расчетный способ. Согласно перечню методик, действующему на момент проведения контроля
		Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/ кварт	0,014	3486,60166		
0027	ДЭС	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1 раз/ кварт	0,00004	9,961719	Ответственное лицо	Расчетный способ. Согласно перечню методик, действующему на момент проведения контроля
		Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/ кварт	0,014	3486,60166		

Таблица 5.2

План-график контроля на предприятии за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов

Область Ұлытау (МС Жана-Арка), ГНПС Атасу

N источника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Норматив допустимых выбросов		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	4	5	6	7	8
0029	ДЭС	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ кварт	0,54614	433,51559	Ответственное лицо	Расчетный способ. Согласно перечню методик, действующему на момент проведения контроля
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ кварт	0,08875	70,4480694		
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/ кварт	0,0254	20,162039		
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ кварт	0,2134	169,392879		
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ кварт	0,5511	437,452744		
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1 раз/ кварт	0,00000061	0,00048421		
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз/ кварт	0,0061	4,84206449		
		Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/ кварт	0,1473	116,923951		
0031	ДЭС	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ кварт	1,1456	1081,23765	Ответственное лицо	Расчетный способ. Согласно перечню методик, действующему на момент проведения контроля
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ кварт	0,18616	175,701118		
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/ кварт	0,0746	70,4088065		
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ кварт	0,179	168,943383		
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ кварт	0,925	873,031447		
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1 раз/ кварт	0,0000018	0,00169887		
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз/ кварт	0,0179	16,8943383		
		Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/ кварт	0,4326	408,295572		
0032	Ж/д эстакада	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1 раз/ кварт	0,0001143	0,20409989	Ответственное лицо	Расчетный способ. Согласно перечню методик, действующему на момент проведения контроля
		Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	1 раз/ кварт	0,1380363	246,484629		
		Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	1 раз/ кварт	0,051054	91,1646156		
		Бензол (64)	1 раз/ кварт	0,0006668	1,19067195		
		Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	1 раз/ кварт	0,0002096	0,37427241		
		Метилбензол (349)	1 раз/ кварт	0,0004191	0,74836625		
0033	Ж/д эстакада	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1 раз/ кварт	0,0000059408	0,10204175	Ответственное лицо	Расчетный способ. Согласно перечню методик, действующему на момент проведения контроля
		Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	1 раз/ кварт	0,0071721	123,191089		
		Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	1 раз/ кварт	0,0026526	45,5622038		
		Бензол (64)	1 раз/ кварт	0,000034712	0,59622831		
		Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	1 раз/ кварт	0,0000109352	0,18782772		
		Метилбензол (349)	1 раз/ кварт	0,0000217704	0,3739378		
0034	Ж/д эстакада	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1 раз/ кварт	0,0001542	2,64860583	Ответственное лицо	Расчетный способ. Согласно перечню методик, действующему на момент проведения контроля
		Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	1 раз/ кварт	0,1862222	3198,63297		
		Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	1 раз/ кварт	0,068876	1183,04394		
		Бензол (64)	1 раз/ кварт	0,0008995	15,4502007		
		Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	1 раз/ кварт	0,0002827	4,85577735		
		Метилбензол (349)	1 раз/ кварт	0,0005654	9,7115547		
0035	Ж/д эстакада	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1 раз/ кварт	0,0001542	405,739927	Ответственное лицо	Расчетный способ. Согласно перечню методик, действующему на момент проведения контроля
		Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	1 раз/ кварт	0,1862222	489998,585		
		Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	1 раз/ кварт	0,068876	181230,501		
		Бензол (64)	1 раз/ кварт	0,0008995	2366,81624		
		Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	1 раз/ кварт	0,0002827	743,856532		
		Метилбензол (349)	1 раз/ кварт	0,0005654	1487,71306		
0036	Ж/д эстакада	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1 раз/ кварт	0,0006801	1789,51832	Ответственное лицо	Расчетный способ. Согласно перечню методик, действующему на момент проведения контроля
		Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	1 раз/ кварт	0,8213341	2161141,62		
		Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	1 раз/ кварт	0,303778	799318,181		
		Бензол (64)	1 раз/ кварт	0,00396725	10438,8568		
		Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	1 раз/ кварт	0,00124685	3280,78358		

Таблица 5.2

План-график контроля на предприятии за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов

Область Ұлытау (МС Жана-Арка), ГНПС Атасу

N источника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Норматив допустимых выбросов		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	4	5	6	7	8
		Метилбензол (349)	1 раз/ кварт	0,0024937	6561,56716		
0038	Химлаборатория	Азотная кислота (5)	1 раз/ кварт	0,001	1,97430204	Ответственное лицо	Расчетный способ. Согласно перечню методик, действующему на момент проведения контроля
		Метилбензол (349)	1 раз/ кварт	0,0001622	0,32023179		
		Этанол (Этиловый спирт) (667)	1 раз/ кварт	0,00334	6,59416883		
		Пропан-2-он (Ацетон) (470)	1 раз/ кварт	0,001274	2,51526081		
		Уайт-спирит (1294*)	1 раз/ кварт	0,0095	18,7558694		
		Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/ кварт	0,00713	14,0767736		
0039	Канализация производственно-дождевая	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1 раз/ кварт	0,0000003196	0,01405336	Ответственное лицо	Расчетный способ. Согласно перечню методик, действующему на момент проведения контроля
		Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	1 раз/ кварт	0,0003833	16,8543627		
		Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	1 раз/ кварт	0,0001418	6,23519079		
		Бензол (64)	1 раз/ кварт	0,000001856	0,08161152		
		Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	1 раз/ кварт	0,0000005819	0,02558715		
		Метилбензол (349)	1 раз/ кварт	0,0000011352	0,0499167		
0047	АЗС	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1 раз/ кварт	0,000006	4,77033758	Ответственное лицо	Расчетный способ. Согласно перечню методик, действующему на момент проведения контроля
		Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/ кварт	0,002147	1706,9858		
0052	Площадка устройства для очистки трансформаторного масла	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)	1 раз/ кварт	0,000135	179,10241	Ответственное лицо	Расчетный способ. Согласно перечню методик, действующему на момент проведения контроля
0053	Площадка устройства для очистки трансформаторного масла	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)	1 раз/ кварт	0,000135	179,10241	Ответственное лицо	Расчетный способ. Согласно перечню методик, действующему на момент проведения контроля
0054	Площадка устройства для очистки трансформаторного масла	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)	1 раз/ кварт	0,00027	358,20482	Ответственное лицо	Расчетный способ. Согласно перечню методик, действующему на момент проведения контроля
0055	Автомойка	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ кварт	0,000182	0,39398603	Ответственное лицо	Расчетный способ. Согласно перечню методик, действующему на момент проведения контроля
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ кварт	0,00003	0,06494275		
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/ кварт	0,000008	0,01731807		
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ кварт	0,000032	0,06927227		
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ кварт	0,002714	5,87515426		
		Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	1 раз/ кварт	0,000349	0,75550068		
		Керосин (654*)	1 раз/ кварт	0,0001	0,21647584		
0056	КИПиА	Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)	1 раз/ кварт	0,000002	0,00351773	Ответственное лицо	Расчетный способ. Согласно перечню методик, действующему на момент проведения контроля
		Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	1 раз/ кварт	0,000003	0,0052766		
		Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/ кварт	0,0002	0,35177325		
0057	Производственный корпус	Взвешенные частицы (116)	1 раз/ кварт	0,00126	30,4001698	Ответственное лицо	Расчетный способ. Согласно перечню методик, действующему на момент проведения контроля
0058	Канализация производственно-дождевая	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1 раз/ кварт	0,0000013	0,02286524	Ответственное лицо	Расчетный способ. Согласно перечню методик,
		Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	1 раз/ кварт	0,0015775	27,746093		
		Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	1 раз/ кварт	0,0005834	10,2612175		

Таблица 5.2

План-график контроля на предприятии за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов

Область Ұлытау (МС Жана-Арка), ГНПС Атасу

N источника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Норматив допустимых выбросов		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	4	5	6	7	8
		Бензол (64)	1 раз/ кварт	0,0000076	0,13367373		действующему на момент проведения контроля
		Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	1 раз/ кварт	0,0000024	0,04221276		
		Метилбензол (349)	1 раз/ кварт	0,0000048	0,08442551		
0059	Передвижные источники	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ кварт	0,07376	4178,26358	Ответственное лицо	Расчетный способ. Согласно перечню методик, действующему на момент проведения контроля
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ кварт	0,011986	678,967832		
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/ кварт	0,005875	332,799601		
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ кварт	0,13818	7827,44661		
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ кварт	0,32148	18210,7941		
0061	Котельная	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1 раз/ кварт	0,0000026	3,44772418	Ответственное лицо	Расчетный способ. Согласно перечню методик, действующему на момент проведения контроля
		Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	1 раз/ кварт	0,003152	4179,70255		
		Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	1 раз/ кварт	0,0011658	1545,90648		
		Бензол (64)	1 раз/ кварт	0,0000152	20,155926		
		Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	1 раз/ кварт	0,0000048	6,36502926		
		Метилбензол (349)	1 раз/ кварт	0,0000096	12,7300585		
0062	Узел учета нефти (КУУН)	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1 раз/ кварт	0,00128530284	411,026223	Ответственное лицо	Расчетный способ. Согласно перечню методик, действующему на момент проведения контроля
		Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	1 раз/ кварт	1,5522174	496382,669		
		Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	1 раз/ кварт	0,5741019	183591,702		
		Бензол (64)	1 раз/ кварт	0,0074975999	2397,65297		
		Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	1 раз/ кварт	0,00235638854	753,548075		
		Метилбензол (349)	1 раз/ кварт	0,00471277708	1507,09615		
0063	Площадка НПВ и НПГ	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1 раз/ кварт	0,000822	206,458042	Ответственное лицо	Расчетный способ. Согласно перечню методик, действующему на момент проведения контроля
		Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	1 раз/ кварт	0,993	249407,343		
		Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	1 раз/ кварт	0,3672	92227,972		
		Бензол (64)	1 раз/ кварт	0,005	1255,82751		
		Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	1 раз/ кварт	0,00151	379,259907		
		Метилбензол (349)	1 раз/ кварт	0,003014	757,012821		
0064	Насосная налива	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1 раз/ кварт	0,000822	413,085073	Ответственное лицо	Расчетный способ. Согласно перечню методик, действующему на момент проведения контроля
		Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	1 раз/ кварт	0,992702	498869,073		
		Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	1 раз/ кварт	0,36716	184511,333		
		Бензол (64)	1 раз/ кварт	0,004795	2409,66293		
		Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	1 раз/ кварт	0,001507	757,322634		
		Метилбензол (349)	1 раз/ кварт	0,003014	1514,64527		
0065	Площадка фильтров-грязеуловителей	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1 раз/ кварт	0,000116	461,132632	Ответственное лицо	Расчетный способ. Согласно перечню методик, действующему на момент проведения контроля
		Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	1 раз/ кварт	0,14	556539,384		
		Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	1 раз/ кварт	0,052	206714,628		
		Бензол (64)	1 раз/ кварт	0,0006755	2685,30253		
		Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	1 раз/ кварт	0,0002123	843,952223		
		Метилбензол (349)	1 раз/ кварт	0,000425	1689,49456		
0066	Площадка устройства для очистки трансформаторного масла	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)	1 раз/ кварт	0,00081	321,997786	Ответственное лицо	Расчетный способ. Согласно перечню методик, действующему на момент проведения контроля
0070	ДЭС	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ кварт	0,01465	346,645149	Ответственное лицо	Расчетный способ. Согласно перечню методик, действующему на момент проведения контроля
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ кварт	0,0024	56,7882837		
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/ кварт	0,0009	21,2956064		
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ кварт	0,005	118,308924		
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ кварт	0,016	378,588558		

Таблица 5.2

План-график контроля на предприятии за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов

Область Ұлытау (МС Жана-Арка), ГНПС Атасу

N ис-точ-ника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Норматив допустимых выбросов		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	4	5	6	7	8
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1 раз/ кварт	1,6000000E-08	0,00037859		
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз/ кварт	0,0002	4,73235698		
		Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/ кварт	0,0046	108,84421		
0071	Производственный корпус	Взвешенные частицы (116)	1 раз/ кварт	0,0032	28,0751706	Ответственное лицо	Расчетный способ. Согласно перечню методик, действующему на момент проведения контроля
		Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	1 раз/ кварт	0,0022	19,3016798		
0072	Производственный корпус	Взвешенные частицы (116)	1 раз/ кварт	0,00278	24,3903045	Ответственное лицо	Расчетный способ. Согласно перечню методик, действующему на момент проведения контроля
0073	Химлаборатория	Азотная кислота (5)	1 раз/ кварт	0,001	1,97430204	Ответственное лицо	Расчетный способ. Согласно перечню методик, действующему на момент проведения контроля
		Метилбензол (349)	1 раз/ кварт	0,0001622	0,32023179		
		Этанол (Этиловый спирт) (667)	1 раз/ кварт	0,00334	6,59416883		
		Пропан-2-он (Ацетон) (470)	1 раз/ кварт	0,001274	2,51526081		
		Уайт-спирит (1294*)	1 раз/ кварт	0,0095	18,7558694		
		Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/ кварт	0,00713	14,0767736		
0074	Химлаборатория	Азотная кислота (5)	1 раз/ кварт	0,001	1,97430204	Ответственное лицо	Расчетный способ. Согласно перечню методик, действующему на момент проведения контроля
		Метилбензол (349)	1 раз/ кварт	0,0001622	0,32023179		
		Этанол (Этиловый спирт) (667)	1 раз/ кварт	0,00334	6,59416883		
		Пропан-2-он (Ацетон) (470)	1 раз/ кварт	0,001274	2,51526081		
		Уайт-спирит (1294*)	1 раз/ кварт	0,0095	18,7558694		
		Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/ кварт	0,00713	14,0767736		
0075	Химлаборатория	Азотная кислота (5)	1 раз/ кварт	0,0005	0,98715102	Ответственное лицо	Расчетный способ. Согласно перечню методик, действующему на момент проведения контроля
		Метилбензол (349)	1 раз/ кварт	0,0000811	0,1601159		
		Этанол (Этиловый спирт) (667)	1 раз/ кварт	0,00167	3,29708441		
		Пропан-2-он (Ацетон) (470)	1 раз/ кварт	0,000637	1,2576304		
		Уайт-спирит (1294*)	1 раз/ кварт	0,0095	18,7558694		
		Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/ кварт	0,00713	14,0767736		
0076	Химлаборатория	Азотная кислота (5)	1 раз/ кварт	0,0005	0,98715102	Ответственное лицо	Расчетный способ. Согласно перечню методик, действующему на момент проведения контроля
		Метилбензол (349)	1 раз/ кварт	0,0000811	0,1601159		
		Этанол (Этиловый спирт) (667)	1 раз/ кварт	0,00167	3,29708441		
		Пропан-2-он (Ацетон) (470)	1 раз/ кварт	0,000637	1,2576304		
		Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/ кварт	0,00713	14,0767736		
0077	Насосная слива	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1 раз/ кварт	0,0001028	408,658919	Ответственное лицо	Расчетный способ. Согласно перечню методик, действующему на момент проведения контроля
		Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	1 раз/ кварт	0,1241964	493715,628		
		Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	1 раз/ кварт	0,0459352	182605,342		
		Бензол (64)	1 раз/ кварт	0,0005999	2384,77126		
		Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	1 раз/ кварт	0,0001885	749,340528		
		Метилбензол (349)	1 раз/ кварт	0,0003771	1499,07858		
0078	Задвижки	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1 раз/ кварт	0,001644	412,916084	Ответственное лицо	Расчетный способ. Согласно перечню методик,
		Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	1 раз/ кварт	1,985404	498664,991		

Таблица 5.2

План-график контроля на предприятии за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов

Область Ұлытау (МС Жана-Арка), ГНПС Атасу

N источника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Норматив допустимых выбросов		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	4	5	6	7	8
		Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	1 раз/ кварт	0,73432	184435,851		действующему на момент проведения контроля
		Бензол (64)	1 раз/ кварт	0,00959	2408,67716		
		Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	1 раз/ кварт	0,003014	757,012821		
		Метилбензол (349)	1 раз/ кварт	0,006028	1514,02564		
0079	Магистральная насосная	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1 раз/ кварт	0,0004116	409,387786	Ответственное лицо	Расчетный способ. Согласно перечню методик, действующему на момент проведения контроля
		Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	1 раз/ кварт	0,4970756	494403,983		
		Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	1 раз/ кварт	0,183848	182859,878		
		Бензол (64)	1 раз/ кварт	0,002401	2388,09542		
		Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	1 раз/ кварт	0,0007546	750,544275		
		Метилбензол (349)	1 раз/ кварт	0,0015092	1501,08855		
0080	Канализация производственно-дождевая	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1 раз/ кварт	0,0000013	0,41047619	Ответственное лицо	Расчетный способ. Согласно перечню методик, действующему на момент проведения контроля
		Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	1 раз/ кварт	0,0015775	498,09707		
		Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	1 раз/ кварт	0,0005834	184,209084		
		Бензол (64)	1 раз/ кварт	0,0000076	2,39970696		
		Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	1 раз/ кварт	0,0000024	0,7578022		
		Метилбензол (349)	1 раз/ кварт	0,0000048	1,5156044		
0081	Канализация производственно-дождевая	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1 раз/ кварт	0,0000013	0,41047619	Ответственное лицо	Расчетный способ. Согласно перечню методик, действующему на момент проведения контроля
		Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	1 раз/ кварт	0,0015775	498,09707		
		Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	1 раз/ кварт	0,0005834	184,209084		
		Бензол (64)	1 раз/ кварт	0,0000076	2,39970696		
		Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	1 раз/ кварт	0,0000024	0,7578022		
		Метилбензол (349)	1 раз/ кварт	0,0000048	1,5156044		
0082	Канализация производственно-дождевая	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1 раз/ кварт	0,0000013	0,41047619	Ответственное лицо	Расчетный способ. Согласно перечню методик, действующему на момент проведения контроля
		Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	1 раз/ кварт	0,0015775	498,09707		
		Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	1 раз/ кварт	0,0005834	184,209084		
		Бензол (64)	1 раз/ кварт	0,0000076	2,39970696		
		Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	1 раз/ кварт	0,0000024	0,7578022		
		Метилбензол (349)	1 раз/ кварт	0,0000048	1,5156044		
0083	Ж/д эстакада	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1 раз/ кварт	0,00624	496,472282	Ответственное лицо	Расчетный способ. Согласно перечню методик, действующему на момент проведения контроля
		Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	1 раз/ кварт	7,53584	599573,026		
		Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	1 раз/ кварт	2,7872	221757,619		
		Бензол (64)	1 раз/ кварт	0,0364	2896,08831		
		Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	1 раз/ кварт	0,01144	910,199184		
		Метилбензол (349)	1 раз/ кварт	0,02288	1820,39837		
6001	Площадка НПВ и НПГ	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1 раз/ кварт	0,00002094464		Ответственное лицо	Расчетный способ. Согласно перечню методик, действующему на момент проведения контроля
		Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	1 раз/ кварт	0,0252708			
		Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	1 раз/ кварт	0,0093463			
		Бензол (64)	1 раз/ кварт	0,0001221344			
		Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	1 раз/ кварт	0,00003834224			
		Метилбензол (349)	1 раз/ кварт	0,00007678448			
6002	Площадка фильтров-грязеуловителей	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1 раз/ кварт	0,00000122304		Ответственное лицо	Расчетный способ. Согласно перечню методик, действующему на момент проведения контроля
		Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	1 раз/ кварт	0,0015132			
		Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	1 раз/ кварт	0,0005597			
		Бензол (64)	1 раз/ кварт	0,0000073344			
		Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	1 раз/ кварт	0,00000234224			
		Метилбензол (349)	1 раз/ кварт	0,00000458448			
6003	КППОУ	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1 раз/ кварт	0,00000804224		Ответственное лицо	

Таблица 5.2

План-график контроля на предприятии за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов

Область Ұлытау (МС Жана-Арка), ГНПС Атасу

N источника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Норматив допустимых выбросов		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	4	5	6	7	8
		Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	1 раз/ кварт	0,0097389			
		Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	1 раз/ кварт	0,0036021			
		Бензол (64)	1 раз/ кварт	0,0000471464			
		Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	1 раз/ кварт	0,00001477744			
		Метилбензол (349)	1 раз/ кварт	0,00002955488			
		Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ кварт	0,00431			Расчетный способ. Согласно перечню методик, действующему на момент проведения контроля
6004	Стоянка	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ кварт	0,02293			
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ кварт	0,003727			
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/ кварт	0,003789			
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ кварт	0,003983			
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ кварт	0,05439			
		Керосин (654*)	1 раз/ кварт	0,011913		Ответственное лицо	Расчетный способ. Согласно перечню методик, действующему на момент проведения контроля
6005	Стоянка	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ кварт	0,000414			
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ кварт	0,000067			
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/ кварт	0,000027			
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ кварт	0,000149			
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ кварт	0,001508			
		Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	1 раз/ кварт	0,000419		Ответственное лицо	Расчетный способ. Согласно перечню методик, действующему на момент проведения контроля
6008	Узел учета нефти (КУУН)	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1 раз/ кварт	0,00000358832			
		Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	1 раз/ кварт	0,0043746			
		Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	1 раз/ кварт	0,0016179			
		Бензол (64)	1 раз/ кварт	0,0000211152			
		Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	1 раз/ кварт	0,00000666192			
		Метилбензол (349)	1 раз/ кварт	0,00001332384		Ответственное лицо	Расчетный способ. Согласно перечню методик, действующему на момент проведения контроля
6009	Площадка РД и ПК	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1 раз/ кварт	0,00019767058			
		Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	1 раз/ кварт	0,238672			
		Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	1 раз/ кварт	0,088275			
		Бензол (64)	1 раз/ кварт	0,00115285955			
		Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	1 раз/ кварт	0,00036234443			
		Метилбензол (349)	1 раз/ кварт	0,00072458886		Ответственное лицо	Расчетный способ. Согласно перечню методик, действующему на момент проведения контроля
6010	Шламонакопитель	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1 раз/ кварт	0,00008			
		Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	1 раз/ кварт	0,0965892			
		Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	1 раз/ кварт	0,0357244			
		Бензол (64)	1 раз/ кварт	0,0004665			
		Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	1 раз/ кварт	0,0001466			
		Метилбензол (349)	1 раз/ кварт	0,0002933		Ответственное лицо	Расчетный способ. Согласно перечню методик, действующему на момент проведения контроля
6011	Насосная для перекачки и откачки масла	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)	1 раз/ кварт	0,00833		Ответственное лицо	Расчетный способ. Согласно перечню методик, действующему на момент проведения контроля
6012	Передвижные источники	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ кварт	1,4353			
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ кварт	0,4254			
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/ кварт	0,09872			
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ кварт	0,218671		Ответственное лицо	Расчетный способ. Согласно перечню методик, действующему на момент проведения контроля

Таблица 5.2

План-график контроля на предприятии за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов

Область Ұлытау (МС Жана-Арка), ГНПС Атасу

N ис-точ-ника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Норматив допустимых выбросов		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	4	5	6	7	8
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ кварт	1,17541			
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1 раз/ кварт	0,000002249			
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз/ кварт	0,0231042			
		Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/ кварт	0,55693			
6013	Производственный корпус	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	1 раз/ кварт	0,0625		Ответственное лицо	Расчетный способ. Согласно перечню методик, действующему на момент проведения контроля
		Уайт-спирит (1294*)	1 раз/ кварт	0,0903			
6015	Задвижки	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1 раз/ кварт	0,00001761944		Ответственное лицо	Расчетный способ. Согласно перечню методик, действующему на момент проведения контроля
		Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	1 раз/ кварт	0,0213266			
		Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	1 раз/ кварт	0,0078877			
		Бензол (64)	1 раз/ кварт	0,0001029464			
		Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	1 раз/ кварт	0,00003228804			
		Метилбензол (349)	1 раз/ кварт	0,00006475488			
6016	Насосная налива	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1 раз/ кварт	0,00001047292		Ответственное лицо	Расчетный способ. Согласно перечню методик, действующему на момент проведения контроля
		Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	1 раз/ кварт	0,0126502			
		Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	1 раз/ кварт	0,0046788			
		Бензол (64)	1 раз/ кварт	0,0000610672			
		Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	1 раз/ кварт	0,00001916702			
		Метилбензол (349)	1 раз/ кварт	0,00003844224			
6017	Насосная слива	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1 раз/ кварт	0,00001055164		Ответственное лицо	Расчетный способ. Согласно перечню методик, действующему на момент проведения контроля
		Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	1 раз/ кварт	0,0127453			
		Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	1 раз/ кварт	0,004714			
		Бензол (64)	1 раз/ кварт	0,0000614784			
		Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	1 раз/ кварт	0,00001931134			
		Метилбензол (349)	1 раз/ кварт	0,00003874928			
6018	Ж/д эстакада	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1 раз/ кварт	0,00000348448		Ответственное лицо	Расчетный способ. Согласно перечню методик, действующему на момент проведения контроля
		Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	1 раз/ кварт	0,0041887			
		Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	1 раз/ кварт	0,0015492			
		Бензол (64)	1 раз/ кварт	0,0000201928			
		Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	1 раз/ кварт	0,00000635488			
		Метилбензол (349)	1 раз/ кварт	0,00001270976			
6019	Насосы внутренней перекачки	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1 раз/ кварт	0,00000531548		Ответственное лицо	Расчетный способ. Согласно перечню методик, действующему на момент проведения контроля
		Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	1 раз/ кварт	0,0064169			
		Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	1 раз/ кварт	0,0023733			
		Бензол (64)	1 раз/ кварт	0,0000310448			
		Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	1 раз/ кварт	0,00000977838			
		Метилбензол (349)	1 раз/ кварт	0,00001942816			
7000	Ремонтные работы	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	1 раз/ кварт	0,02554		Ответственное лицо	Расчетный способ. Согласно перечню методик, действующему на момент проведения контроля
		Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	1 раз/ кварт	0,002198			
		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ кварт	0,216167			
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ кварт	0,035166			
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/ кварт	0,0139			
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ кварт	0,0333			
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ кварт	0,204			

Таблица 5.2

План-график контроля на предприятии за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов

Область Ұлытау (МС Жана-Арка), ГНПС Атасу

N источника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Норматив допустимых выбросов		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	4	5	6	7	8
		Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	1 раз/ кварт	0,00179			
		Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	1 раз/ кварт	0,00788			
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1 раз/ кварт	0,0000003			
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз/ кварт	0,0033			
		Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/ кварт	0,081156			
		Взвешенные частицы (116)	1 раз/ кварт	0,0348			
		Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ кварт	0,048744			
		Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	1 раз/ кварт	0,0216			
7001	Ремонтные работы	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	1 раз/ кварт	0,14375		Ответственное лицо	Расчетный способ. Согласно перечню методик, действующему на момент проведения контроля
		Метилбензол (349)	1 раз/ кварт	0,145778			
		Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	1 раз/ кварт	0,053333			
		Этанол (Этиловый спирт) (667)	1 раз/ кварт	0,071111			
		2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	1 раз/ кварт	0,028444			
		Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	1 раз/ кварт	0,028444			
		Пропан-2-он (Ацетон) (470)	1 раз/ кварт	0,028444			
		Уайт-спирит (1294*)	1 раз/ кварт	0,14375			
7002	Ремонтные работы	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ кварт	1,24156		Ответственное лицо	Расчетный способ. Согласно перечню методик, действующему на момент проведения контроля
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ кварт	0,201751			
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/ кварт	0,085485			
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ кварт	0,35688			
		Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1 раз/ кварт	0,000015882			
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ кварт	1,35874			
		Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	1 раз/ кварт	0,019180162			
		Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	1 раз/ кварт	0,00709396			
		Бензол (64)	1 раз/ кварт	0,000092645			
		Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	1 раз/ кварт	0,000029117			
		Метилбензол (349)	1 раз/ кварт	0,000058234			
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1 раз/ кварт	0,000001807			
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз/ кварт	0,0184			
		Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/ кварт	0,4441			
		Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ кварт	0,0318			
7003	Ремонтные работы	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	1 раз/ кварт	0,000594		Ответственное лицо	Расчетный способ. Согласно перечню методик, действующему на момент проведения контроля
		Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	1 раз/ кварт	0,000051			
		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ кварт	0,460367			
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ кварт	0,074161			
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/ кварт	0,03398			

Таблица 5.2

План-график контроля на предприятии за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов

Область Ұлытау (МС Жана-Арка), ГНПС Атасу

N источника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Норматив допустимых выбросов		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	4	5	6	7	8
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ кварт	0,06627			
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ кварт	0,388739			
		Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	1 раз/ кварт	0,000042			
		Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	1 раз/ кварт	0,000183			
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1 раз/ кварт	0,000000722			
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз/ кварт	0,0078			
		Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/ кварт	0,190429			
		Взвешенные частицы (116)	1 раз/ кварт	0,0406			
		Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ кварт	0,068078			
7004	Ремонтные работы	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ кварт	0,67413		Ответственное лицо	Расчетный способ. Согласно перечню методик, действующему на момент проведения контроля
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ кварт	0,10955			
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/ кварт	0,043			
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ кварт	0,1053			
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ кварт	0,5442			
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1 раз/ кварт	0,000001053			
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз/ кварт	0,01053			
		Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/ кварт	0,254669			
		Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ кварт	0,0318			
7005	Ремонтные работы	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ кварт	1,11016		Ответственное лицо	Расчетный способ. Согласно перечню методик, действующему на момент проведения контроля
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ кварт	0,180401			
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/ кварт	0,073625			
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ кварт	0,33934			
		Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1 раз/ кварт	0,000849882			
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ кварт	1,24324			
		Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	1 раз/ кварт	1,026374162			
		Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	1 раз/ кварт	0,37961396			
		Бензол (64)	1 раз/ кварт	0,004957645			
		Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	1 раз/ кварт	0,001558117			
		Метилбензол (349)	1 раз/ кварт	0,003116234			
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1 раз/ кварт	0,0000016			
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз/ кварт	0,016			
		Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/ кварт	0,387			
7006	Ремонтные работы	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	1 раз/ кварт	0,01875		Ответственное лицо	Расчетный способ. Согласно перечню методик, действующему на момент проведения контроля
		Уайт-спирит (1294*)	1 раз/ кварт	0,03405			
		Взвешенные частицы (116)	1 раз/ кварт	0,044736			
		Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец,	1 раз/ кварт	0,02372			

Таблица 5.2

План-график контроля на предприятии за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов

Область Ұлытау (МС Жана-Арка), ГНПС Атасу

N источника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Норматив допустимых выбросов		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	4	5	6	7	8
		доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)					
7007	Ремонтные работы	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	1 раз/ кварт	0,01875		Ответственное лицо	Расчетный способ. Согласно перечню методик, действующему на момент проведения контроля
		Уайт-спирит (1294*)	1 раз/ кварт	0,03405			
		Взвешенные частицы (116)	1 раз/ кварт	0,044736			
		Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ кварт	0,02372			
7008	Ремонтные работы	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	1 раз/ кварт	0,05767		Ответственное лицо	Расчетный способ. Согласно перечню методик, действующему на момент проведения контроля
		Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	1 раз/ кварт	0,0010886			
		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ кварт	0,2254533			
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ кварт	0,0366742			
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/ кварт	0,01389			
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ кварт	0,0333			
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ кварт	0,193954			
		Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	1 раз/ кварт	0,0002083			
		Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	1 раз/ кварт	0,000917			
		Метилбензол (349)	1 раз/ кварт	0,059222			
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1 раз/ кварт	0,000000333			
		Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	1 раз/ кварт	0,021667			
		Этанол (Этиловый спирт) (667)	1 раз/ кварт	0,028889			
		2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	1 раз/ кварт	0,011556			
		Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	1 раз/ кварт	0,011556			
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз/ кварт	0,0033			
		Пропан-2-он (Ацетон) (470)	1 раз/ кварт	0,011556			
		Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/ кварт	0,0806			
		Взвешенные частицы (116)	1 раз/ кварт	0,0052			
		Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ кварт	3,641389			
		Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	1 раз/ кварт	0,0034			
7009	Ремонтные работы	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	1 раз/ кварт	23,51625		Ответственное лицо	Расчетный способ. Согласно перечню методик, действующему на момент проведения контроля
		Уайт-спирит (1294*)	1 раз/ кварт	9,586528			
		Взвешенные частицы (116)	1 раз/ кварт	11,496834			
7010	Ремонтные работы	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	1 раз/ кварт	0,02619		Ответственное лицо	Расчетный способ. Согласно перечню методик, действующему на момент проведения контроля
		Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	1 раз/ кварт	0,000817			
		Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	1 раз/ кварт	0,000367			
		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ кварт	0,2472856			
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ кварт	0,0395213			
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/ кварт	0,01409			

Таблица 5.2

План-график контроля на предприятии за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов

Область Ұлытау (МС Жана-Арка), ГНПС Атасу

N ис-точ-ника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периоди чность контроля	Норматив допустимых выбросов		Кем осуществляет ся контроль	Методика проведения кон-троля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	4	5	6	7	8
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ кварт	0,1152884			
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ кварт	0,3902539			
		Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	1 раз/ кварт	0,000417			
		Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	1 раз/ кварт	0,001833			
		Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	1 раз/ кварт	0,1192			
		Метилбензол (349)	1 раз/ кварт	0,1389			
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1 раз/ кварт	0,000000337			
		Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	1 раз/ кварт	0,000011			
		Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	1 раз/ кварт	0,042			
		Этанол (Этиловый спирт) (667)	1 раз/ кварт	0,0278			
		2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	1 раз/ кварт	0,0222			
		Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	1 раз/ кварт	0,0278			
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз/ кварт	0,003342			
		Пропан-2-он (Ацетон) (470)	1 раз/ кварт	0,0194			
		Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	1 раз/ кварт	0,0002833			
		Сольвент нафта (1149*)	1 раз/ кварт	0,006944			
		Уайт-спирит (1294*)	1 раз/ кварт	0,1086			
		Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/ кварт	0,1037822			
		Взвешенные частицы (116)	1 раз/ кварт	0,0523833			
		Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)	1 раз/ кварт	0,0029319			
		Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ кварт	0,686648			
		Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом (1054*)	1 раз/ кварт	0,01632			
		Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	1 раз/ кварт	0,0036			
		Пыль древесная (1039*)	1 раз/ кварт	0,112			
7011	Ремонтные работы	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ кварт	1,11016		Ответственное лицо	Расчетный способ. Согласно перечню методик, действующему на момент проведения контроля
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ кварт	0,180401			
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/ кварт	0,074325			
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ кварт	0,1600002			
		Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1 раз/ кварт	0,000267			
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ кварт	1,2421			
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1 раз/ кварт	0,0000016			
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз/ кварт	0,016			
		Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/ кварт	0,551333			
7012	Ремонтные работы	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ кварт	0,1156		Ответственное лицо	Расчетный способ. Согласно перечню методик, действующему на момент проведения контроля
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ кварт	0,01889			
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/ кварт	0,00982			
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ кварт	0,01543			
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ кварт	0,101			
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1 раз/ кварт	0,000000182			

Таблица 5.2

План-график контроля на предприятии за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов

Область Ұлытау (МС Жана-Арка), ГНПС Атасу

N ис-точ-ника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периоди чность контроля	Норматив допустимых выбросов		Кем осуществляет ся контроль	Методика проведения кон-троля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	4	5	6	7	8
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз/ кварт	0,0021			
		Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/ кварт	0,0505			
		Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ кварт	0,0904			
7013	Ремонтные работы	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ кварт	0,003886		Ответственное лицо	Расчетный способ. Согласно перечню методик, действующему на момент проведения контроля
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ кварт	0,0006312			
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/ кварт	0,0002896			
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ кварт	0,000922			
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ кварт	0,013302			
		Керосин (654*)	1 раз/ кварт	0,002591			

ПЕРЕЧЕНЬ ЛИТЕРАТУРНЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI «Экологический кодекс Республики Казахстан».
2. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденная приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 г. № 63
3. Сборник методик по расчету выбросов в атмосферу загрязняющих веществ различными производствами. Алматы, 1996 г.
4. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70 «Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций»;
5. СТ РК 2036-2010 «Руководство по контролю загрязнения атмосферы»
6. Методики к приказу №122-ө 24.06.2026

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан РГУ "Департамент экологии по Карагандинской области" Комитета экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан

Решение по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду

«26» август 2021 г.

Наименование объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду: "ГНПС "Атасу" Карагандинское нефтепроводное управление АО "КазТрансОйл"", "49500"

(код основного вида экономической деятельности и наименование (при наличии) объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду)

Определена категория объекта: II

(указываются полное и (при наличии) сокращенное наименование, организационно-правовая форма юридического лица, фамилия, имя и (при наличии) отчество индивидуального предпринимателя, наименование и реквизиты документа, удостоверяющего его личность).

Бизнес-идентификационный номер юридического лица / индивидуальный идентификационный номер индивидуального предпринимателя: 970540000107

Идентификационный номер налогоплательщика:

Адрес (место нахождения, почтовый индекс) юридического лица или место жительства индивидуального предпринимателя: Карагандинская область

Адрес (место нахождения) объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду: (Карагандинская, село им. Мукажана Жумажанова)

Руководитель: МУСАПАРБЕКОВ КАНАТ ЖАНТУЯКОВИЧ (фамилия, имя, отчество (при его наличии))
«26» август 2021 года

подпись:



№: KZ12VCZ03802866

Акимат области Ұлытау

Государственное учреждение "Управление природных ресурсов и регулирования природопользования области Ұлытау"

ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ РАЗРЕШЕНИЕ
на воздействие для объектов II категории

(наименование оператора)

Акционерное общество "КазТрансОйл",010000, РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, Г.АСТАНА, РАЙОН НҰРА, Проспект Тұран, здание № 20, Нежилое помещение 12

(индекс, почтовый адрес)

Индивидуальный идентификационный номер/бизнес-идентификационный номер: 970540000107

Наименование производственного объекта: ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ АО КазТрансОйл"

Местонахождение производственного объекта:

ОБЛАСТЬ ҰЛЫТАУ, ОБЛАСТЬ ҰЛЫТАУ, ЖАНААРКИНСКИЙ РАЙОН, С.О.ИМ.МУКАЖАНА ЖУМАЖ

Соблюдать следующие условия природопользования:

1. Производить выбросы загрязняющих веществ в объемах, не превышающих:

в 2025 году 1681,54134 тонн
в 2026 году 1681,54134 тонн
в 2027 году 1681,54134 тонн
в 2028 году 1681,54134 тонн
в 2029 году 1681,54134 тонн
в 2030 году _____ тонн
в 2031 году _____ тонн
в 2032 году _____ тонн
в 2033 году _____ тонн
в 2034 году _____ тонн

2. Производить сбросы загрязняющих веществ в объемах, не превышающих:

в 2025 году 21,89474 тонн
в 2026 году 21,89474 тонн
в 2027 году 21,89474 тонн
в 2028 году 21,89474 тонн
в 2029 году 21,89474 тонн
в 2030 году _____ тонн
в 2031 году _____ тонн
в 2032 году _____ тонн
в 2033 году _____ тонн
в 2034 году _____ тонн

3. Производить накопление отходов в объемах, не превышающих:

в 2025 году 2896,094 тонн
в 2026 году 2975,360 тонн
в 2027 году 2935,414 тонн
в 2028 году 2935,414 тонн
в 2029 году 2935,614 тонн
в 2030 году _____ тонн
в 2031 году _____ тонн
в 2032 году _____ тонн
в 2033 году _____ тонн
в 2034 году _____ тонн

4. Производить захоронение отходов в объемах (при наличии собственного полигона), не превышающих:

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

4. Производить захоронение отходов в объемах (при наличии собственного полигона), не превышающих:

в 2025 году _____ тонн
в 2026 году _____ тонн
в 2027 году _____ тонн
в 2028 году _____ тонн
в 2029 году _____ тонн
в 2030 году _____ тонн
в 2031 году _____ тонн
в 2032 году _____ тонн
в 2033 году _____ тонн
в 2034 году _____ тонн

5. Производить размещение серы в открытом виде на серных картах в объемах, не превышающих:

в 2025 году _____ тонн
в 2026 году _____ тонн
в 2027 году _____ тонн
в 2028 году _____ тонн
в 2029 году _____ тонн
в 2030 году _____ тонн
в 2031 году _____ тонн
в 2032 году _____ тонн
в 2033 году _____ тонн
в 2034 году _____ тонн

6. Не превышать нормативы эмиссий (выбросы, сбросы), лимиты накопления отходов, лимиты захоронения отходов (при наличии собственного полигона), размещение серы в открытом виде на серных картах, установленные в настоящем экологическом разрешении на воздействие для объектов I и II категории (далее – Разрешение для объектов I и II категорий) на основании нормативов эмиссий по ингредиентам (веществам), представленных в проектах нормативов эмиссий в окружающую среду, программе управления отходами, проекте нормативов размещения серы в открытом виде на серных картах согласно приложению 1 к настоящему Разрешению для объектов I и II категорий.

7. Экологические условия осуществления деятельности согласно приложению 2 к настоящему Разрешению для объектов I и II категорий.

8. Выполнять план мероприятий по охране окружающей среды на период действия настоящего Разрешения для объектов I и II категорий, программу производственного экологического контроля, программу управления отходами, требования по охране окружающей среды, указанные в заключении об оценке воздействия на окружающую среду (при его наличии).

Срок действия Разрешения для объектов I и II категорий с 01.01.2025 года по 31.12.2029 года.

Примечание:

*Лимиты эмиссий, установленные в настоящем Разрешении для объектов I и II категорий, по валовым объемам эмиссий и ингредиентам (веществам) действуют на период настоящего Разрешения для объектов I и II категорий и рассчитываются по формуле, указанной в пункте 2 Примечания пункта 3 Заявления на получение экологического разрешения на воздействие для объектов I и II категорий. Разрешение для объектов I и II категорий действительно до изменения применяемых технологий и экологических условий осуществления деятельности, указанных в настоящем Разрешении.

Приложения 1, 2 к настоящему Разрешению для объектов I и II категорий являются неотъемлемой частью настоящего Разрешения для объектов I и II категорий.

Руководитель (уполномоченное лицо) **Руководитель отдела** **Ахметбеков Абзал Мажитович**

подпись Фамилия,имя,отчество (отчество при нал

Место выдачи: Г. ЖЕЗКАЗГАН

Дата выдачи: 13.12.2024 г.

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

Приложение 1 к экологическому разрешению на воздействие для объектов I и II категории

Таблица 1

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух

Год	Площадка	Наименование веществ	Нормативные объемы выбросов загрязняющих веществ		
			грамм/секунд	тонн/год	мг/нм3
1	2	4	5	6	7
на 2025 год					
Всего, из них по площадкам:				1681,541338697	
ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ					
2025	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0,000768	0	0
2025	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	23,95397	6,604535	0
2025	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Керосин (654*)	0,012163	0	0
2025	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Сольвент нафта (1149*)	0,006944	0,125	0
2025	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)	0,019608	1,339325	0
2025	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0,04	0,00576	0
2025	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0,192765	0,028878	0
2025	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0,04	0,00576	0
2025	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Метилбензол (349)	0,668098	3,628826	0
2025	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0,10668	0,383056	0
2025	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	0,000011	0,000000195	0
2025	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Этилбензол (675)	0,000465	0,000003	0
2025	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0,075	0,0108	0
2025	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	5,214348	2,010815	0

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

Год	Площадка	Наименование веществ	Нормативные объемы выбросов загрязняющих веществ		
			грамм/секунд	тонн/год	мг/нм3
1	2	4	5	6	7
2025	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Азотная кислота (5)	0,002	0,110376	0
2025	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)	0,008511	0,089467	0
2025	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Уайт-спирит (1294*)	9,85714	7,711525	0
2025	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,568441	1,036101	0
2025	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Пыль древесная (1039*)	0,112	0,001613	0
2025	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0,02875	1,733695	0
2025	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,192765	0,028878	0
2025	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Взвешенные частицы (116)	11,71619	4,903828	0
2025	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	4,904835	10,67805	0
2025	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,002457	0,001928	0
2025	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,008408	0,039019	0
2025	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5,704266	5,976871	0
2025	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Бензол (64)	0,727303	5,697663	0
2025	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	0,019375	0,000137	0
2025	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	54,64097	437,2446	0

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

Год	Площадка	Наименование веществ	Нормативные объемы выбросов загрязняющих веществ		
			грамм/секунд	тонн/год	мг/нм3
1	2	4	5	6	7
2025	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0,010813	0,008481	0
2025	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	147,4061	1179,552	0
2025	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)	0,000002	0,00000056	0
2025	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0,000523	0,000001078	0
2025	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0,00385	0,002838	0
2025	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,04255	0,146379	0
2025	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0,091154	0,055901	0
2025	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,864789	0,526341	0
2025	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	3,056069	10,70475	0
2025	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	6,329142	1,148005	0
2025	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Серная кислота (517)	0,00000075	0,000000864	0
2025	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0,000367	0,000132	0
на 2026 год					
Всего, из них по площадкам:				1681,541338697	
ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ					
2026	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	4,904835	10,67805	0
2026	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Уайт-спирит (1294*)	9,85714	7,711525	0
2026	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Сольвент нафта (1149*)	0,006944	0,125	0

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

Год	Площадка	Наименование веществ	Нормативные объемы выбросов загрязняющих веществ		
			грамм/секунд	тонн/год	мг/нм3
1	2	4	5	6	7
2026	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	54,64097	437,2446	0
2026	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Серная кислота (517)	0,00000075	0,000000864	0
2026	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	0,019375	0,000137	0
2026	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)	0,019608	1,339325	0
2026	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Бензол (64)	0,727303	5,697663	0
2026	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Взвешенные частицы (116)	11,71619	4,903828	0
2026	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Этилбензол (675)	0,000465	0,000003	0
2026	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Метилбензол (349)	0,668098	3,628826	0
2026	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	0,000011	0,000000195	0
2026	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0,00385	0,002838	0
2026	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)	0,000002	0,00000056	0
2026	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,568441	1,036101	0
2026	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)	0,008511	0,089467	0
2026	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0,02875	1,733695	0
2026	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	23,95397	6,604535	0
2026	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Пыль древесная (1039*)	0,112	0,001613	0
2026	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0,075	0,0108	0

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

Год	Площадка	Наименование веществ	Нормативные объемы выбросов загрязняющих веществ		
			грамм/секунд	тонн/год	мг/нм3
1	2	4	5	6	7
2026	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0,10668	0,383056	0
2026	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0,091154	0,055901	0
2026	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,002457	0,001928	0
2026	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5,704266	5,976871	0
2026	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0,04	0,00576	0
2026	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,008408	0,039019	0
2026	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0,192765	0,028878	0
2026	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	3,056069	10,70475	0
2026	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0,04	0,00576	0
2026	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,864789	0,526341	0
2026	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0,000367	0,000132	0
2026	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0,000523	0,000001078	0
2026	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	5,214348	2,010815	0
2026	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	6,329142	1,148005	0
2026	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Азотная кислота (5)	0,002	0,110376	0
2026	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Керосин (654*)	0,012163	0	0
2026	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	147,4061	1179,552	0

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

Год	Площадка	Наименование веществ	Нормативные объемы выбросов загрязняющих веществ		
			грамм/секунд	тонн/год	мг/нм3
1	2	4	5	6	7
2026	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0,010813	0,008481	0
2026	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,192765	0,028878	0
2026	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,04255	0,146379	0
2026	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0,000768	0	0
на 2027 год					
Всего, из них по площадкам:				1681,541338697	
ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ					
2027	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,568441	1,036101	0
2027	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Пыль древесная (1039*)	0,112	0,001613	0
2027	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0,02875	1,733695	0
2027	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	0,000011	0,000000195	0
2027	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0,075	0,0108	0
2027	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)	0,008511	0,089467	0
2027	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0,04	0,00576	0
2027	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	4,904835	10,67805	0
2027	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Уайт-спирит (1294*)	9,85714	7,711525	0

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

Год	Площадка	Наименование веществ	Нормативные объемы выбросов загрязняющих веществ		
			грамм/секунд	тонн/год	мг/нм3
1	2	4	5	6	7
2027	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,04255	0,146379	0
2027	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Керосин (654*)	0,012163	0	0
2027	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0,000768	0	0
2027	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Сольвент нафта (1149*)	0,006944	0,125	0
2027	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0,192765	0,028878	0
2027	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0,04	0,00576	0
2027	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,192765	0,028878	0
2027	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)	0,019608	1,339325	0
2027	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Взвешенные частицы (116)	11,71619	4,903828	0
2027	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,008408	0,039019	0
2027	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0,000367	0,000132	0
2027	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	147,4061	1179,552	0
2027	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0,000523	0,000001078	0
2027	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)	0,000002	0,00000056	0
2027	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5,704266	5,976871	0
2027	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	6,329142	1,148005	0
2027	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Азотная кислота (5)	0,002	0,110376	0
2027	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	5,214348	2,010815	0
2027	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	54,64097	437,2446	0

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

Год	Площадка	Наименование веществ	Нормативные объемы выбросов загрязняющих веществ		
			грамм/секунд	тонн/год	мг/нм3
1	2	4	5	6	7
2027	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	0,019375	0,000137	0
2027	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Серная кислота (517)	0,00000075	0,000000864	0
2027	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,864789	0,526341	0
2027	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	23,95397	6,604535	0
2027	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Метилбензол (349)	0,668098	3,628826	0
2027	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Бензол (64)	0,727303	5,697663	0
2027	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0,10668	0,383056	0
2027	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	3,056069	10,70475	0
2027	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0,00385	0,002838	0
2027	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,002457	0,001928	0
2027	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0,010813	0,008481	0
2027	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Этилбензол (675)	0,000465	0,000003	0
2027	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0,091154	0,055901	0
на 2028 год					
Всего, из них по площадкам:				1681,541338697	
ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ					
2028	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Керосин (654*)	0,012163	0	0
2028	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0,10668	0,383056	0

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

Год	Площадка	Наименование веществ	Нормативные объемы выбросов загрязняющих веществ		
			грамм/секунд	тонн/год	мг/нм3
1	2	4	5	6	7
2028	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0,075	0,0108	0
2028	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,04255	0,146379	0
2028	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0,04	0,00576	0
2028	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,568441	1,036101	0
2028	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)	0,008511	0,089467	0
2028	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0,02875	1,733695	0
2028	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Метилбензол (349)	0,668098	3,628826	0
2028	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Пыль древесная (1039*)	0,112	0,001613	0
2028	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Сольвент нафта (1149*)	0,006944	0,125	0
2028	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)	0,019608	1,339325	0
2028	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Уайт-спирит (1294*)	9,85714	7,711525	0
2028	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Взвешенные частицы (116)	11,71619	4,903828	0
2028	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	4,904835	10,67805	0
2028	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,008408	0,039019	0
2028	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	3,056069	10,70475	0
2028	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,864789	0,526341	0

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

Год	Площадка	Наименование веществ	Нормативные объемы выбросов загрязняющих веществ		
			грамм/секунд	тонн/год	мг/нм3
1	2	4	5	6	7
2028	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	6,329142	1,148005	0
2028	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Азотная кислота (5)	0,002	0,110376	0
2028	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5,704266	5,976871	0
2028	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Серная кислота (517)	0,00000075	0,000000864	0
2028	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0,000523	0,000001078	0
2028	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)	0,000002	0,00000056	0
2028	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0,00385	0,002838	0
2028	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	5,214348	2,010815	0
2028	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0,091154	0,055901	0
2028	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0,000367	0,000132	0
2028	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Этилбензол (675)	0,000465	0,000003	0
2028	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	0,000011	0,000000195	0
2028	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	23,95397	6,604535	0
2028	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0,04	0,00576	0
2028	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0,192765	0,028878	0
2028	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,192765	0,028878	0
2028	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Бензол (64)	0,727303	5,697663	0
2028	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0,000768	0	0

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

Год	Площадка	Наименование веществ	Нормативные объемы выбросов загрязняющих веществ		
			грамм/секунд	тонн/год	мг/нм3
1	2	4	5	6	7
2028	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0,010813	0,008481	0
2028	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,002457	0,001928	0
2028	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	147,4061	1179,552	0
2028	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	0,019375	0,000137	0
2028	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	54,64097	437,2446	0
на 2029 год					
Всего, из них по площадкам:				1681,541338697	
ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ					
2029	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,04255	0,146379	0
2029	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,192765	0,028878	0
2029	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Керосин (654*)	0,012163	0	0
2029	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0,000768	0	0
2029	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0,10668	0,383056	0
2029	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0,075	0,0108	0
2029	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0,04	0,00576	0
2029	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0,192765	0,028878	0
2029	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0,04	0,00576	0
2029	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0,02875	1,733695	0

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

Год	Площадка	Наименование веществ	Нормативные объемы выбросов загрязняющих веществ		
			грамм/секунд	тонн/год	мг/нм3
1	2	4	5	6	7
2029	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,568441	1,036101	0
2029	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	0,019375	0,000137	0
2029	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Пыль древесная (1039*)	0,112	0,001613	0
2029	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)	0,008511	0,089467	0
2029	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Уайт-спирит (1294*)	9,85714	7,711525	0
2029	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)	0,019608	1,339325	0
2029	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Взвешенные частицы (116)	11,71619	4,903828	0
2029	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	4,904835	10,67805	0
2029	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Сольвент нафта (1149*)	0,006944	0,125	0
2029	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0,010813	0,008481	0
2029	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Азотная кислота (5)	0,002	0,110376	0
2029	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	147,4061	1179,552	0
2029	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	23,95397	6,604535	0
2029	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Бензол (64)	0,727303	5,697663	0
2029	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	5,214348	2,010815	0

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

Год	Площадка	Наименование веществ	Нормативные объемы выбросов загрязняющих веществ		
			грамм/секунд	тонн/год	мг/нм3
1	2	4	5	6	7
2029	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0,00385	0,002838	0
2029	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0,091154	0,055901	0
2029	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)	0,000002	0,00000056	0
2029	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0,000367	0,000132	0
2029	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0,000523	0,000001078	0
2029	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,002457	0,001928	0
2029	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5,704266	5,976871	0
2029	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Метилбензол (349)	0,668098	3,628826	0
2029	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	0,000011	0,000000195	0
2029	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Этилбензол (675)	0,000465	0,000003	0
2029	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,008408	0,039019	0
2029	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	6,329142	1,148005	0
2029	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	54,64097	437,2446	0
2029	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Серная кислота (517)	0,00000075	0,000000864	0
2029	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	3,056069	10,70475	0
2029	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,864789	0,526341	0

Таблица 2

Нормативы сбросов загрязняющих веществ

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

Год	Номер выпуска	Наименование показателя	Расход сточных вод		Допустимая концентрация, мг/дм3	Сброс	
			м3/ч	тыс. м3/год		г/ч	т/год
1	2	3	5	6	7	8	9
на 2025 год							
Всего:							21,89474
1							
2025	1	Фосфаты	3,653	32	3,5	12,8	0,112
2025	1	Взвешенные вещества	3,653	32	24,08	87,9402	0,771
2025	1	СПАВ	3,653	32	0,4	1,5	0,013
2025	1	Железо общее	3,653	32	0,14	0,51	0,0045
2025	1	ХПК	3,653	32	33,25	121,43	1,064
2025	1	Фенол	3,653	32	0,1	0,4	0,0032
2025	1	БПКполн	3,653	32	2,8	10,23	0,09
2025	1	Нитраты (NO3)	3,653	32	6	22	0,2
2025	1	Азот аммонийный	3,653	32	0,22	0,80344	0,00704
2025	1	Хлориды	3,653	32	258,6	944,41	8,3
2025	1	Сульфаты	3,653	32	352,1	1285,9	11,3
2025	1	Нефтепродукты	3,653	32	0,24	0,9	0,01
2025	1	Нитриты (NO2)	3,653	32	0,5	1,83	0,02
на 2026 год							
Всего:							21,89474
1							
2026	1	Сульфаты	3,653	32	352,1	1285,9	11,3
2026	1	Хлориды	3,653	32	258,6	944,41	8,3
2026	1	Фосфаты	3,653	32	3,5	12,8	0,112
2026	1	Фенол	3,653	32	0,1	0,4	0,0032
2026	1	Железо общее	3,653	32	0,14	0,51	0,0045
2026	1	ХПК	3,653	32	33,25	121,43	1,064
2026	1	БПКполн	3,653	32	2,8	10,23	0,09
2026	1	Нефтепродукты	3,653	32	0,24	0,9	0,01
2026	1	Нитриты (NO2)	3,653	32	0,5	1,83	0,02
2026	1	Нитраты (NO3)	3,653	32	6	22	0,2
2026	1	СПАВ	3,653	32	0,4	1,5	0,013

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

Год	Номер выпуска	Наименование показателя	Расход сточных вод		Допустимая концентрация, мг/дм3	Сброс	
			м3/ч	тыс. м3/год		г/ч	т/год
1	2	3	5	6	7	8	9
2026	1	Азот аммонийный	3,653	32	0,22	0,80344	0,00704
2026	1	Взвешенные вещества	3,653	32	24,08	87,9402	0,771
на 2027 год							
Всего:							21,89474
1							
2027	1	Нитриты (NO2)	3,653	32	0,5	1,83	0,02
2027	1	Нефтепродукты	3,653	32	0,24	0,9	0,01
2027	1	Фосфаты	3,653	32	3,5	12,8	0,112
2027	1	Нитраты (NO3)	3,653	32	6	22	0,2
2027	1	БПКполн	3,653	32	2,8	10,23	0,09
2027	1	Сульфаты	3,653	32	352,1	1285,9	11,3
2027	1	СПАВ	3,653	32	0,4	1,5	0,013
2027	1	Взвешенные вещества	3,653	32	24,08	87,9402	0,771
2027	1	Фенол	3,653	32	0,1	0,4	0,0032
2027	1	Азот аммонийный	3,653	32	0,22	0,80344	0,00704
2027	1	Хлориды	3,653	32	258,6	944,41	8,3
2027	1	Железо общее	3,653	32	0,14	0,51	0,0045
2027	1	ХПК	3,653	32	33,25	121,43	1,064
на 2028 год							
Всего:							21,89474
1							
2028	1	Сульфаты	3,653	32	352,1	1285,9	11,3
2028	1	Железо общее	3,653	32	0,14	0,51	0,0045
2028	1	Фенол	3,653	32	0,1	0,4	0,0032
2028	1	ХПК	3,653	32	33,25	121,43	1,064
2028	1	БПКполн	3,653	32	2,8	10,23	0,09
2028	1	Фосфаты	3,653	32	3,5	12,8	0,112
2028	1	Хлориды	3,653	32	258,6	944,41	8,3
2028	1	Нитриты (NO2)	3,653	32	0,5	1,83	0,02

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

Год	Номер выпуска	Наименование показателя	Расход сточных вод		Допустимая концентрация, мг/дм3	Сброс	
			м3/ч	тыс. м3/год		г/ч	т/год
1	2	3	5	6	7	8	9
2028	1	Взвешенные вещества	3,653	32	24,08	87,9402	0,771
2028	1	Нефтепродукты	3,653	32	0,24	0,9	0,01
2028	1	Нитраты (NO3)	3,653	32	6	22	0,2
2028	1	Азот аммонийный	3,653	32	0,22	0,80344	0,00704
2028	1	СПАВ	3,653	32	0,4	1,5	0,013
на 2029 год							
Всего:							21,89474
1							
2029	1	СПАВ	3,653	32	0,4	1,5	0,013
2029	1	Нитраты (NO3)	3,653	32	6	22	0,2
2029	1	Нефтепродукты	3,653	32	0,24	0,9	0,01
2029	1	Азот аммонийный	3,653	32	0,22	0,80344	0,00704
2029	1	Нитриты (NO2)	3,653	32	0,5	1,83	0,02
2029	1	ХПК	3,653	32	33,25	121,43	1,064
2029	1	Фосфаты	3,653	32	3,5	12,8	0,112
2029	1	БПКполн	3,653	32	2,8	10,23	0,09
2029	1	Хлориды	3,653	32	258,6	944,41	8,3
2029	1	Железо общее	3,653	32	0,14	0,51	0,0045
2029	1	Взвешенные вещества	3,653	32	24,08	87,9402	0,771
2029	1	Фенол	3,653	32	0,1	0,4	0,0032
2029	1	Сульфаты	3,653	32	352,1	1285,9	11,3

Таблица 3

Лимиты накопления отходов

Год	Наименование промышленной площадки	Наименование отхода (код)	Место накопления	Лимит накопления отходов, тонн/год
1	2	3	4	5
на 2025 год				
Всего, из них по площадкам:				2896,094
ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ				
2025	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Пищевые отходы	контейнер	13,928

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

Год	Наименование промышленной площадки	Наименование отхода (код)	Место накопления	Лимит накопления отходов, тонн/год
1	2	3	4	5
2025	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Макулатура	контейнер	1
2025	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Отходы пластика, полиэтилена	контейнер	1
2025	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Смешанные коммунальные отходы (твердые бытовые отходы и смет с твердых покрытий)	контейнер	70
2025	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Использованные полиуретановые манжеты внутриочистного устройства	площадка	1,75
2025	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Металлолом	площадка	90
2025	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Металлическая стружка	контейнер	0,2
2025	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Иловый осадок от канализационных очистных сооружений	площадка	0,2
2025	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Стеклотара (стеклобой)	контейнер	0,05
2025	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Лом и пыль отработанных абразивных кругов	контейнер	0,07
2025	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Отходы офисной мебели	площадка	1
2025	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Списанное электрическое и электронное оборудование	площадка	0,209
2025	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Огарки сварочных электродов	контейнер	0,106
2025	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Отходы изношенных средств защиты и спецодежды	контейнер	2,56
2025	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Использованная изоляционная пленка	контейнер	0,6
2025	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Водные растворы, содержащие соли ртути, остатки отработанных кислот и щелочей	тары	0,3
2025	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Отработанные масла	тары	1,31
2025	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Отработанные аккумуляторы	площадка	1,062
2025	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Отходы металлических баллонов	площадка	0,1
2025	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Люминесцентные лампы и другие ртутьсодержащие отходы	контейнер	0,426

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

Год	Наименование промышленной площадки	Наименование отхода (код)	Место накопления	Лимит накопления отходов, тонн/год
1	2	3	4	5
2025	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Отработанные фильтры	контейнер	0,172
2025	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Люминесцентные лампы и другие ртутьсодержащие отходы	контейнер	0,426
2025	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Тара из-под химреактивов	тары	0,1
2025	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Шламы, содержащие опасные вещества от промышленных сточных вод	площадка	2
2025	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Песок, загрязненный нефтепродуктами	контейнер	5
2025	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Зола (сажа)	контейнер	0,5
2025	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Тара из-под лакокрасочных материалов	контейнер	0,5
2025	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Промасленная ветошь	контейнер	1,525
2025	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Нефтешлам	контейнер	2700
на 2026 год				
Всего, из них по площадкам:				2975,360
ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ				
2026	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Отходы металлических баллонов	площадка	0,1
2026	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Зола (сажа)	контейнер	0,5
2026	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Песок, загрязненный нефтепродуктами	контейнер	5
2026	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Нефтешлам	контейнер	2700
2026	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Отходы изношенных средств защиты и спецодежды	контейнер	2,56
2026	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Тара из-под лакокрасочных материалов	контейнер	0,5
2026	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Промасленная ветошь	контейнер	1,525
2026	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Отходы офисной мебели	площадка	1

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

Год	Наименование промышленной площадки	Наименование отхода (код)	Место накопления	Лимит накопления отходов, тонн/год
1	2	3	4	5
2026	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Стеклотара (стеклобой)	контейнер	0,05
2026	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Иловый осадок от канализационных очистных сооружений	площадка	0,2
2026	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Иловый осадок от канализационных очистных сооружений	площадка	0,2
2026	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Отработанные шины	площадка	5,946
2026	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Водные растворы, содержащие соли ртути, остатки отработанных кислот и щелочей	тары	0,3
2026	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Лом и пыль отработанных абразивных кругов	контейнер	0,07
2026	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Отходы строительных материалов	контейнер	33,8
2026	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Отходы строительных материалов	контейнер	33,8
2026	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Люминесцентные лампы и другие ртутьсодержащие отходы	контейнер	0,426
2026	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Металлолом	площадка	90
2026	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Отработанные масла	тары	1,31
2026	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Отработанные фильтры	контейнер	0,172
2026	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Шламы, содержащие опасные вещества от промышленных сточных вод	площадка	2
2026	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Тара из-под химреактивов	тары	0,1
2026	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Использованные полиуретановые манжеты внутриочистного устройства	площадка	1,75
2026	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Использованная изоляционная пленка	контейнер	0,6
2026	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Отработанные аккумуляторы	площадка	1,062
2026	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Списанное электрическое и электронное оборудование	площадка	0,209
2026	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Отходы пластика, полиэтилена	контейнер	1

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

Год	Наименование промышленной площадки	Наименование отхода (код)	Место накопления	Лимит накопления отходов, тонн/год
1	2	3	4	5
2026	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Отработанные шины	площадка	5,946
2026	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Огарки сварочных электродов	контейнер	0,106
2026	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Смешанные коммунальные отходы (твердые бытовые отходы и смет с твердых покрытий)	контейнер	70
2026	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Металлическая стружка	контейнер	0,2
2026	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Макулатура	контейнер	1
2026	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Пищевые отходы	контейнер	13,928
на 2027 год				
Всего, из них по площадкам:				2935,414
ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ				
2027	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Водные растворы, содержащие соли ртути, остатки отработанных кислот и щелочей	тары	0,3
2027	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Шламы, содержащие опасные вещества от промышленных сточных вод	площадка	2
2027	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Тара из-под химреактивов	тары	0,1
2027	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Металлолом	площадка	90
2027	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Металлическая стружка	контейнер	0,2
2027	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Использованная изоляционная пленка	контейнер	0,6
2027	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Использованные полиуретановые манжеты внутриочистного устройства	площадка	1,75
2027	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Тара из-под лакокрасочных материалов	контейнер	0,5
2027	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Промасленная ветошь	контейнер	1,525
2027	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Отработанные масла	тары	1,31
2027	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Отработанные аккумуляторы	площадка	1,062

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

Год	Наименование промышленной площадки	Наименование отхода (код)	Место накопления	Лимит накопления отходов, тонн/год
1	2	3	4	5
2027	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Песок, загрязненный нефтепродуктами	контейнер	5
2027	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Отходы металлических баллонов	площадка	0,1
2027	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Нефтешлам	контейнер	2700
2027	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Зола (сажа)	контейнер	0,5
2027	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Отходы строительных материалов	контейнер	33,8
2027	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Отработанные шины	площадка	5,946
2027	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Лом и пыль отработанных абразивных кругов	контейнер	0,07
2027	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Люминесцентные лампы и другие ртутьсодержащие отходы	контейнер	0,426
2027	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Огарки сварочных электродов	контейнер	0,106
2027	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Отработанные фильтры	контейнер	0,172
2027	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Отходы изношенных средств защиты и спецодежды	контейнер	2,56
2027	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Списанное электрическое и электронное оборудование	площадка	0,209
2027	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Отходы пластика, полиэтилена	контейнер	1
2027	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Иловый осадок от канализационных очистных сооружений	площадка	0,2
2027	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Макулатура	контейнер	1
2027	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Смешанные коммунальные отходы (твердые бытовые отходы и смет с твердых покрытий)	контейнер	70
2027	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Пищевые отходы	контейнер	13,928
2027	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Стеклотара (стеклобой)	контейнер	0,05
2027	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Отходы офисной мебели	площадка	1

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

Год	Наименование промышленной площадки	Наименование отхода (код)	Место накопления	Лимит накопления отходов, тонн/год
1	2	3	4	5
на 2028 год				
Всего, из них по площадкам:				2935,414
ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ				
2028	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Огарки сварочных электродов	контейнер	0,106
2028	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Отходы изношенных средств защиты и спецодежды	контейнер	2,56
2028	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Отходы пластика, полиэтилена	контейнер	1
2028	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Списанное электрическое и электронное оборудование	площадка	0,209
2028	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Стеклотара (стеклобой)	контейнер	0,05
2028	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Нефтешлам	контейнер	2700
2028	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Промасленная ветошь	контейнер	1,525
2028	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Тара из-под лакокрасочных материалов	контейнер	0,5
2028	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Отходы металлических баллонов	площадка	0,1
2028	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Песок, загрязненный нефтепродуктами	контейнер	5
2028	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Зола (сажа)	контейнер	0,5
2028	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Люминесцентные лампы и другие ртутьсодержащие отходы	контейнер	0,426
2028	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Иловый осадок от канализационных очистных сооружений	площадка	0,2
2028	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Отходы офисной мебели	площадка	1
2028	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Отработанные аккумуляторы	площадка	1,062
2028	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Отработанные масла	тары	1,31
2028	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Отработанные фильтры	контейнер	0,172

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

Год	Наименование промышленной площадки	Наименование отхода (код)	Место накопления	Лимит накопления отходов, тонн/год
1	2	3	4	5
2028	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Водные растворы, содержащие соли ртути, остатки отработанных кислот и щелочей	тары	0,3
2028	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Макулатура	контейнер	1
2028	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Пищевые отходы	контейнер	13,928
2028	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Смешанные коммунальные отходы (твердые бытовые отходы и смет с твердых покрытий)	контейнер	70
2028	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Лом и пыль отработанных абразивных кругов	контейнер	0,07
2028	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Отходы строительных материалов	контейнер	33,8
2028	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Отработанные шины	площадка	5,946
2028	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Использованная изоляционная пленка	контейнер	0,6
2028	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Шламы, содержащие опасные вещества от промышленных сточных вод	площадка	2
2028	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Тара из-под химреактивов	тары	0,1
2028	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Металлическая стружка	контейнер	0,2
2028	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Металлолом	площадка	90
2028	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Использованные полиуретановые манжеты внутриочистного устройства	площадка	1,75
на 2029 год				
Всего, из них по площадкам:				2935,614
ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ				
2029	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Отработанные шины	площадка	5,946
2029	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Тара из-под лакокрасочных материалов	контейнер	0,5
2029	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Промасленная ветошь	контейнер	1,525
2029	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Отходы изношенных средств защиты и спецодежды	контейнер	2,56

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

Год	Наименование промышленной площадки	Наименование отхода (код)	Место накопления	Лимит накопления отходов, тонн/год
1	2	3	4	5
2029	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Металлическая стружка	контейнер	0,2
2029	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Списанное электрическое и электронное оборудование	площадка	0,209
2029	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Огарки сварочных электродов	контейнер	0,106
2029	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Нефтешлам	контейнер	2700
2029	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Пищевые отходы	контейнер	13,928
2029	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Макулатура	контейнер	1
2029	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Отходы пластика, полиэтилена	контейнер	1
2029	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Смешанные коммунальные отходы (твердые бытовые отходы и смет с твердых покрытий)	контейнер	70
2029	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Зола (сажа)	контейнер	0,5
2029	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Песок, загрязненный нефтепродуктами	контейнер	5
2029	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Иловый осадок от канализационных очистных сооружений	площадка	0,2
2029	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Металлолом	площадка	90
2029	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Отходы металлических баллонов	площадка	0,1
2029	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Водные растворы, содержащие соли ртути, остатки отработанных кислот и щелочей	тары	0,3
2029	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Тара из-под химреактивов	тары	0,1
2029	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Отработанные аккумуляторы	площадка	1,062
2029	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Люминесцентные лампы и другие ртутьсодержащие отходы	контейнер	0,426
2029	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Отработанные фильтры	контейнер	0,172
2029	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Отработанные масла	тары	1,31

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

Год	Наименование промышленной площадки	Наименование отхода (код)	Место накопления	Лимит накопления отходов, тонн/год
1	2	3	4	5
2029	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Шламы, содержащие опасные вещества от промышленных сточных вод	площадка	2
2029	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Иловый осадок от канализационных очистных сооружений	площадка	0,2
2029	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Использованная изоляционная пленка	контейнер	0,6
2029	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Использованные полиуретановые манжеты внутриочистного устройства	площадка	1,75
2029	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Отходы офисной мебели	площадка	1
2029	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Отходы строительных материалов	контейнер	33,8
2029	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Лом и пыль отработанных абразивных кругов	контейнер	0,07
2029	ГНПС "Атасу" Карагандинского НУ Карагандинского НУ	Стеклотара (стеклобой)	контейнер	0,05

Таблица 4

Лимиты захоронения отходов

Таблица 5

Лимиты размещения серы в открытом виде на серных картах

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

Приложение 2 к экологическому разрешению на воздействие для объектов I и II категории

Экологические условия

- Соблюдать нормативы эмиссий, установленные настоящим разрешением государственной экологической экспертизы для объектов II категории. - Природоохранные мероприятия, предусмотренные Планом мероприятий по охране окружающей среды на период действия разрешения реализовать в полном объеме и в установленные сроки - Соблюдать требования экологического законодательства Республики Казахст

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

План мероприятий по охране окружающей среды на период 2025-2029 гг.

Наименование предприятия: Карагандинское нефтепроводное управление АО «КазТрансОйл»
Наименование объекта: ГНПС «Атасу»

Мероприятия, связанные с соблюдением нормативов допустимых выбросов и сбросов загрязняющих веществ

№ п/п	Мероприятие по соблюдению нормативов	Объект / источник эмиссии	Показатель (нормативы эмиссий)	Обоснование	Текущая величина	Календарный план достижения установленных показателей					Срок выполнения	Объем финансирования, тыс. тенге
						на конец 1 года (2025г.)	на конец 2 года (2026 г.)	на конец 3 года (2027г.)	на конец 4 года (2028г.)	на конец 5 года (2029г.)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Охрана атмосферного воздуха												
1	Проведение ТО и ТР резервуарного парка ГНПС «Атасу»	резервуарный парк	0005-403,400 т/г, 0044-403,400 т/г, 0004-403,400 т/г, 0045-403,400 т/г,	Контроль за НДВ	0005-0,000 т/г, 0044-183,122 т/г, 0004-183,122 т/г, 0045-	0005-403,400 т/г, 0044-403,400 т/г, 0004-403,400 т/г, 0045-400 т/г,	0005-403,400 т/г, 0044-403,400 т/г, 0004-403,400 т/г, 0045-400 т/г,	0005-403,400 т/г, 0044-403,400 т/г, 0004-403,400 т/г, 0045-403,400 т/г,	0005-403,400 т/г, 0044-403,400 т/г, 0004-403,400 т/г, 0045-403,400 т/г,	0005-403,400 т/г, 0044-403,400 т/г, 0004-403,400 т/г, 0045-403,400 т/г,	2025-2029г.	(Собственными силами)

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

			0046-403,400 т/г (При объеме перекачки 20 000 000 т/г)		183,122 т/г, 0046-183,122 т/г (Фактический объем перекачки – 8 603 000 т/г)	403,400 т/г, 0045-403,400 т/г, 0046-403,400 т/г	0045-403,400 т/г, 0046-403,400 т/г	0046-403,400 т/г	0046-403,400 т/г	0046-403,400 т/г		
2	Проведение ТО и ТР топок котлов, чистки от отложений, с заменой прогоревших турбулляторов дымогарных труб	Котельная	0001-17,049 т/г	Контроль за НДВ	0001-8,881 тонн	0001-17,049 тонн	0001-17,049 тонн	0001-17,049 тонн	0001-17,049 тонн	0001-17,049 тонн	2025-2029г.	(Собственными силами)
Охрана и рациональное использование водных ресурсов												
3	ТО ТР Системы хозбытовой канализации	Канализационная сеть	На выпуске в пруд испаритель – 21,895 т/г	Контроль за НДС	Пруд испаритель – 2,126 тонн	Пруд испаритель– 21,895 т/г	Пруд испаритель – 21,895 т/г тонн	Пруд испаритель– 21,895 т/г тонн	Пруд испаритель– 21,895 т/г тонн	Пруд испаритель– 21,895 т/г тонн	2025-2029г.	(Собственными силами)

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

						т/г тонн						
4	ТО ТР Системы био-очистки сточных вод	Биофлюид №1,2	На выпуске в пруд испаритель - 21,895 т/г	Контроль за НДС	Пруд испаритель – 2,126 т/г тонн	Пруд испаритель– 21,895 тонн	Пруд испаритель – 21,895 тонн	Пруд испаритель– 21,895 тонн	Пруд испаритель– 21,895 тонн	Пруд испаритель– 21,895 тонн	2025-2029г.	(Собственными силами)

Приложение к плану мероприятий по охране окружающей среды

Пояснения по подготовке проекта плана мероприятий по охране окружающей среды на период 2022-2024 года

1. Проект плана мероприятий по охране окружающей среды разработан согласно требованиям статьи 125 Кодекса как приложение к заявлению на получение экологического разрешения на воздействие для объекта II категории.

2. Оператор предлагает мероприятия по достижению нормативов эмиссий при невозможности соблюдения данных нормативов на этапе подачи заявления на получение экологического разрешения на воздействие для объектов II категории или заявления на внесение изменений в разрешение.

3. Перечень мероприятий по охране окружающей среды:

На промплощадке ГНПС «Атасу» КарНУ АО «КТО» в резервуарном парке производится техническое обслуживание и технический ремонт резервуаров 20000м3 с понтонами, предназначенные для уменьшения вредных веществ, выделяющихся в атмосферу от перекачки нефти.

Период выполнения данного мероприятия ежегодно на 2025-2029 года на источнике резервуарный парк. Данное мероприятие направлено на уменьшение выбросов загрязняющих веществ, ожидаемый экологический эффект от мероприятия - сокращение выбросов углеводородов при перекачке нефти. Источник финансирования – собственные средства ГНПС «Атасу» КарНУ АО «КТО».

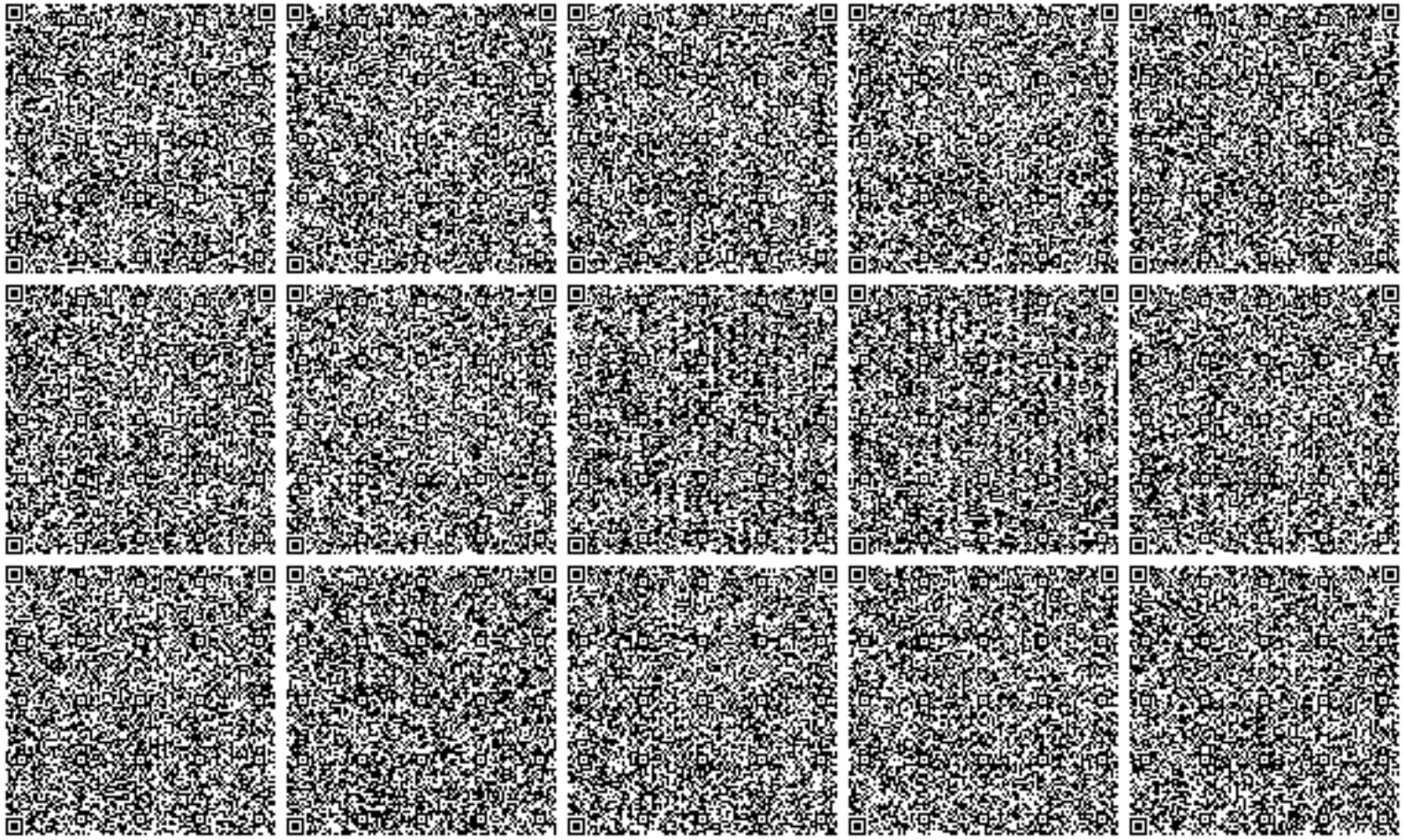
На промплощадке ГНПС «Атасу» КарНУ АО «КТО» в котельной производится техническое обслуживание и технический ремонт топок котлов, чистки от отложений, с заменой прогоревших турбуляторов дымогарных труб. Период выполнения данного мероприятия ежегодно в теплый период года с апреля по сентябрь на 2025-2029 года.

Данное мероприятие направлено на уменьшение выбросов загрязняющих веществ, ожидаемый экологический эффект от мероприятия - сокращение выбросов при работе котлов котельной. Источник финансирования – собственные средства ГНПС «Атасу» КарНУ АО «КТО».

На промплощадке ГНПС «Атасу» КарНУ АО «КТО» производится техническое обслуживание и технический ремонт системы хозбытовой канализации и биологической системы очистки Биофлюид №1,2. Данное мероприятие направлено на уменьшение загрязняющих веществ. Ожидаемый экологический эффект от мероприятия - уменьшение сброса загрязняющих веществ в пруд испаритель. Источник финансирования – собственные средства ГНПС «Атасу» КарНУ АО «КТО».

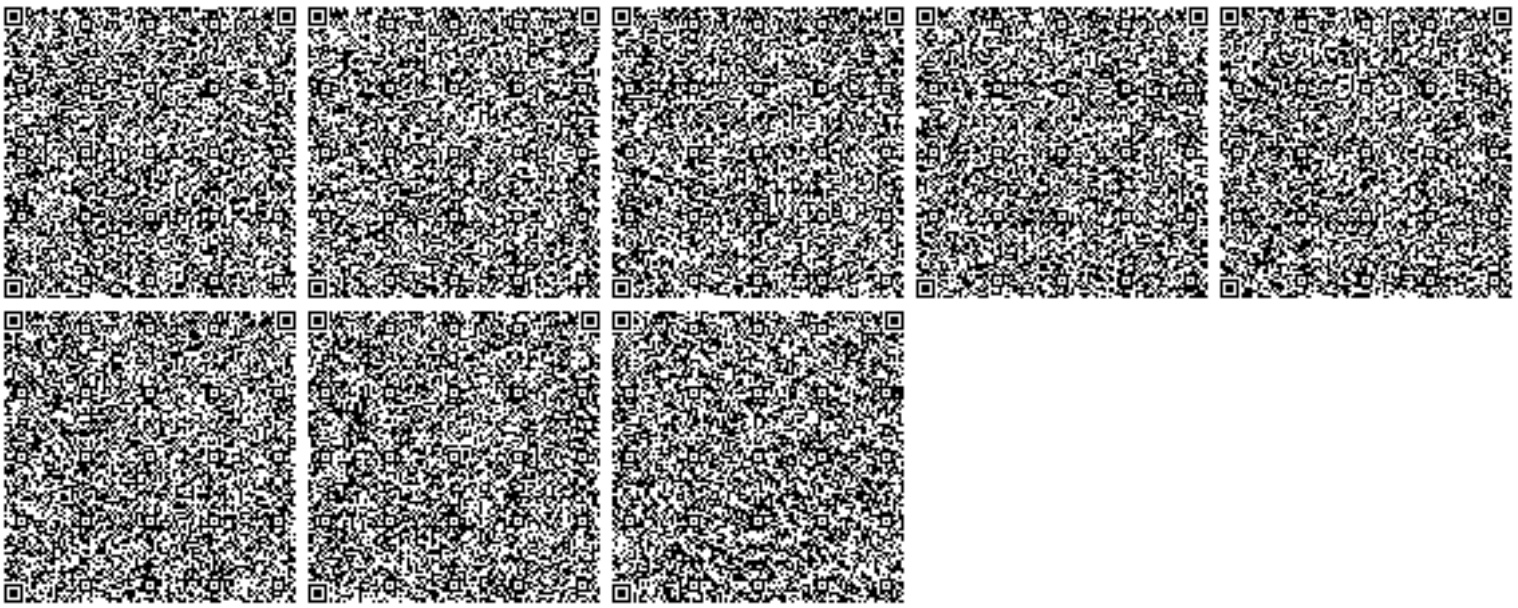
Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

*Экологические условия:
1. Соблюдать нормативы эмиссий, установленные настоящим разрешением.
2. Природоохранные мероприятия, предусмотренные Планом мероприятий по охране окружающей реализовать в полном объеме в установленные сроки и ежегодно представлять отчет о его выполнении в течение тридцати рабочих дней после окончания отчетного года согласно ст. 125 Экологического кодекса РК, приложения 17 приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 9 августа 2021 года № 319;
3.Отчет о выполнении Производственного экологического контроля предоставлять в Департамент экологии по Карагандинской области согласно приказа МЭГПР РК от 14.07. 2021 года №250.



Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

33



Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

«ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ТҰТЫНУШЫЛАРДЫҢ ҚҰҚЫҚТАРЫН
ҚОРҒАУ АГЕНТТІГІНІҢ ҚАРАҒАНДЫ ОБЛЫСЫ
ТҰТЫНУШЫЛАРДЫҢ
ҚҰҚЫҚТАРЫН ҚОРҒАУ ДЕПАРТАМЕНТІ»
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК
МЕКЕМЕСІ

РЕСПУБЛИКАНСКОЕ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ДЕПАРТАМЕНТ ПО ЗАЩИТЕ
ПРАВ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ
КАРАГАНДИНСКОЙ ОБЛАСТИ
АГЕНТСТВА РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
ПО ЗАЩИТЕ ПРАВ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ»

100000, Қарағанды қаласы, Қазыбек би атын. ауданы,
Әліханов көшесі, 2 үй, тел.: 8 (7212) 41-14-94,
e-mail: karseu@mail.ru

100000, город Караганда, район им. Казыбек би,
улица Алиханова, 2, тел.: 8 (7212) 41-14-94
e-mail: karseu@mail.ru

20.08.14г. № 9-23/5380
На № 3067 от 08.08. 2014 г.

АО «КазТрансОйл»
Восточный филиал КНУ
Начальнику
Шаханову С.С.

Касательно выдачи санитарно - эпидемиологического заключения

Департамент по защите прав потребителей Карагандинской области Агентства Республики Казахстан по защите прав потребителей направляет в Ваш адрес согласованное санитарно-эпидемиологическое заключение по проекту «Обоснования размера санитарно-защитной зоны для головной нефтеперекачивающей станции (ГНПС) «Атасу» Карагандинского нефтепроводного управления Восточного филиала АО «КазТрансОйл»

Одновременно разъясняем, что согласно статье 17 Закона Республики Казахстан от 27.11.2000 года № 107 «Об административных процедурах» Вы имеете право на обжалование данного вопроса в вышестоящем органе или суде.

И.о. Заместителя Руководителя **Н.В. Брико**

Исп. Солод А.В.
411437

001440

Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрлігі Министерство здравоохранения Республики Казахстан		Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрінің 2011 жылғы «20» желтоқсандағы № 902 бұйрығымен бекітілген № 199/у нысанды медициналық құжаттама
Қазақстан Республикасы тұтынушылардың құқықтарын қорғау Агенттігінің Қарағанды облысы тұтынушылардың құқықтарын қорғау департаменті Республикалық мемлекетті мекемесі РГУ Департамент по защите прав потребителей Карагандинской области Агентства РК по защите прав потребителей		Медицинская документация Форма 199/ у Утверждена приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан «20» декабря 2011года № 902

Санитарно - эпидемиологическое заключение.
Санитарлық-эпидемиологиялық қорытынды

№ 9 – 23 / 1173

«20» 08 2014 ж. (г).

1. Санитарлық - эпидемиологиялық сараптау (Санитарно-эпидемиологическая экспертиза)

Проект «Обоснования размера санитарно-защитной зоны головной нефтеперекачивающей станции «Атасу» Карагандинского нефтепроводного управления Восточного филиала АО «КазТрансОйл».

пайдалануға берілетін немесе қайта жаңартылған нысандардың, жобалық құжаттардың, тіршілік ортасы факторларының, шаруашылық және басқа жұмыстардың, өнімнің, қызметтердің атауы
(наименование объекта реконструкции или вводимого в эксплуатацию, проектной документации, факторов среды обитания, хозяйственной и иной деятельности, работ, продукции, услуг)

Жүргізілді (Проведена) өтініші, ұйғарым, қаулы бойынша, жоспарлы түрде және басқалай (күні, нөмірі)

По заявлению № 3067от 08.08. 2014 г.

по заявлению, предписанию, постановлению, плановая и другие (дата, номер)

2. Тапсырыс (Өтініш) беруші (заказчик заявитель) толық атауы, мекенжайы, теоефоны, жетекшісінің Т.А.Э.

Акционерное общество «КазТрансОйл» Восточный филиал. Карагандинское нефтепроводное управление. 100026. Караганда, Ганеева4/3 тел 8 (7212) 982 -241, факс 982 – 242, 982 – 268. Начальник управления – Шаханов С.С.

(полное наименование, адрес, телефон, Ф.И.О. руководителя)

3. Санитарлық- эпидемиологиялық сараптау жүргізілетін нысанның колданылу аумағы (область применения объекта санитарноэпидемиологической экспертизы)

Сфера деятельности - основной деятельностью ГНПС является: поддержание необходимых параметров при транспортировке нефти по магистральным нефтепроводам «Омск-Павлодар–Шымкент», МН «Атасу–Алашанькоу», прием кумкольской нефти по трубопроводу «Кумколь–Каракоин–Атасу», закачка смеси нефтей в нефтепровод «Атасу–Алашанькоу».Станция расположена в Жанааркинском районе Карагандинской области, в 2 км северо-западнее от станции расположен пос. Аппаз, в 5 км – пгт. Атасу.

(отрасль, сфера деятельности, место нахождения, адрес)

4. Жобалар, материалдар дайындалды (Проекты, материалы разработаны (подготовлены)

Исполнитель (проектировщик): ТОО «ЭКОС» Гос. Лицензия на выполнение работ и оказание услуг в области ООС 01002Р от 30.06.2007 г. Адрес разработчика: 010000, г. Астана, ул. Иманова, д.9, ВП-5, тел./факс 8(7172)212-221, тел. 8(7172)217-012, e-mail: ecosltd@mail.ru

5.Ұсынылған құжаттар (Представленные документы)

Проект «Обоснования размера санитарно-защитной зоны головной нефтеперекачивающей станции «Атасу» Карагандинского нефтепроводного управления Восточного филиала АО «КазТрансОйл».

Вх. № 3067 от 08.08. 2014 г.

атаулары мен олардың ұсынылған уақыты (наименование и дата их представления)

6.Өнімнің үлгілері ұсынылды (Представлены образцы продукции) ----------

7. Басқа ұйымдардың сараптау ұйғарымы (егер болса) (Экспертное заключение других организаций (если имеются ұйғарымды берген ұйымның атауы (наименование организаций выдавшей заключение **не требовалось**

8.Сараптама жүргізілетін нысанның толық санитарлық - гигиеналық сипаттамвсы мен оған берілетін баға (қызметке, үрдіске, жағдайға, технологияға, өндіріске, өнімге) (Полная санитарно-гигиеническая характеристика и оценка объекта экспертизы (услуг, процессов, условий, технологий, производств, продукции).

Разработка проекта и организация СЗЗ выполняются с целью предотвращения или ослабления негативного воздействия производственных объектов на комфортность проживания и здоровье населения, определения возможности сохранения предприятия, применяемой технологии и объемов производства продукции в условиях города, а также принятия экономически и технически обоснованных, социально и экологически целесообразных проектных и строительных решений.

Санитарно-защитная зона (СЗЗ) - это особая функциональная зона, отделяющая предприятие от селитебной зоны либо от иных зон функционального использования территории с нормативно закрепленными требованиями к качеству окружающей среды.

СЗЗ устанавливается для объектов, являющихся источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека, в целях снижения уровня загрязнения атмосферного воздуха, уровней шума и других факторов негативного воздействия до значений, установленных гигиеническими нормативами и величин приемлемого риска для здоровья населения.

СЗЗ устанавливается с целью обеспечения безопасности населения, размер которой обеспечивает уменьшение воздействия загрязнения на атмосферный воздух (химического, биологического, физического) до значений, установленных гигиеническими нормативами. По своему функциональному назначению СЗЗ является защитным барьером, обеспечивающим уровень безопасности населения при эксплуатации объекта в штатном режиме.

СЗЗ устанавливается в целях снижения уровня загрязнения атмосферного воздуха, уровней шума и других факторов негативного воздействия до предельно допустимых значений на границе с селитебными территориями за счет обеспечения санитарных разрывов и озеленения территорий.

В СЗЗ действует режим ограниченной хозяйственной деятельности. Размер СЗЗ устанавливается с учетом возможностей перспективного развития предприятия.

СЗЗ объектов разрабатывается последовательно:

- расчетная (предварительная), разрабатывается на основании проекта с расчетами рассеивания загрязнения атмосферного воздуха и физического воздействия на атмосферный воздух (шум, вибрация, неионизирующие излучения);
- установленная (окончательная) - на основании результатов годичного (после пуска объекта на полную мощность) цикла натурных исследований и измерений для подтверждения расчетных параметров.

Критерием для определения размера СЗЗ является соответствие на ее внешней границе и за ее пределами концентрации загрязняющих веществ для атмосферного воздуха населенных мест ПДК и/или ПДУ физического воздействия на атмосферный воздух.

В данном проекте организации СЗЗ выполняются следующие задачи: подтверждается установленный размер СЗЗ, определяется достаточность разработанных инженерно-технических мероприятий по уменьшению эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу.

Границы СЗЗ устанавливаются на основании: определения всех видов воздействий объекта на среду обитания и здоровье человека, связанных с его производственной деятельностью, обуславливающих совокупную зону сверхнормативных воздействий, анализа градостроительной ситуации (существующих и перспективных планировочных ограничений по созданию СЗЗ) и возможности минимизировать СЗЗ с учетом планировочных ограничений, учета расчетных зон сверхнормативного воздействия по фактору загрязнения атмосферного воздуха. Расчеты проводятся на основании данных проекта предельно допустимых выбросов, мониторинга окружающей среды и результатов натурных исследований и измерений, оценки риска для здоровья (вероятности развития у населения дополнительных неблагоприятных для здоровья эффектов в результате реального или потенциального загрязнения атмосферного воздуха загрязняющими веществами).

В главе – сведения о результатах воздействия предприятия на окружающую среду представлены разделы: воздушная среда, водные ресурсы, земельные ресурсы и почвы, отходы производства и потребления, физические воздействия.

Факторы установления расчетной границы СЗЗ. Установление границ СЗЗ производится по совокупности всех видов техногенных воздействий объекта на окружающую среду и здоровье населения. По результатам разработанного проекта нормативов предельно допустимых выбросов в атмосферный воздух были определены границы СЗЗ, размер которых составил 420 м. В данной работе размер СЗЗ подтверждён результатами натурных наблюдений, т.е. фактического воздействия на качество атмосферного воздуха выбросов предприятием в атмосферу загрязняющих химических веществ.

Так как ГНПС «Атасу», согласно ранее установленной расчетной санитарно-защитной зоны размером 420 м, относится к производственным объектам III класса опасности, достаточность размера СЗЗ, согласно п.6 (4), проверена расчетом приемлемого риска для здоровья населения.

В главе – определение расчетной границы СЗЗ по фактору химического загрязнения атмосферного воздуха представлены разделы: общие положения, исходные данные для обоснования СЗЗ, природно – климатические условия района расположения.

Обоснование установленной границы СЗЗ для ГНПС «Атасу». Для ГНПС «Атасу» была принята и согласована заключениями компетентных органов граница санитарно-защитной зоны шириной 420 м, т.е. данными документами был установлен нормативный размер СЗЗ (приложения 3, 4). Построение границы СЗЗ шириной 420 м выполнено от крайнего источника, что не противоречит п. 33 (4), так как вследствие оценки воздействия на окружающую среду установлено, что ведущим для установления СЗЗ фактором является химическое загрязнение атмосферного воздуха.

Расчетом рассеивания загрязняющих веществ, отходящих от источников выброса всего предприятия, и с учетом возможного суммарного действия всех выбросов установлен размер расчетной санитарно-защитной зоны, критерием для определения которого принято соответствие на ее внешней границе и за ее пределами концентрации загрязняющих веществ ПДК для атмосферного воздуха населенных мест.

В качестве санитарно-защитной зоны принята установленная нормативная СЗЗ, отстоящая от источников выброса ГНПС «Атасу» на 420 метров.

В результате математического моделирования на границе СЗЗ получены концентраций по загрязняющим веществам (согласно действующему проекту ПДВ), приведенные в проекте.

Анализируя результаты расчета рассеивания вредных веществ в атмосферном воздухе, можно констатировать следующий факт, что на границах санитарно-защитной и селитебной зон не отмечается превышения максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ над значениями ПДК, установленными для воздуха населенных мест, ни по одному из рассматриваемых ингредиентов и группам суммарного вредного воздействия, т.е. подтверждено соблюдение установленных гигиенических нормативов загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на границе расчетной санитарно-защитной зоны, принятой для ГНПС «Атасу».

Предусмотренные воздухоохранные мероприятия для объектов ГНПС «Атасу» содержат в себе достаточный объем технологических решений, обеспечивающий отсутствие воздействия выбросов предприятия на границе ближайших населенных пунктов и границе установленной СЗЗ, установленной по классу предприятия. Дополнительных природоохранных мероприятий не требуется.

Согласно Программе производственного мониторинга ГНПС «Атасу» изучение загрязненности атмосферного воздуха на границе санитарно-защитной зоны в 2011 году проводил испытательный центр ДГП «Центр физико-химических методов исследования и анализа» РГП «Казахский национальный университет им. Аль-Фараби», в 2012 – 2014 годы проводило ТОО Казахским проектно-исследовательским институтом «Казахстанпроект» путем ежеквартального отбора проб воздуха. Местоположение точек определялось в соответствии с розой ветров. Все точки наблюдения располагались на границе СЗЗ с подветренной и наветренной стороны.

Измерения, проведенные на границе санитарно-защитной зоны ГНПС «Атасу» на расстоянии 420 м по направлению к жилой зоне, показали, что максимальные значения загрязнения атмосферного воздуха не превышали ПДК. Результаты замеров на границе СЗЗ и на источниках выбросов загрязняющих веществ представлены в проекте в табличном варианте

Таким образом, обоснованность размеров СЗЗ подтверждена результатами натурных исследований и измерений, выполняемых ежеквартально по программе производственного мониторинга в 2011 – 2014 годах.

Копии протоколов отбора проб из отчета по производственному экологическому контролю за 2011 – 2014 годы приведены в проекте.

Для подтверждения установленного ранее размера СЗЗ проведен расчет максимальных приземных концентраций на программном комплексе ЭРА, в основу которого положены данные натурных замеров на источниках выбросов вредных веществ выполненных лабораторией ТОО «ЭКОС».

В результате исследований проведенных лабораторией ТОО «ЭКОС» установлено, что уровень шума как на границе СЗЗ, так и в жилой зоне составляет ниже пределов допустимого уровня. В результате исследований установлено, что в промежуток времени с 7 до 23 часов эквивалентный уровень звука на контрольных точках СЗЗ составляет 36,9 – 42,4 дБА, при норме 55 дБА, а уровень вибрации по виброскорости (в среднем) составляет 36,5-49,1 дБ при пороге восприятия вибрации 72 дБ. Протокол измерения вредных производственных факторов приведен в приложении в проекте.

Оценка риска для здоровья населения. Во всех экономически развитых странах концепция оценки риска для здоровья населения рассматривается, как один из наиболее приоритетных методов обоснования управленческих решений в области загрязнения окружающей среды и охраны здоровья населения.

Применение методологии оценки риска здоровью в качестве инструмента обоснования эффективных управленческих решений позволяет получать количественные характеристики возможного ущерба здоровью от воздействия факторов среды обитания человека, сравнивать и ранжировать различные по степени выраженности эффекты воздействия факторов среды обитания человека, идентифицировать в конкретных условиях наиболее подверженные неблагоприятному воздействию и наиболее чувствительные группы населения, разрабатывать механизмы и стратегию различных регулирующих мер по снижению риска, определять приоритеты политики в области охраны здоровья населения.

Оценка риска для здоровья населения химических факторов окружающей среды выполнена с помощью модуля «ЭРА-Риски» в составе программного комплекса «ЭРА» (ПК «ЭРА-Воздух») с серийным номером 202/6 версии 2.0.335, разработанного фирмой НПП «Логос-Плюс» (г. Новосибирск). Расчет уровней рисков от потенциального загрязнения выполнен на основе расчетных максимальных концентраций, полученных в результате расчета загрязнения атмосферы. Уровни рисков определены по всем расчетным зонам, по которым производился расчет загрязнения: прямоугольник, граница СЗЗ, жилая зона.

Проектом представлена оценка риска здоровья населения при воздействии химических веществ, загрязняющих атмосферный воздух.

Как видно из карт, изолинии максимального индекса опасности неблагоприятного эффекта на органы не выходят за границы установленной СЗЗ. На основании оценки уровень риска развития неблагоприятных эффектов при острых воздействиях на органы оцениваются как приемлемый, который не требует принятия дополнительных мер по его снижению и оцениваемый как независимый, незначительный по отношению к рискам, существующим в повседневной деятельности и жизни населения.

Таким образом, исследуемое предприятие ГНПС «Атасу», как на основании результатов 3-х годичного цикла натурных исследований и измерений химического и физического воздействия на атмосферный воздух на территории СЗЗ и на ее границе, так же как и по фактору химического воздействия на качество атмосферного воздуха выбросов в атмосферу загрязняющих веществ, подтвержденному расчетами рассеивания выбросов в атмосферу для всех загрязняющих веществ и оценки риска для здоровья населения может быть отнесено к 3-му классу опасности с размерами расчетной СЗЗ 420 метров

При оценке деятельности предприятия не выявлены тенденции увеличения или изменения качественного и количественного воздействия на компоненты природной среды.

По масштабам распространения химического загрязнения атмосферного воздуха выбросы в период эксплуатации ГНПС «Атасу» относятся к локальному типу воздействия, который ограничивается рамками непосредственного размещения объекта.

Продолжительность воздействия выбросов предприятия постоянная.

Интенсивность воздействия незначительная, так как изменения природной среды не выходят за существующие пределы естественной природной изменчивости.

Воздействие выбросов на качество атмосферного воздуха относится к низкой значимости воздействия, когда последствия испытываются, но величина воздействия достаточно низка и находится в пределах допустимых стандартов.

9. Құрылыс салуға бөлінген жер учаскесінің, қайта жаңартылвтын нысанның сипаттамасы (өлшемдері, аланңы, топырағының түрі, учаскенің бұрын пайдаланылуы, жерасты суларының тұру биіктігі, батпақтанудың болуы, желдің басымды бағыттары, санитарлық –қорғау аумағының өлшемдері, сумен, канализациямен, жылумен қамтамасыз ету мүмкіндігі және қоршаған орта мен халық денсаулығына тигізер әсері, дүние тараптары бойынша бағыты)
(Характеристика земельного участка под строительство, объекта реконструкции (размеры, площади, вид грунта, использование участка в прошлом, высота стояния грунтовых вод, наличие заболоченности, господствующие направления ветров, размеры санитарно-защитной зоны, возможность водоснабжения, канализования, теплоснабжения и влияния на окружающую среду и здоровью населения, ориентация по странам света)
10. Зертханалық және зертханалық –аспаптық зерттеулер мен сынақтардың хаттамалары, сонымен қатар бас жоспардың, сызбалардың, суреттердің көшірмелері. (Протоколы лабораторных и лабораторно-инструментальных исследований и испытаний, а также выкопировки из генеральных планов, чертежей, фото)

Санитарлық - эпидемиологиялық қорытынды
Санитарно-эпидемиологическое заключение.

Проект «Обоснования размера санитарно-защитной зоны головной нефтеперекачивающей станции «Атасу» Карагандинского нефтепроводного управления Восточного филиала АО «КазТрансОйл».

пайдалануға берілетін немесе қайта жаңартылған нысандардың, жобалық құжаттардың, тіршілік ортасы факторларының, шаруашылық және басқа жұмыстардың, өнімнің, қызметтердің атауы
(наименование объекта реконструкции или вводимого в эксплуатацию, проектной документации, факторов среды обитания, хозяйственной и иной деятельности, работ, продукции, услу)
санитарлық - эпидемиологиялық сараптама негізінд
(на основании санитарно-эпидемиологической экспертизы

СООТВЕТСТВУЕТ

санитарлық - гигиеналық ережелер мен нормативтерге (санитарно-гигиеническим правилам и нормативам)
сай немесе сай еместігін көрсетіңіз (указать – соответствует или не соответствует)

Требованиям Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» № 93 от 17.01.2012 г., утвержденных постановлением Правительства Республики Казахстан.

Требованиям Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, почвам и их безопасности, содержанию территорий городских и сельских населенных пунктов, условиям работы с источниками физических факторов, оказывающих воздействие на человека» (постановление Правительства Республики Казахстан от 25 января 2012 года № 168).

атауы, күні мен нөмірі (наименование, дата и номер)
Ұсыныстар (Предложения):
«Халық денсаулығы және денсаулық сақтау жүйесі туралы» Қазақстан Республикасы Кодекстың негізінде осы санитариялық-эпидемиологиялық ұйғарымның міндетті түрде күші бар
На основании Кодекса Республики Казахстан 18 сентября 2009 года «О здоровье народа и системе здравоохранения» № 193-IV ЗРК настоящее санитарно-эпидемиологическое заключение имеет обязательную силу

Мөр орны
Место печати

Қарағанды облысының мемлекеттік санитарлық бас дәрігерінің міндетін атқарушы
и.о. главного государственного санитарного врача Карагандинской области

Н.В. Брико

тегі, аты, әкесінің аты, колы
(фамилия, имя, отчество, подпись)

Исп. Солод А.В.
411437

Жоспар шегіндегі бөтен жер учаскелері
Посторонние земельные участки в границах плана

Жоспар дағы № на плане	Жоспар шегіндегі бөтен жер учаскелерінің кадастрлық нөмірлері Кадастровые номера посторонних земельных участков в границах плана	Алаңы, гектар Площадь, гектар
	жоқ нет	

Осы акт **"Азаматтарға арналған үкімет" мемлекеттік корпорациясы" КЕ АҚ Қарағанды облысы бойынша филиалының жер кадастры және жылжымайтын мүлік бойынша Жаңаарқа ауданының бөлімімен** жасалды
Настоящий акт изготовлен **в отделе Жанааркинского района по земельному кадастру и недвижимости филиала НАО "Государственная корпорация "Правительство для граждан" по Карагандинской области**

Мөр орны Место печати — **А.З.Абдырахманов**

20 18 ж/г "26" 09

Осы актіні беру туралы жазба жер учаскесіне меншіктік құқығын, жер пайдалану құқығын беретін актілер жазылатын Кітапта № 4709 болып жазылды
Қосымша: жер учаскесінің шекарасындағы ерекше режиммен пайдаланылатын жер учаскелерінің тізбесі (олар болған жағдайда) жоқ

Запись о выдаче настоящего акта произведена в Книге записей актов на право собственности на земельный участок, право землепользования за № 4709

Приложение: перечень земельных участков с особым режимом использования в границах земельного участка (в случае их наличия) нет

Ескерту:
*Шектесулерді сипаттау жөніндегі ақпарат жер учаскесіне сәйкестендіру құжатын дайындаған сәтте күшінде

Примечание:
*Описание смежеств действительно на момент изготовления идентификационного документа на земельный участок

ҚАЗАҚСТАН

ЖЕР УЧАСКЕСІНЕ ЖЕКЕ МЕНШІК ҚҰҚЫҒЫН БЕРЕТІН

АКТ

НА ПРАВО ЧАСТНОЙ СОБСТВЕННОСТИ НА ЗЕМЕЛЬНЫЙ УЧАСТОК

№ 0575682

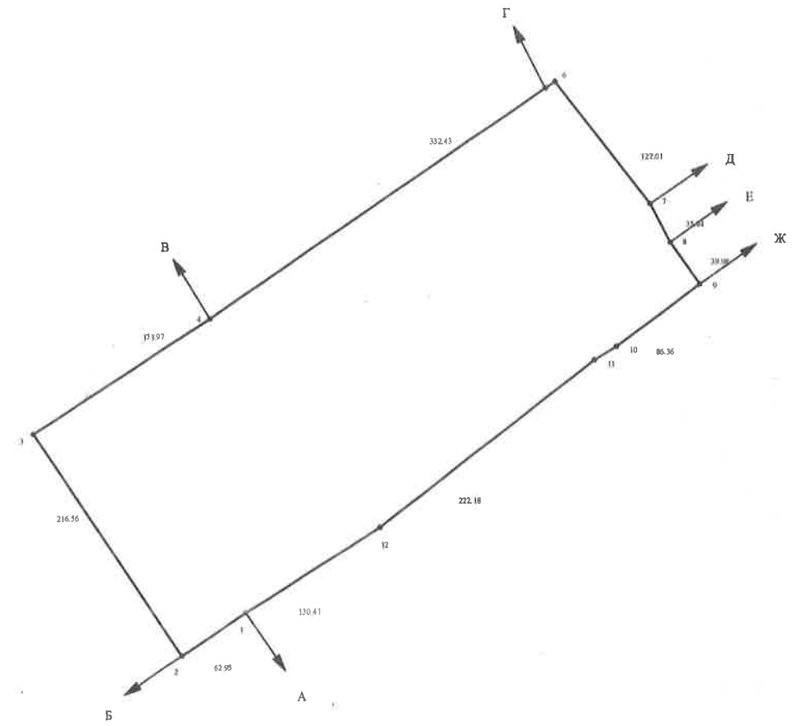
Жер учаскесінің кадастрлық нөмірі: **09-104-019-264**
Жер учаскесіне жеке меншік құқығы
Жер учаскесінің алаңы: **11.0700 га**
Жердің санаты: **Елді мекендердің (қалалар, поселкелер және ауылдық елді мекендер) жерлері**
Жер учаскесін нысаналы тағайындау:
объектіге (бас мұнай айдау стансасы) қызмет көрсету
Жер учаскесін пайдаланудағы шектеулер мен ауыртпалықтар: **Санитарлық және экологиялық талаптардың сақталуы**
Жер учаскесінің бөлінуі: **бөлінеді**

Кадастровый номер земельного участка: **09-104-019-264**
Право частной собственности на земельный участок
Площадь земельного участка: **11.0700 га**
Категория земель: **Земли населенных пунктов (городов, поселков и сельских населенных пунктов)**
Целевое назначение земельного участка:
обслуживание объекта (головная нефтеперекачивающая станция)
Ограничения в использовании и обременения земельного участка: **Соблюдение санитарных и экологических норм**
Делимость земельного участка: **делимый**

№ 0575682

Жер учаскесінің
ЖОСПАРЫ
План земельного участка

Учаскенің мекенжайы, мекенжайының тіркеу коды (ол бар болған кезде): **Қарағанды облысы, Жаңаарқа ауданы, Мұқажан Жұмажанов атындағы ауылдық округі, М. Жұмажанов ауылы**
Адрес, регистрационный код адреса (при его наличии) участка: **Карагандинская область, Жанааркинский район, аульный округ имени Мукажан Жумажанова, аул М. Жумажанова**



Шектесу учаскелерінің кадастрлық нөмірлері (жер санаттары)*:
А-дан Б-ға дейін: ЖУ 09104019237
Б-дан В-ға дейін: ЖУ 09104038058
В-дан Г-ға дейін: ЖУ 09104019247
Г-дан Д-ға дейін: ЖУ 09104038065
Д-дан Е-ға дейін: Жерлер
Е-дан Ж-ға дейін: ЖУ 09104038014
Ж-дан А-ға дейін: Жерлер

Кадастровые номера (категории земель) смежных участков*:
От А до Б: ЗУ 09104019237
От Б до В: ЗУ 09104038058
От В до Г: ЗУ 09104019247
От Г до Д: ЗУ 09104038065
От Д до Е: Земли
От Е до Ж: ЗУ 09104038014
От Ж до А: Земли

Бұрылыстар нүктелері № поворотных точек	Сызықтардың өлшемі Меры линий, метр
5-6	9.43
10-11	19.99

МАСШТАБ 1: 5000

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ
«ҚАЗГИДРОМЕТ»
ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ
ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ
МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРНЫ
010000, Астана қаласы, Мәңгілік Ел даңғылы, 11/1
тел: 8(7172) 79-83-93, 79-83-84
факс: 8(7172) 79-83-44, info@meteo.kz

МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ
И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
РЕСПУБЛИКАНСКОЕ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО
ВЕДЕНИЯ «КАЗГИДРОМЕТ»
010000, г. Астана, проспект Мангилик Ел, 11/1
тел: 8(7172) 79-83-93, 79-83-84
факс: 8(7172) 79-83-44, info@meteo.kz

03-3-04/664
66F406960458472A
25.02.2026

Филиал
«Центр исследований
и разработок
АО КазТрансОйл»

РГП «Казгидромет» Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан, рассмотрев Ваше письмо от 10 февраля 2026 года № 42-13-05/15 предоставляет климатическую информацию по метеостанциям Уральск, Чапаево согласно приложению.

Дополнительно сообщаем, что запрашиваемые сведения о средней годовой и максимальной (5% обеспеченности) скорости ветра относятся к категории специализированной гидрометеорологической информации. Согласно пункту 5 Правил предоставления информации Национальной гидрометеорологической службой, утвержденных приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 23 июля 2021 года №267, такая информация предоставляется исключительно на возмездной основе по ценам, утвержденным уполномоченным органом.

Информируем, что в настоящее время выполнение запрашиваемого вида работ не предусмотрено действующим прейскурантом Предприятия. В связи с этим Предприятие не имеет правовых оснований для оказания данной услуги как на платной, так и на безвозмездной основе.

Однако, согласно пункту 3 статьи 162 Экологического Кодекса Республики Казахстан, производителями метеорологической информации являются Национальная гидрометеорологическая служба, поставщики аэронавигационного обслуживания, ведомственные метеорологические службы Вооруженных Сил Республики Казахстан, юридические лица, а также индивидуальные предприниматели, осуществляющие производство метеорологической информации. Таким образом, при наличии необходимых исходных данных, расчеты специализированных показателей могут быть выполнены любой сторонней профильной организацией.

Информации общего назначения, которая может послужить основой для дальнейших расчетов, находится в открытом доступе на официальном сайте РГП «Казгидромет» (http://ecodata.kz:3838/dm_climat_ru.).

Приложение: Информация 1 лист.

Заместитель
генерального директора **М. Уринбасаров**

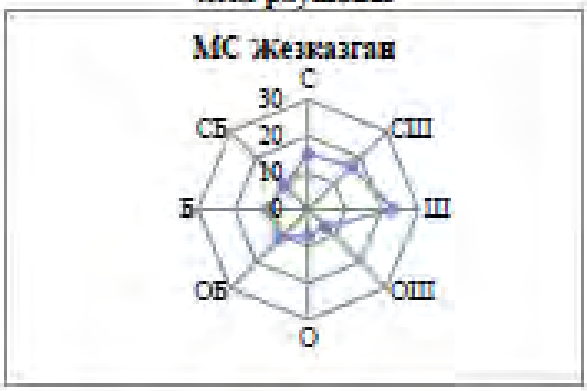
Исп: А.Мукатанова, Е.Әшімғали
Тел. 8(7172)798366

Издатель ЭЦП - ҰЛТТЫҚ КУӘЛАНДЫРУШЫ ОРТАЛЫҚ (GOST) 2022, УРИНБАСАРОВ МАНАС, Республиканское государственное предприятие на праве хозяйственного ведения "Казгидромет" Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан, BIN990540002276
https://seddoc.kazhydromet.kz/TlFArm
Электрондық құжатты тексеру үшін: https://sed.kazhydromet.kz/verify мекен-жайына өтіп, қажетті жолдарды толтырыңыз. Электрондық құжаттың көшірмесін тексеру үшін қысқа сілтемеге өтіңіз немесе QR код арқылы оқыңыз. Бұл құжат, «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтарда шыққан Заңының 7-бабының 1-тармағына сәйкес, қағаз құжатпен тең дәрежелі болып табылады. / Для проверки электронного документа перейдите по адресу: https://sed.kazhydromet.kz/verify и заполните необходимые поля. Для проверки копии электронного документа перейдите по короткой ссылке или считайте QR код. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

Жел бағытының қайталануы және штиль, %

МС	С	СШ	Ш	ОШ	О	ОБ	Б	СБ	Штиль
Жезказган	15	17	23	7	7	11	11	9	24

Жел раушаны



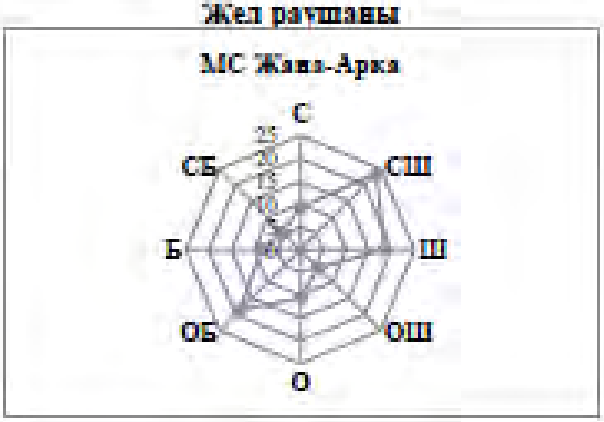
Жана-Арқа МС (Ұлытау облысы, Жаңаарқа ауданы) бойынша климаттық деректер. «Атасу» БМАС объектісіне.

Аталуы	МС Жана-Арка
Орташа ең жоғары ауа температурасы(шілде)	+28,7°С
Орташа ең төменгі ауа температурасы(қаңтар)	-20,2°С
Желдің орташа жылдық жылдамдығы	3,4м/с

Жел бағытының қайталануы және штиль, %

МС Жана-Арка	С	СШ	Ш	ОШ	О	ОБ	Б	СБ	Штиль
	9	24	18	6	11	19	8	5	14

Жел раушаны



«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК	РГП «КАЗГИДРОМЕТ»
ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ЭКОЛОГИЯ, ЖӘНЕ ТАБИҒИ РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ	МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

07.08.2026

1. Город –
2. Адрес – **область Улытау, Жанааркинский район, сельский округ им. Мукажана Жумажанова**
4. Организация, запрашивающая фон – **АО \"КазТрансОйл\"**
5. Объект, для которого устанавливается фон – **ГНПС \"Атасу\"**
6. Разрабатываемый проект – **НДВ**
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Азота диоксид**, **Взвеш.в-ва**, **Диоксид серы**, **Углерода оксид**, **Азота оксид**, **Сероводород**, **Углеводороды**,

В связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в область Улытау, Жанааркинский район, сельский округ им. Мукажана Жумажанова выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляется возможным.

СТ РК 1474-2016

ПАСПОРТ КАЧЕСТВА НЕФТИ № 20230900031 от 30.09.2023

Пункт приема - сдачи нефти ГНПС "АТАСУ"
Лаборатория предприятия КНУ АО «КАЗТРАНСОЙЛ»
№ узла учета ГНПС "АТАСУ"
№ резервуара
№ маршрута
№ накладной автоцистерны
Наименование танкера (при необходимости)
Дата и время отбора пробы 30.09.2023 00:00 - 30.09.2023 17:08

№	Наименование показателя	Результат испытаний	Метод испытаний
1.	Температура нефти, °С	17,7	
2.	Давление нефти, МПа	5,32	
3.	Плотность нефти при условиях измерения и давлении, кг/м³	873,3	СТ РК 2.153
4.	Плотность нефти при температуре 20 °С, кг/м³	868,5	СТ РК 2.153
5.	Плотность нефти при температуре 15 °С, кг/м³	872,0	СТ РК 2.153
6.	Массовое содержание серы, %	1,19	СТ РК АСТМ Д 4294
7.	Давление насыщенных паров, кПа (мм рт. ст.)	32,8 (246,0)	ASTM D 6377
8.	Массовое содержание воды, %	0,09	ГОСТ 2477
9.	Концентрация хлористых солей, мг/дм³	17,2	ГОСТ 21534
10.	Массовое содержание хлористых солей, %	0,0020	ГОСТ 21534
11.	Массовое содержание механических примесей, %	0,0060	ГОСТ 6370
12.	Суммарное массовое содержание балласта, %	0,0980	СТ РК 1474
13.	Содержание хлорорганических соединений, млн⁻¹(ppm)	0,20	ГОСТ Р 52247
14.	Массовое содержание парафина, %	3,4	ГОСТ 11851
15.	Температура потери текучести нефти (застывания), °С	-24 (-27)	СТ РК АСТМ Д 5853
16.	Выход фракций, %: при температуре до 200 °С при температуре до 300 °С	 22,0 42,0	ГОСТ 2177
17.	Массовое содержание сероводорода, млн⁻¹(ppm)	0,4	ГОСТ 33690
18.	Массовое содержание метил - и этилмеркаптанов, млн⁻¹(ppm)	1,6	ГОСТ 33690
19.	Кинематическая вязкость, мм²/с (сСт) при температуре 18,3 °С	19.4	СТ РК АСТМ Д 445

Обозначение нефти 2.2э.1.0 СТ РК 1347-2005

Представитель сдающей стороны	КарНУ АО «КазТрансОйл»	Лаборант химического анализа ПСП
	Предприятие	Должность
	Валеева А.К.	
	Ф.И.О.	Подпись
Представитель сдающей стороны	АО "КазТрансОйл"	Ведущий инженер по учету нефти ПСП ГНПС "Атасу"
	Предприятие	Должность
	Шұға С.Қ.	
	Ф.И.О.	Подпись
Представитель принимающей стороны	ТОО "ККТ"	Инженер по учету нефти
	Предприятие	Должность
	Акмагамбетов Т.А.	
	Ф.И.О.	Подпись

Қарағанды мұнай құбыры басқармасы "Атасу" БМАС Химиялық зертханасы KazTransOil Карагандинское нефтепроводное управление Химическая лаборатория ГНПС "Атасу"

КСР Для приемо-сдаточных операций ПСП «Атасу»

Паспорт нефти №20240400032 от 30.04.2024

1 **АО "КазТрансОйл", Казахстан, 010000, г.Астана, район Нура, проспект Тұран, здание 20, нежилое помещение 12**

Наименование и место нахождения (адрес) организации производителя) нефти или продавца (импортера) либо уполномоченного изготовителем (производителем) нефти лица или транспортной организации

Карагандинское нефтепроводное управление, Головная нефтеперекачивающая станция "Атасу", область Улытау, Жанааркинский район, село им. М. Жумажанова

Место изготовления (подготовки) нефти, либо место приема нефти на транспортировку магистральным трубопроводом, либо место сдачи нефти грузополучателю по итогам транспортировки магистральным трубопроводом, либо место перегрузки (перевалки) нефти на другие виды транспорта по итогам транспортировки магистральным трубопроводом

2 **СТ РК 1347-2024 "Нефть. Общие технические условия"; Нефть: 2.2э.1.1 СТ РК 1347-2024**

Обозначение и наименование документа, в соответствии с которым изготовлена (подготовлена) нефть (при наличии), и ее наименование и обозначение в соответствии с этим документом

3 **Химическая лаборатория ГНПС "Атасу" Карагандинского нефтепроводного управления**

Наименование испытательной лаборатории изготовителя (подготовки) или транспортной организации) или аккредитованной испытательной лаборатории, включенный в единый реестр органов по оценке соответствия Евразийского экономического союза, регистрационный номер аттестата аккредитации (номер записи в реестре аккредитованных лиц)

4 **20240400032 от 30.04.2024**

Номер партии, дата изготовления (подготовки), либо дата сдачи нефти грузополучателю по итогам транспортировки магистральным трубопроводом, либо дата перегрузки (перевалки) нефти на другие виды транспорта по итогам транспортировки магистральным трубопроводом

5 **ГОСТ 2517-2012 "Нефть и нефтепродукты. Методы отбора проб"**

Обозначение и наименование документа по стандартизации, в соответствии с которым была отобрана проба нефти

6 **СИКН ГНПС "Атасу"**

Наименование места (объекта) отбора пробы

7 **30.04.2024, 20:15 - 24:00**

Дата отбора пробы (ДД.ММ.ГОД), время (ЧАС.МИН)

№	Наименование показателя	Метод испытаний [1]	Значения показателей по ТР ЕАЭС 045/2017[2]	Фактические значения показателя [4]
1	2	3	4	5
1	Массовая доля сероводорода, млн$^{-1}$ (ppm)	ГОСТ 33690	не более 20	менее 2
2	Массовая доля метил- и этилмеркаптанов в сумме, млн$^{-1}$ (ppm)	ГОСТ 33690	не более 40	менее 2
3	Массовая доля воды, %	ГОСТ 2477	не более 0,5	0,03
4	Массовая концентрация хлористых солей, мг/дм^3	ГОСТ 21534	не более 100	14,6
5	Давление насыщенных паров, кПа (мм рт. ст.) [3]	ASTM D 6377	не более 66,7 (500)	41,2 (309)
6	Массовая доля органических хлоридов во фракции, выкипающей до температуры 204 °С, млн$^{-1}$ (ppm)	ГОСТ Р 52247	не более 6	менее 2
7	Температура нефти, °С	СТ РК 2.153	-	10,3
8	Давление нефти, МПа	СТ РК 2.153	-	5,37
9	Плотность нефти при условиях измерения и давлении, кг/м^3	СТ РК 2.153	-	877,2
10	Плотность нефти при температуре 20 °С, кг/м^3	СТ РК 2.153	-	867,0
11	Плотность нефти при температуре 15 °С, кг/м^3		-	870,5
12	Массовая доля серы, %	СТ РК АСТМ Д 4294	-	1,53
13	Массовая доля механических примесей, %	ГОСТ 6370	0,05	0,0054
14	Массовая доля хлористых солей, %	ГОСТ 21534	-	0,0017
15	Массовая доля балласта, %	СТ РК 1474	-	0,0371
16	Массовая доля парафина, %	ГОСТ 11851	-	3,0

№	Наименование показателя	Метод испытаний [1]	Значения показателей по ТР ЕАЭС 045/2017[2]	Фактические значения показателя [4]
1	2	3	4	5
17	Температура потери текучести нефти (застывания),°С	СТ РК АСТМ Д 5853	-	-21 (-24)
18	Выход фракций, %:	ГОСТ 2177		
	до температуры 200 °С		-	25,0
	до температуры 300 °С		-	45,0
19	Кинематическая вязкость, мм²/с (сСт) при температуре 10,3 °С	СТ РК АСТМ Д 445	-	24,3

[1] Указывается обозначение и пункт документа, содержащего положения о методе (методике) исследований (испытаний) и измерений.
[2] Допускается указание значений показателей нефти (в дополнение к значениям показателей согласно ТР ЕАЭС 045/2017), установленных в документе, в соответствии с которым изготовлена (произведена) и (или) транспортируется нефть (при наличии).
[3] Не определяется при температуре застывания нефти 10 °С и выше.
[4] Периодичность проведения испытаний определяется на основании документа по стандартизации, в соответствии с которым изготовлена (произведена) и (или) транспортируется нефть.

Заключение: соответствует требованиям Технического регламента Евразийского экономического союза (ЕАЭС) «О безопасности нефти, подготовленной к транспортировке и (или) использованию» ТР ЕАЭС 045/2017

Паспорт нефти оформил:

Лаборант химического анализа ПСП, КарНУ АО «КазТрансОйл»		Билалова Жанар
должность, организация	подпись	ФИО

Паспорт нефти получен:

Инженер по учету нефти, ТОО "ККТ"		Салащенко Михаил Михайлович
должность, организация	подпись	ФИО

КСР Для проведения операций ПСП «Атасу»

Қарағанды мұнай құбыры басқармасы
"Атасу" БМАС
химиялық зертханасы
KazTransOil
Карагандинское нефтепроводное управление
Химическая лаборатория
ГНПС "Атасу"

EAC

Паспорт нефти №20250700025 от 26.07.2025

1 **АО "КазТрансОйл", Казахстан, 010000, г.Астана, район Нұра, проспект Тұран, здание 20, нежилое помещение 12**

Наименование и место нахождения (адрес) изготовителя (производителя) нефти или продавца (импортера) либо уполномоченного изготовителем (производителем) нефти лица или транспортной организации

Карагандинское нефтепроводное управление, Головная нефтеперекачивающая станция "Атасу", область Улытау, Жанааркинский район, село им. М. Жумажанова

Место изготовления (подготовки) нефти, либо место приема нефти на транспортировку магистральным трубопроводом, либо место сдачи нефти грузополучателю по итогам транспортировки магистральным трубопроводом, либо место перегрузки (перевалки) нефти на другие виды транспорта по итогам транспортировки магистральным трубопроводом

2 **СТ РК 1347-2024 "Нефть. Общие технические условия"; Нефть: 2.2э.1.1 СТ РК 1347-2024**

Обозначение и наименование документа, в соответствии с которым изготовлена (подготовлена) нефть (при наличии), и ее наименование и обозначение в соответствии с этим документом

3 **Химическая лаборатория ГНПС "Атасу" Карагандинского нефтепроводного управления**

Наименование испытательной лаборатории изготовителя (подготовки) или транспортной организации) или аккредитованной испытательной лаборатории, включенный в единый реестр органов по оценке соответствия Евразийского экономического союза, регистрационный номер аттестата аккредитации (номер записи в реестре аккредитованных лиц)

4 **20250700025 от 26.07.2025**

Номер партии, дата изготовления (подготовки), либо дата сдачи нефти грузополучателю по итогам транспортировки магистральным трубопроводом, либо дата перегрузки (перевалки) нефти на другие виды транспорта по итогам транспортировки магистральным трубопроводом

5 **ГОСТ 2517-2012 "Нефть и нефтепродукты. Методы отбора проб"**

Обозначение и наименование документа по стандартизации, в соответствии с которым была отобрана проба нефти

6 **СИКН ГНПС "Атасу"**

Наименование места (объекта) отбора пробы

7 **26.07.2025 00:00 - 26.07.2025 24:00**

Дата отбора пробы (Д/М/ГОД), время (ЧАС:МИН)

№	Наименование показателя	Метод испытаний [1]	Значения показателей по ТР ЕАЭС 045/2017[2]	Фактические значения показателя [4]
1	2	3	4	5
1	Массовая доля сероводорода, млн$^{-1}$ (ppm)	ГОСТ 33690	не более 20	менее 2
2	Массовая доля метил- и этилмеркаптанов в сумме, млн$^{-1}$ (ppm)	ГОСТ 33690	не более 40	менее 4
3	Массовая доля воды, %	ГОСТ 2477	не более 0,5	0,03
4	Массовая концентрация хлористых солей, мг/дм^3	ГОСТ 21534	не более 100	12,0
5	Давление насыщенных паров, кПа (мм рт. ст.) [3]	ГОСТ 1756	не более 66,7 (500)	40,9 (306,8)
6	Массовая доля органических хлоридов во фракции, выкипающей до температуры 204 °С, млн$^{-1}$ (ppm)	ГОСТ Р 52247	не более 6	менее 2
7	Температура нефти, °С	СТ РК 2.153	-	20,6
8	Давление нефти, МПа	СТ РК 2.153	-	5,35
9	Плотность нефти при условиях измерения и давлении, кг/м^3	СТ РК 2.153	-	871,4
10	Плотность нефти при температуре 20 °С, кг/м^3	СТ РК 2.153	-	868,5
11	Плотность нефти при температуре 15 °С, кг/м^3		-	872,0
12	Массовая доля серы, %	СТ РК АСТМ Д 4294	-	1,53
13	Массовая доля механических примесей, %	ГОСТ 6370	0,05	0,0070
14	Массовая доля хлористых солей, %	ГОСТ 21534	-	0,0014
15	Массовая доля балласта, %	СТ РК 1474	-	0,0384
16	Массовая доля парафина, %	ГОСТ 11851	-	2,8

№	Наименование показателя	Метод испытаний [1]	Значения показателей по ТР ЕАЭС 045/2017[2]	Фактические значения показателя [4]
1	2	3	4	5
17	Температура потери текучести нефти (застывания),°С	СТ РК АСТМ Д 5853	-	-9 (-12)
18	Выход фракций, %:	ГОСТ 2177		
	до температуры 200 °С		-	24,0
	до температуры 300 °С		-	42,0
19	Кинематическая вязкость, мм²/с (сСт) при температуре 19,9 °С	СТ РК АСТМ Д 445	-	25,6

[1] Указывается обозначение и пункт документа, содержащего положения о методе (методике) исследований (испытаний) и измерений.
[2] Допускается указание значений показателей нефти (в дополнение к значениям показателей согласно ТР ЕАЭС 045/2017), установленных в документе, в соответствии с которым изготовлена (произведена) и (или) транспортируется нефть (при наличии).
[3] Не определяется при температуре застывания нефти 10 °С и выше.
[4] Периодичность проведения испытаний определяется на основании документа по стандартизации, в соответствии с которым изготовлена (произведена) и (или) транспортируется нефть.

Заключение: соответствует требованиям Технического регламента Евразийского экономического союза (ЕАЭС) «О безопасности нефти, подготовленной к транспортировке и (или) использованию» ТР ЕАЭС 045/2017

Паспорт нефти оформил:

Лаборант химического анализа ПСП, КарНУ АО "КазТрансОйл"		Айтбаева Айзада Ибрагимовна
должность, организация	подпись	ФИО

Паспорт нефти получен:

Инженер по учету нефти, ТОО "ККТ"		Салащенко Михаил Михайлович
должность, организация	подпись	ФИО

КСР Для приема-сдаточных операций ПСП «Атасу»

Қарағанды мұнай құбыры басқармасы
"Атасу" БМАС
химиялық зертханасы
KazTransOil
Карагандинское нефтепроводное управление
Химическая лаборатория
ГНПС "Атасу"

EAC

Паспорт нефти №20260500027 от 26.05.2026

1 **АО "КазТрансОйл", Казахстан, 010000, г.Астана, район Нұра, проспект Тұран, здание 20, нежилое помещение 12**

Наименование и место нахождения (адрес) изготовителя (производителя) нефти или продавца (импортера) либо уполномоченного изготовителем (производителем) нефти лица или транспортной организации

Карагандинское нефтепроводное управление, Головная нефтеперекачивающая станция "Атасу", область Улытау, Жанааркинский район, село им. М. Жумажанова

Место изготовления (подготовки) нефти, либо место приема нефти на транспортировку магистральным трубопроводом, либо место сдачи нефти грузополучателю по итогам транспортировки магистральным трубопроводом, либо место перегрузки (перевалки) нефти на другие виды транспорта по итогам транспортировки магистральным трубопроводом

2 **СТ РК 1347-2024 "Нефть. Общие технические условия"; Нефть: 2.3э.1.1 СТ РК 1347-2024**

Обозначение и наименование документа, в соответствии с которым изготовлена (подготовлена) нефть (при наличии), и ее наименование и обозначение в соответствии с этим документом

3 **Химическая лаборатория ГНПС "Атасу" Карагандинского нефтепроводного управления**

Наименование испытательной лаборатории изготовителя (подготовки) или транспортной организации) или аккредитованной испытательной лаборатории, включенный в единый реестр органов по оценке соответствия Евразийского экономического союза, регистрационный номер аттестата аккредитации (номер записи в реестре аккредитованных лиц)

4 **20260500027 от 26.05.2026**

Номер партии, дата изготовления (подготовки), либо дата сдачи нефти грузополучателю по итогам транспортировки магистральным трубопроводом, либо дата перегрузки (перевалки) нефти на другие виды транспорта по итогам транспортировки магистральным трубопроводом

5 **ГОСТ 2517-2012 "Нефть и нефтепродукты. Методы отбора проб"**

Обозначение и наименование документа по стандартизации, в соответствии с которым была отобрана проба нефти

6 **СИКН ГНПС "Атасу"**

Наименование места (объекта) отбора пробы

7 **26.05.2026 00:00 - 26.05.2026 24:00**

Дата отбора пробы (Д/М/ГОД), время (ЧАС:МИН)

№	Наименование показателя	Метод испытаний [1]	Значения показателей по ТР ЕАЭС 045/2017 [2]	Фактические значения показателя [4]
1	2	3	4	5
1	Массовая доля сероводорода, млн$^{-1}$ (ppm)	ГОСТ 33690	не более 20	менее 2
2	Массовая доля метил- и этилмеркаптанов в сумме, млн$^{-1}$ (ppm)	ГОСТ 33690	не более 40	3,1
3	Массовая доля воды, %	ГОСТ 2477	не более 0,5	0,03
4	Массовая концентрация хлористых солей, мг/дм^3	ГОСТ 21534	не более 100	20,3
5	Давление насыщенных паров, кПа (мм рт. ст.) [3]	ASTM D 6377	не более 66,7 (500)	32,5 (243,8)
6	Массовая доля органических хлоридов во фракции, выкипающей до температуры 204 °С, млн$^{-1}$ (ppm)	ГОСТ Р 52247	не более 6	менее 2
7	Температура нефти, °С	СТ РК 2.153	-	13,7
8	Давление нефти, МПа	СТ РК 2.153	-	5,00
9	Плотность нефти при условиях измерения и давлении, кг/м^3	СТ РК 2.153	-	878,8
10	Плотность нефти при температуре 20 °С, кг/м^3	СТ РК 2.153	-	871,3
11	Плотность нефти при температуре 15 °С, кг/м^3		-	874,8
12	Массовая доля серы, %	СТ РК АСТМ Д 4294	-	1,36
13	Массовая доля механических примесей, %	ГОСТ 6370	0,05	0,0068
14	Массовая доля хлористых солей, %	ГОСТ 21534	-	0,0023
15	Массовая доля балласта, %	СТ РК 1474	-	0,0391
16	Массовая доля парафина, %	ГОСТ 11851	-	3,2

№	Наименование показателя	Метод испытаний [1]	Значения показателей по ТР ЕАЭС 045/2017[2]	Фактические значения показателя [4]
1	2	3	4	5
17	Температура потери текучести нефти (застывания),°С	СТ РК АСТМ Д 5853	-	-24 (-27)
18	Выход фракций, %:	ГОСТ 2177		
	до температуры 200 °С		-	23,0
	до температуры 300 °С		-	41,0
19	Кинематическая вязкость, мм²/с (сСт) при температуре 15,1 °С	СТ РК АСТМ Д 445	-	24,5

[1] Указывается обозначение и пункт документа, содержащего положения о методе (методике) исследований (испытаний) и измерений.
[2] Допускается указание значений показателей нефти (в дополнение к значениям показателей согласно ТР ЕАЭС 045/2017), установленных в документе, в соответствии с которым изготовлена (произведена) и (или) транспортируется нефть (при наличии).
[3] Не определяется при температуре застывания нефти 10 °С и выше.
[4] Периодичность проведения испытаний определяется на основании документа по стандартизации, в соответствии с которым изготовлена (произведена) и (или) транспортируется нефть.

Заключение: соответствует требованиям Технического регламента Евразийского экономического союза (ЕАЭС) «О безопасности нефти, подготовленной к транспортировке и (или) использованию» ТР ЕАЭС 045/2017

Паспорт нефти оформил:

лаборант химического анализа, АО "КазТрансОйл"
должность, организация

подпись

Садыков Жарас Талгатович
ФИО

Паспорт нефти получен:

Инженер по учету нефти, ТОО "ККТ"
должность, организация

подпись

Салащенко Михаил Михайлович
ФИО

Показатели качества нефти и количества нефти,
сдаваемой из системы КТО на ГНПС "АТАСУ" за период с 01.01.2023 г. по 31.12.2025 г.

(дополнительные критерии: компания - Все,тип оформления - #Error)

Пункт приема-передачи	Год	Месяц	Т-ра С°	Плотность			Давление насыщенных паров, Кпа	Концентрация хлористых солей мг/дм³	Массовая доля (%)					Кинематическая вязкость		Температура потери текучести, °С	Выход фракции, % об.		Массовая доля,млн.-1 (ppm) об.			Масса нетто (т)	Масса брутто (т)
				При условиях измерения	При т-ре 20°С	При т-ре 15°С			Хлористых солей	Серы	Воды	Мех. примесей	Парафина	при t измерения вязкости, °С	мм²/с (сСТ)		до 200°С	до 300°С	Сероводорода	Метил и этилмеркаптанов	органических хлоридов во фракции выкипающей до 204°С		
ГНПС "АТАСУ"																							
ГНПС "АТАСУ"	2023	В ЯНВАРЕ	5,8	872,8	859,7	863,3	40,7	21,0	0,0024	1,12	0,0500	0,0071	3,1	5,8	31,50	-23,8	23,6	42,6	0,0	1,0	0,50	931 400	932 000
ГНПС "АТАСУ"	2023	В ФЕВРАЛЕ	4,5	874,7	860,6	864,2	39,1	21,6	0,0025	1,12	0,0500	0,0066	3,3	4,5	35,20	-23,1	23,3	42,3	0,0	1,3	0,40	841 633	842 171
ГНПС "АТАСУ"	2023	В МАРТЕ	5,5	874,7	861,2	864,7	35,8	16,7	0,0019	1,03	0,0500	0,0067	3,2	5,5	42,40	-12,3	23,6	42,4	0,0	0,9	0,30	992 009	992 625
ГНПС "АТАСУ"	2023	В АПРЕЛЕ	7,7	867,9	856,0	859,6	39,0	15,2	0,0018	1,03	0,0500	0,0057	3,3	7,7	31,50	-9,4	25,3	43,6	0,0	0,9	0,70	895 967	896 511
ГНПС "АТАСУ"	2023	В МАЕ	12,2	871,5	862,7	866,3	36,3	15,6	0,0018	1,12	0,0600	0,0062	3,3	11,6	24,20	-17,4	23,0	42,7	0,0	0,8	0,50	972 150	972 801
ГНПС "АТАСУ"	2023	В ИЮНЕ	16,5	871,9	866,4	869,9	37,2	15,1	0,0017	1,26	0,0500	0,0059	3,1	16,7	20,60	-13,4	21,7	42,0	0,0	1,1	0,40	876 170	876 673
ГНПС "АТАСУ"	2023	В ИЮЛЕ	18,4	872,4	868,0	871,5	35,7	13,0	0,0015	1,31	0,0300	0,0049	3,2	18,7	19,20	-16,8	22,4	42,0	0,0	1,1	1,00	937 366	937 726
ГНПС "АТАСУ"	2023	В АВГУСТЕ	20,3	865,3	862,3	865,8	37,8	12,1	0,0014	1,20	0,0500	0,0060	3,2	21,2	15,00	-15,1	23,4	42,7	0,0	1,3	0,40	971 641	972 152
ГНПС "АТАСУ"	2023	В СЕНТЯБРЕ	18,8	866,1	862,1	865,6	36,4	12,2	0,0014	1,10	0,0500	0,0056	3,5	19,0	15,10	-27,3	23,5	42,7	0,1	1,4	0,20	917 711	918 270
ГНПС "АТАСУ"	2023	В ОКТЯБРЕ	16,2	874,2	868,3	871,9	35,3	14,5	0,0017	1,22	0,0600	0,0058	3,1	16,5	20,30	-21,8	22,6	42,6	0,0	1,4	0,30	928 883	929 542
ГНПС "АТАСУ"	2023	В НОЯБРЕ	13,2	878,3	870,4	873,9	34,5	12,9	0,0015	1,26	0,0700	0,0062	3,2	13,2	28,50	-20,1	23,0	42,4	0,0	1,2	0,30	914 292	914 972
ГНПС "АТАСУ"	2023	В ДЕКАБРЕ	9,2	878,3	867,4	871,0	35,7	13,0	0,0015	1,20	0,0700	0,0064	3,2	9,2	34,20	-24,0	22,7	43,7	0,1	1,1	0,20	918 564	919 306
Среднее по выборке за 2023(ГНПС "АТАСУ")			12,4	872,3	863,8	867,3	37,0	15,2	0,0018	1,16	0,0533	0,0061	3,2	12,5	26,48	-18,7	23,2	42,6	0,0	1,1	0,43	11 097 786	11 104 749
ГНПС "АТАСУ"	2024	В ЯНВАРЕ	6,7	879,9	867,4	870,9	36,8	11,9	0,0014	1,25	0,0700	0,0067	3,2	6,7	38,30	-20,0	22,4	42,4	0,0	1,8	0,20	950 069	950 820
ГНПС "АТАСУ"	2024	В ФЕВРАЛЕ	4,9	882,2	868,3	871,9	37,3	11,7	0,0013	1,27	0,0700	0,0057	3,3	4,9	42,30	-20,4	23,0	42,3	0,0	1,9	0,20	900 022	900 671
ГНПС "АТАСУ"	2024	В МАРТЕ	4,7	883,1	869,2	872,8	35,9	14,1	0,0016	1,25	0,0600	0,0069	3,2	4,7	50,20	-16,1	22,7	42,0	0,0	0,9	0,20	925 766	926 364
ГНПС "АТАСУ"	2024	В АПРЕЛЕ	7,7	867,4	855,4	859,0	39,1	12,8	0,0015	1,04	0,0400	0,0069	3,1	7,7	25,80	-10,0	24,2	43,5	0,0	0,9	0,40	1 011 088	1 011 568
ГНПС "АТАСУ"	2024	В МАЕ	12,1	866,3	857,5	861,1	41,7	14,8	0,0017	1,09	0,0500	0,0062		11,6	22,00	-19,1	25,0	44,3	0,2	1,5	0,60	894 143	894 625
ГНПС "АТАСУ"	2024	В ИЮНЕ	15,8	869,7	863,5	867,1	40,2	14,4	0,0017	1,18	0,0600	0,0060	1,7	15,6	17,70	-21,0	23,5	43,2	0,0	1,7	0,60	891 031	891 618
ГНПС "АТАСУ"	2024	В ИЮЛЕ	18,4	867,0	862,7	866,3	40,6	18,2	0,0021	1,28	0,0400	0,0060	3,2	19,0	15,60	-21,5	24,3	44,0	0,0	2,5	0,70	928 252	928 661
ГНПС "АТАСУ"	2024	В АВГУСТЕ	20,2	871,6	868,5	872,0	36,7	16,9	0,0019	1,43	0,0400	0,0066	3,0	20,5	17,70	-16,9	23,4	42,4	0,0	1,6	0,70	952 921	953 344
ГНПС "АТАСУ"	2024	В СЕНТЯБРЕ	18,3	862,1	857,8	861,3	38,6	13,2	0,0015	1,22	0,0400	0,0060	3,3	19,0	15,70	-24,7	22,6	42,0	0,0	1,9	0,40	907 985	908 429
ГНПС "АТАСУ"	2024	В ОКТЯБРЕ	15,9	868,1	862,0	865,6	38,8	14,9	0,0017	1,32	0,0500	0,0052	3,1	16,2	16,30	-20,1	23,7	43,3	0,0	2,1	0,40	948 971	949 527
ГНПС "АТАСУ"	2024	В НОЯБРЕ	11,9	871,2	862,3	865,8	39,0	13,8	0,0016	1,35	0,0500	0,0063	3,0	11,9	21,80	-20,6	24,1	44,1	0,0	3,4	0,30	922 873	923 368
ГНПС "АТАСУ"	2024	В ДЕКАБРЕ	9,0	868,1	857,0	860,6	39,5	14,2	0,0016	1,21	0,0400	0,0068	3,3	9,0	22,40	-22,1	23,5	43,9	0,0	1,3	0,30	957 427	957 844

Среднее по выборке за 2024(ГНПС "АТАСУ")			12,1	871,4	862,6	866,2	38,7	14,2	0,0016	1,24	0,0508	0,0063	3,0	12,2	25,48	-19,4	23,5	43,1	0,0	1,8	0,42	11 190 548	11 196 839
ГНПС "АТАСУ"	2025	В ЯНВАРЕ	6,7	867,9	855,2	858,8	42,2	13,7	0,0016	1,28	0,0300	0,0058	2,9	6,7	22,40	-23,4	25,2	44,7	0,0	1,6	0,40	944 999	945 375
ГНПС "АТАСУ"	2025	В ФЕВРАЛЕ	5,8	873,2	859,8	863,4	40,8	14,8	0,0017	1,30	0,0400	0,0070	3,2	5,8	28,80	-24,2	25,5	44,6	0,2	2,1	0,40	846 011	846 383
ГНПС "АТАСУ"	2025	В МАРТЕ	5,7	874,9	861,5	865,1	39,6	17,1	0,0020	1,24	0,0400	0,0064	3,1	5,7	30,50	-23,7	23,6	42,7	0,0	1,7	0,30	930 335	930 766
ГНПС "АТАСУ"	2025	В АПРЕЛЕ	9,0	877,7	866,7	870,3	39,2	14,0	0,0016	1,36	0,0600	0,0069	3,1	9,0	29,90	-22,1	22,2	42,0	0,1	1,2	0,50	891 428	892 000
ГНПС "АТАСУ"	2025	В МАЕ	13,8	868,5	860,8	864,4	38,9	15,6	0,0018	1,29	0,0400	0,0074	3,1	13,2	25,80	-19,5	23,2	43,5	0,1	2,3	0,40	931 038	931 527
ГНПС "АТАСУ"	2025	В ИЮНЕ	17,3	867,8	862,8	866,3	39,3	14,8	0,0017	1,34	0,0500	0,0072	3,2	17,2	17,10	-21,0	23,4	43,4	0,0	1,9	0,70	922 034	922 548
ГНПС "АТАСУ"	2025	В ИЮЛЕ	19,6	872,5	868,9	872,4	35,5	12,7	0,0015	1,43	0,0400	0,0074	2,9	19,3	21,90	-16,2	22,6	42,0	0,0	2,1	0,60	963 020	963 445
ГНПС "АТАСУ"	2025	В АВГУСТЕ	20,6	871,9	869,0	872,6	34,2	12,6	0,0014	1,34	0,0700	0,0067	2,9	20,8	21,00	-11,1	23,1	41,7	0,0	2,3	0,40	940 503	941 195
ГНПС "АТАСУ"	2025	В СЕНТЯБРЕ	19,9	869,6	866,3	869,8	34,3	11,9	0,0014	1,25	0,0500	0,0068	3,2	19,9	19,30	-18,0	22,0	42,0	0,0	2,5	0,20	467 370	467 629
Среднее по выборке за 2025(ГНПС "АТАСУ")			13,2	871,6	863,4	867,0	38,2	14,1	0,0016	1,31	0,0467	0,0068	3,1	13,1	24,08	-19,9	23,4	43,0	0,0	2,0	0,43	7 836 738	7 840 868
Среднее значение 2023-2025			12,5	871,8	863,3	866,8	38,0	14,5	0,0	1,2	0,1	0,0	3,1	12,6	25,3	-19,3	23,4	42,9	0,0	1,6	0,4		

ПАВЛОДАРСКИЙ ЗАВОД
ТЕМІРМАШ
ПАВЛОДАР ЗАУЫТЫ

ПОНТОН АЛЮМИНИЕВЫЙ ПОПЛАВКОВЫЙ

ПАСПОРТ
ПП39900С(147Д19).00.00.000 ПС

г. Павлодар

1. Назначение

1.1 Понтон алюминиевый (далее по тексту – понтон) предназначен для установки в цилиндрические резервуары со стационарной крышей для нефти и нефтепродуктов с целью сокращения потерь от испарения.

1.2 Паспорт является неотъемлемой частью понтона и хранится в соответствующих службах предприятия-потребителя.

1.3 При заполнении паспорта не допускаются записи карандашом, смывающимися чернилами и подчистки. Неправильная запись должна быть аккуратно зачёркнута и рядом написана новая, которую заверяет ответственное лицо. После подписи проставляют расшифровку подписи ответственного лица.

1.4 Все работы, проводимые с понтоном при эксплуатации, должны быть отражены в соответствующих разделах паспорта.

Гарантии изготовителя и свидетельство о приёмке заверяются печатью.

1.5 Датой изготовления понтона считается дата его приёмки отделом технического контроля (ОТК) завода-изготовителя.

Датой ввода понтона в эксплуатацию считается дата утверждения акта ввода в эксплуатацию.

1.6 Результаты технического освидетельствования понтона контрольными органами, включая контроль основных характеристик отражать в разделе «Особые отметки».

1.7 Перед эксплуатацией понтона необходимо ознакомиться с «Руководством по эксплуатации ПП.00.00.000 РЭ»

2. Основные сведения об изделии

2.1 Наименование и обозначение изделия заполняется в соответствии с конструкторской документацией (КД) на понтон

Изготовлен в соответствии с ТУ 3689-007-33508535-2013

2.2 Смонтирован в резервуаре №_____

И сдан в эксплуатацию по акту № _____

3. Основные технические данные

Масса понтона **7187** кг

Внутренний диаметр резервуара – 39900 мм

Суммарный объём поплавков – 29,99 м^3

Скорость налива продукта в резервуар – 3220 м^3/час

Скорость слива продукта из резервуара – 3220 м^3/час

Периферийный зазор – 200 мм

Компенсационная возможность затвора понтона +100/-100мм

Компенсационная возможность затвора тоннелей +50/-50мм

4. Контроль параметров заземления

№	Сопротивление всей цепи заземления, МОм (не более 100)	Переходное сопротивление заземления на резервуаре, Ом (должно быть не более 0,05)	Переходное сопротивление заземления на понтоне, Ом (должно быть не более 0,05 Ом)	Подпись/ Расшифровка подписи/дата (м.ч.год)

5. Комплектность

Понтон алюминиевый* – 1 шт.
Монтажный чертеж ПП39900.00.00.000 МЧ – 1 шт.
Паспорт ПП39900С(147Д19).00.00.000 ПС– 1 шт.
Инструкция по монтажу ПП.00.00.000 ИМ – 1 шт.
Руководство по эксплуатации ПП.00.00.000 РЭ – 1шт.

*Комплектность понтона алюминиевого указана в спецификации на монтажный чертеж.

6. Свидетельство об упаковке

Понтон алюминиевый зав. № **19.0178** упакован ТОО «Павлодарский завод "ТЕМІРМАШ" г. Павлодар.

Дата упаковки 04.11.2019

Упаковку произвёл _____(подпись)

7. Гарантии изготовителя

Гарантийный срок на понтон составляет 5 лет от даты изготовления. Гарантия на понтон предоставляется предприятию потребителю при условии осуществления монтажа силами завода изготовителя или шефмонтажа под руководством лица от завода изготовителя, аттестованного на производство данных работ.

Завод-изготовитель гарантирует работоспособность понтона при соблюдении предприятием-потребителем условий эксплуатации

Срок службы понтона не менее 25лет.

8. Свидетельство о приёмке

Понтон алюминиевый зав. № **19.0178** изготовлен и принят в соответствии с обязательными требованиями государственных стандартов, действующей технической документацией и признан годным для эксплуатации.

Дата выпуска 04.11.2019

Главный инженер _____ м.п.

Инженер ОТК _____ м.п.

Сведения о рекламациях

В период гарантийного срока предприятие-потребитель при соблюдении правил эксплуатации имеет право предъявить заводу изготовителю рекламацию в письменном виде при выявлении неисправности понтона или некомплектности.

Завод-изготовитель не несёт ответственности в случаях:

- неверно или ошибочно указанными характеристиками резервуара при согласовании технического задания предприятием-потребителем на производство понтона;
- истечения гарантийного срока эксплуатации;
-нарушения потребителем правил эксплуатации и транспортировки.

В случае возникновения неисправности в гарантийный период в отдел сервиса направляется:

- извещение о неисправности;
- акт-рекламация высылается после рассмотрения извещения о неисправности и получения ответа на него.

С вопросами обращайтесь в отдел сервиса ТОО «Павлодарский завод «ТЕМІРМАШ»

Адрес:140004, Республика Казахстан, г. Павлодар,
Промышленная зона Центральная, строение 573,
ТОО «Павлодарский завод «ТЕМІРМАШ»
Телефон / факс: 8(7182)730757, 8(7182)730756
Электронная почта: temirmash@mail.ru

13. Особые отметки

14. Сведения об утилизации

В составе конструкции понтона отсутствуют материалы, способные нанести вред окружающей среде. Отработавший ресурс понтон подлежит утилизации в установленном у потребителя порядке.

15. Сведения о содержании цветных металлов

В составе понтона используются алюминиевые сплавы и незначительное количество оцинкованной и нержавеющей стали в виде крепёжных комплектов.

АО «КазТрансОйл»
Карагандинское Нефтепроводное Управление

Утверждаю:
Главный инженер КарНУ
_____ Асенов Е.Т.
«_05_» _января_ 2026г.

Паспорт
РВСП-20000м^3 № 5

г. Караганда

Паспорт
Резервуара вертикального стального с понтоном 20000м^3 № 5.

Тип: *РВСП - 20000 м^3*
Дата составления паспорта: *05.01.2021 г.*
Место установки резервуара: *ГНПС «Атасу» КНУ, АО «КазТрансОйл».*
Наименование организации, разработавшей рабочие чертежи (КМ) стальных конструкций: *ОАО Институт транспорта нефти г Киев Украина.*
Номер проекта: *2984 / РД. ООР. 103/ 3-5 033-КМ .*
Наименование организации, разработавшей деталировочные чертежи (КМД): *ОАО Институт транспорта нефти г. Киев Украина.*
Наименование организации, разработавшей ППР (проект производства работ): *ОАО Институт транспорта нефти г. Киев Украина.*
Номер проекта: *2984 / РД. ООР. 103/ 3-5 033-КМ .*
Наименование завода-изготовителя стальных конструкций: *ЖЗМК филиал АО «Имсталькон» 488428 г. Тараз ул. Толе би 178.*
Наименование строительно-монтажных организаций, выполнивших монтаж стальных конструкций: *АО «Казсторйпромтехмонтаж».*
Строительство основания и фундаментов: *АО «Казсторйпромтехмонтаж»* .
Дата монтажа: начало *январь 2006г.*
Конец *апрель 2006г.*
Отклонения от проекта: нет.
Дата начала и окончания испытания резервуара и результаты испытаний:
с 09.09.2007г. по 04.10.2007г. положительные.

Толщина металлоконструкции резервуара:

Наименование металлоконструкций № пояса стенки резервуара	Толщина по проекту мм.	Марка материала	ГОСТ	Высота пояса
I	18	Низколегированная сталь марки 09Г2С	ГОСТ 19281-89	1990мм.
II	16	Низколегированная сталь марки 09Г2С	ГОСТ 19281-89	1990мм.
III	16	Низколегированная сталь марки 09Г2С	ГОСТ 19281-89	1990мм.
IX	14	Низколегированная сталь марки 09Г2С	ГОСТ 19281-89	1490мм.
V	14	Низколегированная сталь марки 09Г2С	ГОСТ 19281-89	1490мм.
VI	12	Низколегированная сталь марки 09Г2С	ГОСТ 19281-89	1490мм.
VII	12	Низколегированная сталь марки 09Г2С	ГОСТ 19281-89	1490мм.
VIII	10	Углеродистая сталь марки Ст 3 сп 5	ГОСТ 19903-74	1490мм.
IX	10	Углеродистая сталь марки Ст 3 сп 5	ГОСТ 19903-74	1490мм.
X	8	Углеродистая сталь марки Ст 3 сп 5	ГОСТ 19903-74	1490мм.
XI	8	Углеродистая сталь марки Ст 3 сп 5	ГОСТ 19903-74	1490мм.
Окрайка днища	14	Низколегированная сталь марки 09Г2С	ГОСТ 19281-89	-

Центральная часть днища	8	Углеродистая сталь марки Ст 3 сп 5	ГОСТ 19903-74	-
Толщина листов покрытия кровли	5	Углеродистая сталь марки Ст 3 сп 5	ГОСТ 19903-74	-
Толщина листов понтона	0,6	Алюминиевый сплав АмцМ	ГОСТ 13726-97	-

Дата приемки резервуара и сдачи его эксплуатацию: *03.03.2008г.*
Наименование организации, разработавшей рабочие чертежи затвора.
Уплотняющего: *ОАО Институт транспорта нефти г. Киев Украина.*
Наименование завода-изготовителя затвора уплотняющего: *Миасский машиностроительный завод. Челябинская обл. г. Миасс.*
Наименование организации, разработавшей чертежи систем.
- пожаротушения: *ОАО Институт транспорта нефти г. Киев Украина.*
- молниезащиты: *ОАО Институт транспорта нефти г. Киев Украина .*
- заземления: *ОАО Институт транспорта нефти г. Киев Украина .*
Наименование организации, разработавшей ППР антикоррозийной защиты: *ОАО Институт транспорта нефти г. Киев Украина.*
Наименование организации, осуществившей антикоррозийную защиту: *ОАО Институт транспорта нефти г. Киев Украина.*

Техническая характеристика резервуара

Наружный диаметр, мм. *39936*

Диаметр внутренний, мм. *39900*

Высота стенки, мм. *17910*

Максимальная производительность наполнения и опорожнения резервуара, м³ *22375*

Минимально допустимый уровень согласно технологической карты, см. *230*

Максимально допустимый уровень согласно технологической карты, см. *1522*

Максимально допустимый уровень заполнения по проекту, см. *1522*

Максимально допустимая температура подогрева жидкости в резервуаре проектом не Предусмотрено.

Максимальный и минимальный допустимый уровень нефти при включенных пароводоподогревателях – проектом не предусмотрено.

Нормативный срок службы – проектом не предусмотрено.

Плавающей крыши –
понтона 25 лет

Масса, т. Плавающей крыши –
понтона 7187.

Ширина уплотняющего пространства, мм. – 190…200

Марка уплотняющего затвора – *Резина армированная маслобензостойкая 6х300*

Пределы деформации уплотняющего затвора, мм. + 100/- 100

Масса резервуара, тн. 432,7

Термоизоляция крыши выполнена толщиной, мкм. 200

из материала Hempadur TopCoat 55210 40мкм.

Термоизоляция стенки выполнена толщиной, мкм. 200

из материала Hempadur TopCoat 55210 40мкм.

Антикоррозийная защита резервуара

Защищаемая поверхность резервуара	Покрытие (материал, количество и толщина слоев)	Электрохимическая защита (ЭХЗ)	
		протекторная	катодная
1	2	3	4
Внутренняя: апрель 2006г. -стенка -крыша 27.05.2021г. -первый пояс -днище	Hempel -15570 1 слой 130 мкм. Hempel – 15130 2 слоя по 80 мкм. AMERCOT-236 два слоя по 150 мкм	ПАР -30	Днище, стенка
Наружная: 14.09.2018г. -стенка -крыша	Грунтовка Hempadur Mastik 45880 160мкм Hempadur TopCoat 55210 40мкм. Hempadur TopCoat 55210 40мкм.	-	-

Данные об основании резервуара

а) грунт, на котором устроена подушка: мелкозернистый с уплотнениям.

Б) нижний слой подушки выполнен толщиной 300 **мм. Из материала:** песок (размер частиц 0,1-0,2 мм.) и песчаные и глинистые частицы размером менее 0,1 мм.

В) верхний слой подушки выполнен толщиной1670 мм. **Из материала** послойно уплотненный суглинок с добавкой слоя щебня толщиной 100мм, асфальтнобетонная смесь.

Г) откосы подушки укреплены: железобетонными плитами.

Д) осадка основания после испытания резервуара водой составила *35* мм.

Периодическая проверка осадки основания

№	Дата	Способ проверки	Результаты проверки	Организация, проводившая проверку	Где хранится акт проверки
1	2	3	4	5	6
1	25.10.2008г.	Нивелирование окрайки днища	удовлетворительное	КазСтройПроект ПВ	ГНПС «Атасу»
2	03.12.2009г.	Нивелирование окрайки днища	не удовлетворительное	КНУ	ГНПС «Атасу»
3	30.06.2010г.	Нивелирование окрайки днища	не удовлетворительное	КНУ	ГНПС «Атасу»
4	16.10.2011г.	Нивелирование окрайки днища	удовлетворительное	КНУ	ГНПС «Атасу»

5	15.08.2012г.	Нивелирование окрайки днища	удовлетворительное	КНУ	ГНПС «Атасу»
6	13.09.2013г.	Нивелирование окрайки днища	удовлетворительное	КНУ	ГНПС «Атасу»
7	08.12.2013г.	Нивелирование окрайки днища	удовлетворительное	ТОО «ЛИК-Диагностика»	ГНПС «Атасу»
8	08.10.14г.	Нивелирование окрайки днища	удовлетворительное	КНУ	ГНПС «Атасу»
9	08.09.15г.	Нивелирование окрайки днища	удовлетворительное	КНУ	ГНПС «Атасу»
10	21.09.2016г.	Нивелирование окрайки днища	удовлетворительное	КНУ	ГНПС «Атасу»
11	27.07.2018г.	Нивелирование окрайки днища	удовлетворительное	ТОО «НПО Дефектоскопия»	ГНПС «Атасу»
12	30.10.2020г.	Нивелирование окрайки днища	удовлетворительное	КарНУ	ГНПС «Атасу»
13	04.08.2021г.	Нивелирование окрайки днища	удовлетворительное	ТОО «НПО Дефектоскопия»	ГНПС «Атасу»
14	31.10.2023г.	Нивелирование окрайки днища	удовлетворительное	ТОО «НПО Дефектоскопия»	ГНПС «Атасу»

Проведение ремонта основания

Дата	**Описание ремонта**	**Должность, фамилия ответственного лица, руководившего ремонтом**	**Где хранится акт на проведенный ремонт**
1	**2**	**3**	**4**
15.06.2010г.	Текущий ремонт наклонной части отмостки и дренажного лотка	Инженер резервуарного парка Сердюк А.В.	ГНПС «Атасу»
28.09.2011г.	Текущий ремонт верхней образующей части отмомтки	Бригадир ТОО «Акмарал» Овчинников С.Ф.	ГНПС «Атасу»
12.09.2012г.	Текущий ремонт бетонной отмостки	Инженер резервуарного парка Сердюк А.В.	ГНПС «Атасу»
20.09.2013г.	Текущий ремонт бетонной отмостки	Инженер резервуарного парка Сердюк А.В.	ГНПС «Атасу»
25.08.2014г.	Текущий ремонт бетонной отмостки	Инженер резервуарного парка Сердюк А.В.	ГНПС «Атасу»
10.09.2015г.	Текущий ремонт бетонной отмостки	Инженер резервуарного парка Сердюк А.В.	ГНПС «Атасу»
29.08.2016г.	Текущий ремонт бетонной отмостки	Инженер резервуарного парка Сердюк А.В.	ГНПС «Атасу»
22.09.2017г.	Текущий ремонт бетонной отмостки	Инженер резервуарного парка Сердюк А.В.	ГНПС «Атасу»
20.09.2018г.	Текущий ремонт бетонной отмостки	Инженер резервуарного парка Сердюк А.В.	ГНПС «Атасу»
29.09.2019г.	Текущий ремонт бетонной отмостки	Инженер резервуарного парка Сердюк А.В.	ГНПС «Атасу»
24.08.2021г.	Капитальный ремонт бетонной отмостки	Директор ТОО «Энигма СС» Шегебаев Н.К.	ГНПС «Атасу»
16.08.2023г.	Текущий ремонт бетонной отмостки	Ведущий инженер резервуарного парка Сердюк А.В.	ГНПС «Атасу»

16.05.2025г.	Текущий ремонт бетонной отмостки	Ведущий инженер резервуарного парка Сердюк А.В.	ГНПС «Атасу»

Перечень установленного оборудования

Наименование	Тип, марка	Кол-во	размеры	материал	Кем изготовлено	Дата установки
1	2	3	4	5	6	7
Люк световой	ЛС-1000	1	1000мм.	Сталь	ОАО Нефтемаш-САПКОН г.Саратов	2006г.
Огневой предохранитель	ОП-500	2	500мм.	Алюминий	ООО ПТП «Поршень» г.Волжский Волгоградская обл.	2006г.
Патрубок вентиляционный	ПВ-500	2	500мм.	Цвет. мет	ООО Самарский завод нефтяного и резервуарного оборудования	2006г.
Люк замерный	ЛЗ-150	1	150мм.	Алюминий	ОАО Нефтемаш-САПКОН г.Саратов	2006г.
Люк световой	ЛС-500	4	500мм.	Сталь	ОАО Нефтемаш-САПКОН г.Саратов	2006г.
Люк световой	ЛС-600	1	600мм.	Сталь	ОАО Нефтемаш-САПКОН г.Саратов	2006г.
Люк-лаз	ОЛЛ-900х600 ЛЛ-600	1 4	900х 600мм. 600мм.	Сталь	ОАО Нефтемаш-САПКОН г.Саратов	2006г.
Патрубок приемо-раздаточный	ППР 600	2	600мм.	Сталь	ОАО Нефтемаш-САПКОН г.Саратов	2006г.
Приемо-раздаточное устройство	ПРУ-1-600КУ	2	600мм.	Сталь	ОАО Нефтемаш-САПКОН г.Саратов	2006г.
Кран сифонный	КС-80	2	80мм.	Сталь	ООО ПТП «Поршень» г.Волжский Волгоградская обл.	2006г.
Пенная камера	AFC- 330	4	700х320 мм.	Сталь	ТОО F.A.S.T. Engineereng г.Алматы	2006г.
Тепловой термоизвещатель	FENWAL 27100	6	100х100 мм.	Цвет. мет.	USA	2006г.
Термометр многоточечный L-18-20м, (6 датчиков градуировка	MST	1	-	Цвет. мет.	Швеция	2006г.

Pt100)						
Прибор для замера уровня	Rosemount Tank Radar REX	1	300х500 мм.	Цвет. мет.	Швеция	2007г.
Прибор контроля аварийного уровня и перекос понтона	VEGAPULS	2	100х400 мм.	Цвет. мет.	Германия	2007г.
Устройство по размыву донных отложений	Диоген-700	2	1740х 435х 1043мм.	Сталь	ООО НПО «Сибирский машиностроитель» г. Томск	2021г.
Понтон алюминиевый	поплавковый	1	39500х1 800	Алюминий	ТОО «Павлодарский завод «ТЕМІРМАШ»	2021г.

Количество подводящих трубопроводов 3 **диаметр** 630 **мм.** 2шт., 273 **мм.**1 шт.

Расстояние от днища резервуара до оси подводящих трубопроводов 630 **мм.**

Расстояние от нижней кромки лазового люка днища резервуара 437,5 **мм.**

Трубопровод от задвижек до резервуара 3 **диаметр** 630 **мм.** 2шт., 273 **мм.**1 шт.

Отклонения резервуара от вертикали

Дата проверки	Способ проверки	Результаты проверки	Организация, проводившая проверку	Где хранится акт на проверку
1	**2**	**3**	**4**	**5**
30.11.2006г.	Отвесом путём прямых измерений	удовлетворительное	АО «КСПТМ»	ГНПС «Атасу»
04.03.2010г.	Отвесом путём прямых измерений	удовлетворительное	участок надёжности БПО ПНУ	ГНПС «Атасу»
10.12.2013г.	электронный тахеометр	удовлетворительное	ТОО «ЛИК-Диагностика»	ГНПС «Атасу»
27.07.2018г.	электронный тахеометр	удовлетворительное	ТОО «НПО Дефектоскопия»	ГНПС «Атасу»
04.08.2021г.	электронный тахеометр	удовлетворительное	ТОО «НПО Дефектоскопия»	ГНПС «Атасу»
31.10.2023г.	электронный тахеометр	удовлетворительное	ТОО «НПО Дефектоскопия»	ГНПС «Атасу»

Испытания резервуара

Дата испытания	Что подвергалось испытанию	Как проводилось испытание	Результаты испытания	Организация, проводившая испытание	Где хранится акт на испытание
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
09.09.2007г. по 04.10.2007г.	РВСП-20000м^3	заполнение водой	утечек нет, уровень не изменился	АО «КСПТМ»	ГНПС «Атасу»

07.10.2011г. по 10.10.2011г.	РВСП-20000м^3	заполнение водой	утечек нет, уровень не изменился	ТОО «Акмарал»	ГНПС «Атасу»
30.07.2021г. 02.08.2021г.	РВСП-20000м3	заполнение водой	утечек нет, уровень не изменился	ГНПС «Атасу»	ГНПС «Атасу»

Сведения об авариях резервуара

Дата	Описание аварии	Причины аварии	Где хранится акт
1	**2**	**3**	**4**

Сведения об очистке резервуара

Дата начала зачистки	Дата окончания зачистки	Причины вызвавшие зачистку	Способ зачистки	Что обнаружено при зачистке	Организация, проводившая зачистку РВСП	Где хранится акт зачистки
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
10.06. 2011г.	11.07.2011г.	отклонения от вертикали	ручной, механизи-рованный	донные отложения	ТОО «Акмарал»	ГНПС «Атасу»
01.09. 2020г.	21.05.2021г.	Подготовка к полной диагностики резервуара	ручной, механизи-рованный	донные отложения	«Qazag Oil & Gas Service Company»	ГНПС «Атасу»

Техническое диагностирование резервуара. Тип обследования (частичное, полное).

Дата	Что подвергалось диагностированию	Способ диагностирования	Результаты диагностирования	Организация, проводившая диагностирование	Место хранения заключения
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
Декабрь 2013г. Частичное диагности рование	Инструментальный замер геометрических параметров на всём протяжении сварных швов. Осмотр наружной поверхности металлоконструкций резервуара. Контроль сварных швов методом магнитной памяти металла. 100% контроль и сканирование стенки и кровли резервуара, в т. ч. Измерение	Дальномер лазерный DISTO A5. Толщинометр ультразвуковой с ПЭП: П112-10-4х4 № 283, П112-12/2 № 219. Прибор магнитометрический для определения концентрации напряжений «ИКН-3М-12» в комплекте со сканирующим устройством Тип 1-8М. Дефектоскоп ультразвуковой УД 2 В-П.	Общее техническое состояние резервуара удовлетворительное. Произвести заделку бетонного откоса в районе 10-12 образующих, произвести заделку полости между окрайкой днища и отмосткой с применением битумной заливки, для предотвращения попадания воды под основание	ТОО «ЛИК-Диагностика»	ГНПС «Атасу»

	толщины стенки и кровли резервуара (патрубков, люк-лазов). Измерение отклонений образующих стенки то вертикали, угловатости монтажных швов, местных деформаций стенки. Нивелирование наружного контура днища, фундаментов шахтной лестницы. Проверка состояния и геодезическая съёмка ограждающей стенки резервуара, расчёт проектной вместимости ограждающей стенки резервуара. Проверка состояния основания и отмостки. Элекрозондирование грунта под основанием резервуара. Проверка состояния оборудования резервуара. Оценка физических значений прочностных характеристик металла стенки методом	Мультиметр UT 105. Толщиномер ультразвуковой MG-2-XT. Тахеометр Электронный SET 530 R. Нивелир С 3 30. Тепловизор инфракрасный Testo 880-1. Универсальный шаблон сварщика УШС-3.	резервуара. Произвести заделку трещин и швов между плит бетонного основания. Выполнено.		

	твердометрии, выявление участков деформационного упрочнения основного металла и сварных швов, оценка соответствия механических свойств твёрдости требованиям нормативных документов, предъявляемых к резервуарным сталям. Тепловизионный не разрушающий контроль.				
29.11. 2018г. Частичное диагностирование	Инструментальный замер геометрических параметров на всём протяжении сварных швов. Осмотр наружной поверхности металлоконструкций резервуара. Контроль сварных швов методом магнитной памяти металла. 100% контроль и сканирование стенки и кровли резервуара, в т. ч. Измерение толщины стенки и кровли резервуара (патрубков, люк-лазов). Измерение отклонений образующих стенки то	Дальномер лазерный DISTO A5. Толщинометр ультразвуковой с ПЭП: П112-10-4х4 № 283, П112-12/2 № 219. Прибор магнитометрический для определения концентрации напряжений «ИКН-3М-12» в комплекте со сканирующим устройством Тип 1-8М. Дефектоскоп ультразвуковой УД 2 В-П. Мультиметр UT 105. Толщиномер ультразвуковой MG-2-XT. Тахеометр Электронный SET 530 R. Нивелир С 3 30.	Общее техническое состояние резервуара удовлетворительное.	ТОО «НПО Дефектоскопия»	ГНПС «Атасу»

	вертикали, угловатости монтажных швов, местных деформаций стенки. Нивелирование наружного контура днища, фундаментов шахтной лестницы. Проверка состояния и геодезическая съёмка ограждающей стенки резервуара, расчёт проектной вместимости ограждающей стенки резервуара. Проверка состояния основания и отмостки. Элекрозондирование грунта под основанием резервуара. Проверка состояния оборудования резервуара. Оценка физических значений прочностных характеристик металла стенки методом твердометрии, выявление участков деформационного упрочнения основного металла и сварных швов, оценка	Тепловизор инфракрасный Testo 880-1. Универсальный шаблон сварщика УШС-3.			

	соответствия механических свойств твёрдости требованиям нормативных документов, предъявляемых к резервуарным сталям. Тепловизионный не разрушающий контроль.				
04.08.2021г. Полное диагностирование.	Инструментальный замер геометрических параметров на всём протяжении сварных швов. Осмотр наружной поверхности металлоконструкций резервуара. Контроль сварных швов методом магнитной памяти металла. 100% контроль и сканирование стенки и кровли резервуара, в т. ч. Измерение толщины стенки и кровли резервуара (патрубков, люк-лазов). Измерение отклонений образующих стенки то вертикали, угловатости монтажных швов, местных деформаций стенки. Нивелирование наружного контура днища,	Дальномер лазерный DISTO A5. Толщинометр ультразвуковой с ПЭП: П112-10-4х4 № 283, П112-12/2 № 219. Прибор магнитометрический для определения концентрации напряжений «ИКН-3М-12» в комплекте со сканирующим устройством Тип 1-8М. Дефектоскоп ультразвуковой УД 2 В-П. Мультиметр UT 105. Толщиномер ультразвуковой MG-2-XT. Тахеометр Электронный SET 530 R. Нивелир С 3 30. Тепловизор инфракрасный Testo 880-1. Универсальный шаблон сварщика УШС-3.	Общее техническое состояние резервуара удовлетворительное.	ТОО «НПО Дефектоскопия»	ГНПС «Атасу»

	фундаментов шахтной лестницы. Проверка состояния и геодезическая съёмка ограждающей стенки резервуара, расчёт проектной вместимости ограждающей стенки резервуара. Проверка состояния основания и отмостки. Элекрозондирование грунта под основанием резервуара. Проверка состояния оборудования резервуара. Оценка физических значений прочностных характеристик металла стенки методом твердометрии, выявление участков деформационного упрочнения основного металла и сварных швов, оценка соответствия механических свойств твёрдости требованиям нормативных документов, предъявляемых к резервуарным				

	сталям. Тепловизионный не разрушающий контроль.				
31.10.2023г. Частичное диагностирование.	Инструментальный замер геометрических параметров на всём протяжении сварных швов. Осмотр наружной поверхности металлоконструкций резервуара. Контроль сварных швов методом магнитной памяти металла. 100% контроль и сканирование стенки и кровли резервуара, в т. ч. Измерение толщины стенки и кровли резервуара (патрубков, люк-лазов). Измерение отклонений образующих стенки то вертикали, угловатости монтажных швов, местных деформаций стенки. Нивелирование наружного контура днища, фундаментов шахтной лестницы. Проверка состояния и геодезическая съёмка ограждающей стенки	Комплект для визуально – измерительного контроля ВИК-1, Твердомер динамический ТКМ-459С, Ультразвуковой дефектоскоп УД 4-ТМ «Томографик», Толщиномер ультразвуковой УТ-111, Магнитные клещи DA400S Parker, Прибор магнитометрический для определения НДС ИКН-7М-16, Спектрометр рентгено-флуоресцентный Niton XL,Нивелир С 3 30. Тепловизор Testo 875-2i, Комплексы диагностические портативные акустико-эмиссионные Эксперт-2014, Микроскоп «Альтами мет п», Прибор для поиска арматуры и измерения защитного слоя бетона Поиск-2.52, Комплект пенетрантов «ESAB», Измеритель влажности бетона ВИМС-2, Измеритель прочности	Общее техническое состояние резервуара удовлетворительное.	ТОО «НПО Дефектоскопия»	ГНПС «Атасу»

	резервуара, расчёт проектной вместимости ограждающей стенки резервуара. Проверка состояния основания и отмостки. Элекрозондирование грунта под основанием резервуара. Проверка состояния оборудования резервуара. Оценка физических значений прочностных характеристик металла стенки методом твердометрии, выявление участков деформационного упрочнения основного металла и сварных швов, оценка соответствия механических свойств твёрдости требованиям нормативных документов, предъявляемых к резервуарным сталям. Тепловизионный не разрушающий контроль.	бетона УКС-МГ4С, Нивелир «Setl GTX 32» в комплекте с нивелирными рейками.			

Ремонт резервуара

Дата	Характер и вид ремонт	Что подвергалось ремонту	Как проводился ремонт	Качество и результат ремонта	Организация Проводившая ремонт	Где хранится акт
1	2	3	4	5	6	7
12.09. 2011г.	Текущий	отклонение наружного контура днища от горизонтали, подбивка гидрофобным составом, применяемым для гидроизолирующего слоя, ремонт днища, покрытие сварочных швов днища двухкомпонентной грунтовкой Hempedus 15570. 05.10.2011г. вырезка части патрубков люк-лазов Dy 600 № 1; 3 на первом поясе с 350мм. до 150мм. Сентябрь 2018г. наружное антикоррозийное покрытие.	С привлечением подрядной организации	Удовлетворительное	ТОО «Акмарал», персонал ГНПС «Атасу»	ГНПС «Атасу»
09.08. 2021г.	текущий	Ремонт днища, методом наплавки металла.	персонал ГНПС «Атасу»	удовлетворительное	ГНПС «Атасу»	ГНПС «Атасу»
2021г.	демонтаж понтона «КопТЭК-39»	разборка	персонал ГНПС «Атасу»	удовлетворительное	ГНПС «Атасу»	ГНПС «Атасу»
2021г.	монтаж	понтон алюминиевый	методом сборки	удовлетворительное	ГНПС «Атасу» в присутствии шеф - монтаж ТОО «Павлодарский завод	ГНПС «Атасу»

					«ТЕМІРМАШ»	

Данные по обследованию

Выводы по результатам частичного технического диагностирования

1. РВСП – 20000 м^3 №5 ГНПС «Атасу» АО «КазТрансОйл» пригоден к дальнейшей эксплуатации остаточный ресурс резервуара назначается 16 лет при 150 циклах нагружения в год, при максимальном уровне взлива 15,22 м.

Очередное полное обследование резервуара провести не позднее 2028 г. согласно СТ 6636-1901-АО-039-4.022-2018 «Магистральные нефтепроводы. Резервуары. Техническая эксплуатация».

Примечания:

Место хранения: в архиве ГНПС «Атасу».

1. Деталировочные чертежи стальных конструкций (КМД) *№2984/РД.ООР.103/3-5 033-КМ ОАО Институт транспорта нефти г.Киев Украина и рабочие чертежи* (КМ) *№_№2984/РД.ООР.103/3-5 033-КМ ОАО Институт транспорта нефти г. Киев Украина.*
2. Заводские сертификаты на изготовление стальные конструкции.
3. Документ о согласовании отступлений от проекта при монтаже.
4. Акты приемки скрытых работ.
5. Документы (сертификаты и др.), удостоверяющие качества электродов, электродной проволоки, флюсов и прочих металлов, примененные при монтаже.
6. Схемы геодезических замеров при проверке разбивочных осей и установок конструкций.
7. Журнал сварочных работ.
8. Журнал монтажных работ.
9. Акты испытания резервуаров и оборудования.
10. Описи удостоверений (дипломов) о квалификации сварщиков, производящих сварку конструкции при монтаже.
11. Документы результатов испытания сварных монтажных швов.
12. Заключение по просвечиванию сварных монтажных швов рентгено или гамма-лучами и схемы расположения мест просвечивания.
13. Акты приемки смонтированного оборудования.
14. Акты приёмки резервуара в эксплуатацию.
15. Градуировочная таблица в номенклатуре у ведущего инженера РП ГНПС «Атасу».

Паспорт составил:
Ведущий инженер резервуарного парка ГНПС «Атасу» _____ Сердюк А.В.

Согласовано:
Начальник СЭМТ КарНУ _____ Алиханов Ж.Г.

АО «КазТрансОйл»
Карагандинское Нефтепроводное Управление

Утверждаю:
Главный инженер КарНУ
_____ Асенов Е.Т.
«05» января 2026г.

Паспорт
РВСП-20000м^3 № 4

KazTransOil

г. Караганда

Паспорт
Резервуара вертикального стального с понтоном 20000м^3 № 4.

Тип: *РВСП_- 20000 м^3*
Дата составления паспорта: *05.01.2021 г.*
Место установки резервуара: *ГНПС «Атасу» КНУ, АО «КазТрансОйл».*
Наименование организации, разработавшей рабочие чертежи (КМ) стальных конструкций: *ОАО Институт транспорта нефти г. Киев Украина.*
Номер проекта: *2984 / РД. ООР. 103/ 3-5 033-КМ .*
Наименование организации, разработавшей деталировочные чертежи (КМД): *ОАО Институт транспорта нефти г. Киев Украина.*
Наименование организации, разработавшей ППР (проект производства работ): *ОАО Институт транспорта нефти г. Киев Украина.*
Номер проекта: *2984 / РД. ООР. 103/ 3-5 033-КМ .*
Наименование завода-изготовителя стальных конструкций: *ЖЗМК филиал АО «Имсталькон» 488428 г. Тараз ул. Толе би 178.*
Наименование строительно-монтажных организаций, выполнивших:
Монтаж стальных конструкций: *АО «Казсторйпромтехмонтаж».*
Строительствооснованияифундаментов: *АО «Казсторйпромтехмонтаж».*
Дата монтажа: начало *январь 2006г.*
Конец *апрель 2006г.*
Отклонения от проекта: нет.
Дата начала и окончания испытания резервуара и результаты испытаний: *с 09.10.2006г. по 04.11.2006г. положительные.*
Дата приемки резервуара и сдачи его эксплуатацию: *11.10.2007г.*
Наименование организации, разработавшей рабочие чертежи затвора Уплотняющего:
ОАО Институт транспорта нефти г. Киев Украина.
Наименование завода-изготовителя затвора уплотняющего:
Миасский машиностроительный завод. Челябинская обл. г. Миасс.
Наименование организации, разработавшей чертежи систем:
- пожаротушения: *ОАО Институт транспорта нефти г. Киев Украина.*
- молниезащиты: *ОАО Институт транспорта нефти г. Киев Украина .*
- заземления: *ОАО Институт транспорта нефти г. Киев Украина.*
Наименование организации, разработавшей ППР антикоррозийной защиты: *ОАО Институт транспорта нефти г. Киев Украина.*
Наименование организации, осуществившей антикоррозийную защиту: *АО «Казстройпромтехмонтаж» .*

Толщина металлоконструкции резервуара:

Наименование металлоконструкций № пояса стенки резервуара	Толщина по проекту мм.	Марка материала	ГОСТ	Высота пояса
I	18	Низколегированная сталь марки 09Г2С	ГОСТ 19281-89	1990мм.
II	16	Низколегированная сталь марки 09Г2С	ГОСТ 19281-89	1990мм.
III	16	Низколегированная сталь марки 09Г2С	ГОСТ 19281-89	1990мм.
IX	14	Низколегированная сталь марки 09Г2С	ГОСТ 19281-89	1490мм.
V	14	Низколегированная сталь марки 09Г2С	ГОСТ 19281-89	1490мм.

VI	12	Низколегированная сталь марки 09Г2С	ГОСТ 19281-89	1490мм.
VII	12	Низколегированная сталь марки 09Г2С	ГОСТ 19281-89	1490мм.
VIII	10	Углеродистая сталь марки Ст 3сп 5	ГОСТ 19903-74	1490мм.
IX	10	Углеродистая сталь марки Ст 3сп 5	ГОСТ 19903-74	1490мм.
X	8	Углеродистая сталь марки Ст 3сп 5	ГОСТ 19903-74	1490мм.
XI	8	Углеродистая сталь марки Ст 3сп 5	ГОСТ 19903-74	1490мм.
Окрайка днища	14	Низколегированная сталь марки 09Г2С	ГОСТ 19281-89	-
Центральная часть днища	8	Углеродистая сталь марки Ст 3сп 5	ГОСТ 19903-74	-
Толщина листов покрытия кровли	5	Углеродистая сталь марки Ст 3сп 5	ГОСТ 19903-74	-
Толщина листов понтона	0,6	Алюминиевый сплав АмцМ	ГОСТ 13726-97	-

Техническая характеристика резервуара:

Наружный диаметр, мм. *39936*

Диаметр внутренний, мм. *39900*

Высота стенки, мм. *17910*

Максимальная производительность наполнения и опорожнения резервуара, м³ *22375*

Минимально допустимый уровень согласно технологической карты, см. *230*

Максимально допустимый уровень согласно технологической карты, см. *1522*

Максимально допустимый уровень заполнения по проекту, см. *1522*

Максимально допустимая температура подогрева жидкости в резервуаре –проектом не предусмотрено

Максимальный и минимальный допустимый уровень нефти при включенных пароводоподогревателях – проектом не предусмотрено

Нормативный срок службы – проектом не предусмотрено

плавающей крыши –
понтона *25 лет*

Погружение в воду, мм.
Плавающей крыши –
понтона – 160

Масса, т. Плавающей крыши –
понтона 7187 кг.

Ширина уплотняющего пространства, мм. 190…200

Марка уплотняющего затвора – Резина армированная маслобензостойкая 6х300

Пределы деформации уплотняющего затвора, мм + 100/- 100

Масса резервуара, тн. 432,7

Термоизоляция крыши выполнена толщиной, мкм. 200

из материала грунтовка Hempadur Mastic 45880 краска Hempathane Topcoat 55210

Термоизоляция стенки выполнена толщиной, мкм. 200

из материала грунтовка Hempadur Mastic 45880 краска Hempathane Topcoat 55210

Антикоррозийная защита резервуара:

Защищаемая поверхность резервуара	Покрытие (материал, количество и толщина слоев)	Электрохимическая защита (ЭХЗ)	
		протекторная	катодная
1	2	3	4
29.05.2020г. Внутренняя: -днище -1-ый пояс -стенка -крыша	Hempel -15570 1 слой 130 мкм. Hempel-15130 2 слоя по 80 мкм.	ПАР -30	Днище, стенка
30.09.2016г. наружная -стенка -крыша	Грунтовка Hempadur Mastic 45880 два слоя по 80 мкм. Каждый краска Hempathane Topcoat 55210 один слой по 40 мкм.	Демонтирована 26.02.2020г.	-

Данные об основании резервуара:

а) грунт, на котором устроена подушка: мелкозернистый с уплотнением

б) нижний слой подушки выполнен толщиной 300 **мм. Из материала:** песок (размер частиц 0,1-0,2 мм.) и песчаные и глинистые частицы размером менее 0,1мм.

В) верхний слой подушки выполнен толщиной1670 **мм. Из материала** послойно уплотненный суглинок с добавкой слоя щебня толщиной 100мм, асфальтнобетонная смесь.

Г) откосы подушки укреплены: железобетонными плитами

д) осадка основания после испытания резервуара водой составила *35* **мм.**

Периодическая проверка осадки основания:

№	Дата	Способ проверки	Результаты проверки	Организация, проводившая проверку	Где хранится акт проверки
1	2	3	4	5	6
1	25.10.2008г.	Нивелирование окрайки днища	Удовлетворительное	КазСтойПроект ПВ	ГНПС «Атасу»
2	10.12.2009г.	Нивелирование окрайки днища	Не удовлетворительное	КНУ	ГНПС «Атасу»
3	15.04.2010г.	Нивелирование	Не	КНУ	ГНПС

		окрайки днища	удовлетворительное		«Атасу»
4	07.12.2010г.	Нивелирование окрайки днища	Удовлетворительное	КНУ	ГНПС «Атасу»
5	18.01.2011г.	Нивелирование окрайки днища	Удовлетворительное	КНУ	ГНПС «Атасу»
6	20.06.2012г.	Нивелирование окрайки днища	Удовлетворительное	КНУ	ГНПС «Атасу»
7	18.07.2013г.	Нивелирование окрайки днища	Удовлетворительное	КНУ	ГНПС «Атасу»
8	08.10.2014г.	Нивелирование окрайки днища	Удовлетворительное	КНУ	ГНПС «Атасу»
9	09.09.2015г.	Нивелирование окрайки днища	Удовлетворительное	КНУ	ГНПС «Атасу»
10	21.09.2016г.	Нивелирование окрайки днища	Удовлетворительное	КНУ	ГНПС «Атасу»
11	20.11.2017г.	Нивелирование окрайки днища	Удовлетворительное	ТОО «НПО Дефектоскопия»	ГНПС «Атасу»
12	22.03.2020г.	Нивелирование окрайки днища	Удовлетворительное	КарНУ	ГНПС «Атасу»

Проведение ремонта основания:

Дата	**Описание ремонта**	**Должность, фамилия ответственного лица, руководившего ремонтом**	**Где хранится акт на проведенный ремонт**
1	**2**	**3**	**4**
15.06.2010г.	Текущий ремонт верхней образующей части отмостки	Бригадир ТОО «Акмарал» Овчинников С.Ф.	ГНПС «Атасу»
28.09.2011г.	Текущий ремонт наклонной части отмостки и дренажного лотка	Инженер РП Сердюк А.В.	ГНПС «Атасу»
12.10.2012г.	Текущий ремонт бетонной отмостки	Инженер РП Сердюк А.В.	ГНПС «Атасу»
18.09.2013г.	Текущий ремонт бетонной отмостки	Инженер РП Сердюк А.В.	ГНПС «Атасу»
08.09.2014г.	Текущий ремонт бетонной отмостки	Инженер РП Сердюк А.В.	ГНПС «Атасу»
30.09.2015г.	Текущий ремонт бетонной отмостки	Инженер РП Сердюк А.В.	ГНПС «Атасу»
23.09.2016г.	Текущий ремонт бетонной отмостки	Инженер РП Сердюк А.В.	ГНПС «Атасу»
18.08.2017г.	Текущий ремонт бетонной отмостки	Инженер РП Сердюк А.В.	ГНПС «Атасу»
13.08.2018г.	Текущий ремонт бетонной отмостки	Инженер РП Сердюк А.В.	ГНПС «Атасу»
28.09.2020г.	Текущий ремонт бетонной отмостки	Ведущий инженер РП Сердюк А.В.	ГНПС «Атасу»
24.08.2021г.	Капитальный ремонт бетонной отмостки	Директор ТОО «Энигма СС» Шегебаев Н.К.	ГНПС «Атасу»
08.08.2023г.	Текущий ремонт бетонной отмостки	Ведущий инженер РП Сердюк А.В.	ГНПС «Атасу»
08.05.2025г.	Текущий ремонт бетонной отмостки	Ведущий инженер РП Сердюк А.В.	ГНПС «Атасу»

Перечень установленного оборудования:

Наименование	Тип, марка	Кол-во	размеры	материал	Кем изготовлено	Дата установки
1	2	3	4	5	6	7
Люк световой	ЛС-1000	1	1000мм.	Сталь	ОАО Нефтемаш-САПКОН г.Саратов	2006г.
Огневой предохранитель	ОП-500	2	500мм.	Алюминий	ООО ПТП «Поршень» г.Волжский Волгоградская обл.	2006г.
Патрубок вентиляционный	ПВ-500	2	500мм.	Цвет. Мет	ООО Самарский завод нефтяного и резервуарного оборудования	2006г.
Люк замерный	ЛЗ-150	1	150мм.	Алюминий	ОАО Нефтемаш-САПКОН г.Саратов	2006г.
Люк световой	ЛС-500	4	500мм.	Сталь	ОАО Нефтемаш-САПКОН г.Саратов	2006г.
Люк световой	ЛС-600	1	600мм.	Сталь	ОАО Нефтемаш-САПКОН г. Саратов	2006г.
Люк-лаз	ОЛЛ-900х600 ЛЛ-500	1 4	900 х 600 500мм.	Сталь	ОАО Нефтемаш-САПКОН г.Саратов	2006г.
Патрубок приемо-раздаточный	ППР-600	2	600мм.	Сталь	ОАО Нефтемаш-САПКОН г.Саратов	2006г.
Приемо-раздаточное устройство	ПРУ1 600КУ	2	600мм.	Сталь	ОАО Нефтемаш-САПКОН г.Саратов	2006г.
Кран сифонный	КС-80	2	80мм.	Сталь	ООО ПТП «Поршень» г.Волжский Волгоградская обл.	2006г.
Пенная камера	AFC- 330	4	700х320 мм.	Сталь	ТОО F.A.S.T. Engineereng г. Алматы	2006г.
Тепловой термоизве щатель	FENWAL 27100	6	100х100 мм.	Цвет. Мет.	USA	2006г.
Термометр многоточечный L-18-20м, (6 датчиков градуировка Pt100)	MST	1	-	Цвет. Мет.	Швеция	2006г.
Прибор для	Rosemount		350х500			

замера уровня	Tank Radar REX	1	мм.	Цвет. Мет.	Швеция	2007г.
Прибор контроля аварийного уровня и перекос понтона	VEGAPULS	2	100х400 мм.	Цвет. Мет.	Германия	2007г.
Устройство по размыву донных отложений	Тайфун-28	1	1740х 435х 1043мм.	Сталь	ООО НПО «Сибирский Машиностроитель» г. Томск	09.07. 2020г.
Устройство по размыву донных отложений	Тайфун- 24	1	1749х428 х938	Сталь	ООО НПО «Сибирский Машиностроитель» г. Томск	09.07. 2020г.
Понтон алюминиевый	поплавковый	1	Диаметр 39500, высота 1800	Алюминие вый	«Павлодарский завод «ТЕМІРМАШ» г. Павлодар	15.07. 2020г.

Количество подводящих трубопроводов: 3 **диаметр** 630мм. 2шт., 273мм. 1шт.

Расстояние от днища резервуара до оси подводящих трубопроводов: 630мм.

Расстояние от нижней кромки лазового люка днища резервуара: 437,5 мм.

Трубопровод от задвижек до резервуара 3 **диаметр** 630мм. 2шт., 273мм. 1шт.

Отклонения резервуара от вертикали

Дата проверки	Способ проверки	Результаты проверки	Организация, проводившая проверку	Где хранится акт на проверку
1	2	3	4	5
16.11.2006г.	Отвесом путём прямых измерений	Удовлетворительные	АО «КСПТМ»	ГНПС «Атасу»
04.03.2010г.	Отвесом путём прямых измерений	Не удовлетворительные	участок надёжности БПО ПНУ	ГНПС «Атасу»
18.11.2010г.	Отвесом путём прямых измерений	Не удовлетворительные	участок надёжности БПО ПНУ	ГНПС «Атасу»
20.06.2012г.	Отвесом путём прямых измерений	Удовлетворительные	участок надёжности БПО ПНУ	ГНПС «Атасу»
20.11.2017г.	Тахеометр Leica TS06plus 1'' R100	Отклонения образующих №4, №5, №7, №8, №14, №17, №21, стенки от вертикали превышают предельно допустимую	ТОО «НПО Дефектоскопия»	ГНПС «Атасу»

		величину		
18.06.2020г.	Тахеометр Trimble M3	Удовлетворительные	ТОО «НПО Дефектоскопия»	ГНПС «Атасу»

Испытания резервуара

Дата испытания	Что подвергалось испытанию	Как проводилось испытание	Результаты испытания	Организация, проводившая испытание	Где хранится акт на испытание
1	2	3	4	5	6
09.10.2006г. 04.11.2006г.	РВСП-20000м^3	Заполнением водой	Утечек нет, уровень не изменился	АО «КСПТМ»	ГНПС «Атасу»
10.11.2010г. 19.11.2010г.	РВСП-20000м^3	Заполнением водой	Утечек нет, уровень не изменился	Персонал ГНПС «Атасу»	ГНПС «Атасу»
15.07.2020г. 17.07.2020г.	РВСП-20000м3	Заполнением водой	Утечек нет, уровень не изменился	Персонал ГНПС «Атасу»	ГНПС «Атасу»

Сведения об авариях резервуара

Дата	Описание аварии	Причины аварии	Где хранится акт
1	2	3	4

Сведения об очистке резервуара

Дата начала зачистки	Дата окончания зачистки	Причины вызвавшие зачистку	Способ зачистки	Что обнаружено при зачистке	Организация, проводившая зачистку РВСП	Где хранится акт зачистки
1	2	3	4	5	6	7
14.09.2010г.	24.09.10г.	Отклонения от вертикали	Ручной, механизи-рованный	Донные отложения в количестве	ТОО «Акмарал»	ГНПС «Атасу»
18.09.2018г.	03.03.2020г.	Подготовка к полному техническому диагностиро ванию	Ручной, механизи-рованный	Донные отложения	«Qazag Oil & Gas Service Company»	ГНПС «Атасу»

Техническое диагностирование резервуара.
Тип обследования (частичное, полное)

Дата	Что подвергалось диагностирова нию	Способ диагностирования	Результаты диагностирования	Организация, проводившая диагностирова ние	Место хранения заключения
1	2	3	4	5	6
25.06.2012г. Частичное	Осмотр РВСП сварные швы	Рулетка измерительная 3	Восстановить целостность	Участок надёжности	ГНПС «Атасу»

диагностирование	стенки, толщина стен, кровли, ПРП, патрубков, люков, деформация стен, нивелирование наружного контура днища. Осмотр шахтной лестницы, состояние основания и отмостки РВСП.	м., метр складной, линейка металлическая 300мм.,шаблон сварщика УШС-3, штангенцыр- куль ШЦ-1-150-0,1, толщинометр ультразвуковой 26MG, нивелир 4Н-3КЛ, рейка нивелирная РН-3-300	отмостки. Отсутствуют температурные швы в отмостке резервуара. Наружное антикоррозийное покрытие резервуара находится в не удовлетворитель-ном состоянии. Выполнено.	ПНУ, КНУ	
20.11.2017г. Выполнен объём частичного диагностирования	Осмотр РВСП сварные швы стенки, толщина стен, кровли, ПРП, патрубков, люков, деформация стен, нивелирование наружного контура днища. Осмотр шахтной лестницы, состояние основания и отмостки РВСП.	Комплект для визуально – измерительного контроля ВИК-1. Измеритель концентрации напряжений ИКН-7М-16. Твердомер динамический ТКМ 459С. Ультразвуковой дефектоскоп УД 4-ТМ «Томографик». Толщиномер ультразвуковой А1210. Тепловизор Testo 875-2i. Система акустико-эмиссионная Малахит АС-14А. Нивелир «Setl GTX 32». Тахеометр Leica TS06plus 1’’R100. Устройство намагничивающее МД-7 (МД-7К).	РВСП 20 000 $м^3$ ГНПС «Атасу» АО «КазТрансОйл» пригоден к дальнейшей эксплуатации.	ТОО «НПО Дефектоскопия»	ГНПС «Атасу»
18.06.2020г. Выполнен объём полного диагностиро	Осмотр РВСП сварные швы стенки, толщина стен, кровли, ПРП,	Комплект для визуально – измерительного контроля ВИК-1. Измеритель	РВСП 20 000 м3 ГНПС «Атасу» АО «КазТрансОйл» пригоден к	ТОО «НПО Дефектоскопия»	ГНПС «Атасу»

вания	патрубков, люков, деформация стен, нивелирование наружного контура днища. Осмотр шахтной лестницы, состояние основания и отмостки РВСП.	концентрации напряжений ИКН-7М-16. Твердомер динамический ТКМ 459С. Ультразвуковой дефектоскоп УД 4-ТМ «Томограф ик». Ультрозвуковой толщиномер Olympus 38 DL PLUS. Импульсный рентгеновскийапп арат Арион-300. Толщиномер ультразвуковой А1210. Тепловизор Testo 875-2i. Система акустико-эмиссионная Малахит АС-14А. Установка контроля герметичности V-Dect. Твердомер динамический ТКМ-359С. Спектрометр портативный Thermo Niton XL. Ручной мини-сканер Handscan MFL. Нивелир «Setl GTX 32». Тахеометр TrimbleM3. Устройство намагничивающее МД-7 (МД-7К).	дальнейшей эксплуатации.		
22.03.2022г. Выполнен объём частичного диагностиро вания	Осмотр РВСП сварные швы стенки, толщина стен, кровли, ПРП, патрубков, люков,	Комплект для визуально – измерительного контроля ВИК-1. Измеритель концентрации напряжений ИКН-	РВСП 20 000 м^3 ГНПС «Атасу» АО «КазТрансОйл» пригоден к дальнейшей эксплуатации.	ТОО «НПО Дефектоскопия »	ГНПС «Атасу»

	деформация стен, нивелирование наружного контура днища. Осмотр шахтной лестницы, состояние основания и отмостки РВСП.	7М-16. Твердомер динамический ТКМ 459С. Ультразвуковой дефектоскоп УД 4-ТМ «Томографик». Толщиномер ультразвуковой А1210. Тепловизор Testo 875-2i. Система акустико-эмиссионная Малахит АС-14А. Нивелир «Setl GTX 32». Тахеометр Leica TS06plus 1'' R100. Устройство намагничивающее МД-7 (МД-7К).			

Ремонт резервуара

Дата	Характер и вид ремонт	Что подвергалось ремонту	Как проводился ремонт	Качество и результат ремонта	Организация проводившая ремонт	Где хранится акт
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
29.11.2010г.	текущий	бетонное основание и днище резервуара	с привлечением подрядной организации	удовлетвор и тельное	ТОО «Акмарал»	ГНПС «Атасу»
02.03.2020г.	демонтаж	понтон КонТЭК-39	-	удовлетвор и тельное	персонал ГНПС «Атасу»	ГНПС «Атасу»
15.07.2020г.	монтаж	Понтон алюминиевый	В присутствии представителя завода ТОО «Павлодарский завод Темирмаш»	удовлетвор и тельное	персонал ГНПС «Атасу»	ГНПС «Атасу»

Данные по обследованию

В 2022 году проведено частичное обследование РВСП 20000м3 №4 на ГНПС «Атасу». Остаточный ресурс резервуара назначается 16 лет при 150 циклах нагружения в год, при максимальном уровне взлива 15,22 м. Очередное обследование резервуара провести согласно СТ 6636-1901-АО-039-4.022-2018 «Магистральные нефтепроводы. Резервуары. Техническая эксплуатация»:

- частичное обследование провести не позднее 2031 г.
- полное обследование провести не позднее 2027 г.

Примечания:

Место хранения: в архиве ГНПС «Атасу».

1. Деталировочные чертежи стальных конструкций (КМД) *№2984/РД.ООР.103/3-5 033-КМ ОАО Институт транспорта нефти г. Киев Украина* и рабочие чертежи (КМ) № *№2984/РД.ООР.103/3-5 033-КМ ОАО Институт транспорта нефти г. Киев Украина.*
2. Заводские сертификаты на изготовление стальные конструкции.
3. Документ о согласовании отступлений от проекта при монтаже.
4. Акты приемки скрытых работ.
5. Документы (сертификаты и др.), удостоверяющие качества электродов, электродной проволоки, флюсов и прочих металлов, примененные при монтаже.
6. Схемы геодезических замеров при проверке разбивочных осей и установок конструкций.
7. Журнал сварочных работ.
8. Журнал монтажных работ.
9. Акты испытания резервуаров и оборудования.
10. Описи удостоверений (дипломов) о квалификации сварщиков, производящих сварку конструкции при монтаже.
11. Документы результатов испытания сварных монтажных швов.
12. Заключение по просвечиванию сварных монтажных швов рентгено или гамма-лучами и схемы расположения мест просвечивания.
13. Акты приемки смонтированного оборудования.
14. Акты приёмки резервуара в эксплуатацию.
15. Градуировочная таблица в номенклатуре у ведущего инженера РП ГНПС «Атасу».

Паспорт составил:
Ведущий инженер резервуарного парка ГНПС «Атасу» _____ Сердюк А.В.

Согласовано:
Начальник СЭМТ КарНУ _____ Алиханов Ж.Г.

АО «КазТрансОйл»
Карагандинское Нефтепроводное Управление

Утверждаю:
Главный инженер КарНУ
_____ Асенов Е.Т.
«05» января 2026г.

Паспорт
РВСП-20000м^3 № 3

KazTransOil

г. Караганда

Паспорт
Резервуара вертикального стального с понтоном 20000м^3 № 3.

Тип: *РВСП_- 20000 м^3*
Дата составления паспорта: *05.01.2021 г.*
Место установки резервуара: *ГНПС «Атасу» КарНУ, АО «КазТрансОйл»*
Наименование организации, разработавшей рабочие чертежи (КМ) стальных конструкций: *ОАО Институт транспорта нефти г. Киев Украина*
Номер проекта: *2984 / РД. ООР. 103/3-5 033-КМ*
Наименование организации, разработавшей деталировочные чертежи (КМД): *ОАО Институт транспорта нефти г. Киев Украина*
Наименование организации, разработавшей ППР (проект производства работ): *ОАО Институт транспорта нефти г. Киев Украина*
Номер проекта: *2984 / РД. ООР. 103/3-5 033-КМ*
Наименование завода-изготовителя стальных конструкций: *ЖЗМК филиал АО « Имсталькон» 484028 г. Тараз ул. Толе би 178*
Наименование строительно-монтажных организаций, выполнивших:
Монтаж стальных конструкций: *АО «Казстройпромтехмонтаж»*
Строительство основания и фундаментов: *АО «Казстройпромтехмонтаж»*
Дата монтажа: начало *январь 2006г.*
Конец *апрель 2006г.*
Отклонения от проекта: *нет*
Дата начала и окончания испытания резервуара и результаты испытаний: *с 19.11.2006г по 28.11.2006г.*
Дата приемки резервуара и сдачи его эксплуатацию: *11.10.2007г.*
Наименование организации, разработавшей чертежи систем:
- пожаротушения: *ОАО Институт транспорта нефти г.Киев Украина*
- молниезащиты: *ОАО Институт транспорта нефти г.Киев Украина*
- заземления: *ОАО Институт транспорта нефти г. Киев Украина*
Наименование организации, разработавшей ППР антикоррозийной защиты: *ОАО Институт транспорта нефти г.Киев Украина*
Наименование организации, осуществившей антикоррозийную защиту: *АО «Казстройпромтехмонтаж»*

Толщина металлоконструкции резервуара:

Наименование металлоконструкций, № пояса стенки резервуара	Толщина по проекту мм.	Марка материала	ГОСТ	Высота пояса
I	18	Низколегированная сталь марки 09Г2С	ГОСТ 19281-89	1990мм.
II	16	Низколегированная сталь марки 09Г2С	ГОСТ 19281-89	1990мм.
III	16	Низколегированная сталь марки 09Г2С	ГОСТ 19281-89	1990мм.
IX	14	Низколегированная сталь марки 09Г2С	ГОСТ 19281-89	1490мм.
V	14	Низколегированная сталь марки 09Г2С	ГОСТ 19281-89	1490мм.
VI	12	Низколегированная сталь марки 09Г2С	ГОСТ 19281-89	1490мм.
VII	12	Низколегированная сталь марки 09Г2С	ГОСТ 19281-89	1490мм.
VIII	10	Углеродистая сталь марки Ст	ГОСТ 19903-74	1490мм.

		3сп 5		
IX	10	Углеродистая сталь марки Ст 3сп 5	ГОСТ 19903-74	1490мм.
X	8	Углеродистая сталь марки Ст 3сп 5	ГОСТ 19903-74	1490мм.
XI	8	Углеродистая сталь марки Ст 3сп 5	ГОСТ 19903-74	1490мм.
Окрайка днища	14	Низколегированная сталь марки 09Г2С	ГОСТ 19281-89	-
Центральная часть днища	8	Углеродистая сталь марки Ст 3сп 5	ГОСТ 19903-74	-
Толщина листов покрытия кровли	5	Углеродистая сталь марки Ст 3сп 5	ГОСТ 19903-74	-
Толщина листов понтона	0,6	Алюминиевый сплав АмцМ	ГОСТ 13726-97	-

Техническая характеристика резервуара:

Наружный диаметр, мм. *39936*

Диаметр внутренний, мм. *39900*

Высота стенки, мм. *17910*

Максимальная производительность наполнения и опорожнения резервуара, м³ *22375*

Минимально допустимый уровень согласно технологической карты, см.*230*

Максимально допустимый уровень согласно технологической карты, см. *1522*

Максимально допустимый уровень заполнения по проекту, см. *1522*

Максимально допустимая температура подогрева жидкости в резервуаре -проектом не предусмотрено

Максимальный и минимальный допустимый уровень нефти при включенных пароводоподогревателях – проектом не предусмотрено

Нормативный срок службы – проектом не предусмотрено

плавающей крыши :
понтона 25 лет
Погружение в воду, мм.
Плавающей крыши :
понтона 160
Тип системы водоспуска : -

Масса, т. Плавающей крыши : -
понтона -7187 кг.

Ширина уплотняющего пространства, мм. – 200

Марка уплотняющего затвора **-** Резина армированная маслобензостойкая 6х300

Пределы деформации уплотняющего затвора, мм. - + 100/- 100

Масса резервуара, тн. 432,7

Термоизоляция крыши выполнена толщиной, мкм. 200

из материала грунтовка Hempadur Mastic 45880 краска Hempathane Topcoat 55210

Термоизоляция стенки выполнена толщиной, мкм. 200

из материала грунтовка Hempadur Mastic 45880 краска Hempathane Topcoat 55210

Антикоррозийная защита резервуара:

Защищаемая поверхность резервуара	Покрытие (материал, количество и толщина слоев)	Электрохимическая защита (ЭХЗ)	
		протекторная	катодная
1	2	3	4
Внутренняя: -днище -1-ый пояс -стенка -крыша	Hempel -15570 1 слой 130 мкм. Hempel – 15130 2 слоя по 80 мкм. ПФ-115 ПФ-115	ПАР -30	Днище, стенка
30.09.2016г. Наружная: -стенка -крыша	Грунтовка Hempadur Mastic 45880 два слоя по 80 мкм каждий краска Hempathane Topcoat 55210 один слой по 40 мкм.	-	-

Данные об основании резервуара:

а) грунт, на котором устроена подушка мелкозернистый с уплотениям

б) нижний слой подушки выполнен толщиной 300 **мм. Из материала:** песок (размер частиц 0,1-0,2 мм.) и песчаные и глинистые частицы размером менее 0,1мм **в) верхний слой подушки выполнен толщиной**1670 **мм. Из материала** послойно уплотненный суглинок с добавкой слоя щебня толщиной 100мм, асфальтно-бетонная смесь

г) откосы подушки укреплены: железобетонными плитами

д) осадка основания после испытания резервуара водой составила 34 **мм.**

Периодическая проверка осадки основания:

№	Дата	Способ проверки	Результаты проверки	Организация, проводившая проверку	Где хранится акт проверки
1	2	3	4	5	6
1	25.10.2008г.	Нивелирование окрайки днища	удовлетворительные	КазСтройПроект ПВ	ГНПС «Атасу»
2	12.11.2009г.	Нивелирование окрайки днища	удовлетворительные	КНУ	ГНПС «Атасу»
3	06.04.2011г.	Нивелирование окрайки днища	удовлетворительные	КНУ	ГНПС «Атасу»
4	21.06.2012г.	Нивелирование окрайки днища	удовлетворительные	Участок надёжности ПНУ	ГНПС «Атасу»

5	16.08.2013г.	Нивелирование окрайки днища	удовлетворительные	КНУ	ГНПС «Атасу»
6	07.10.2014г.	Нивелирование окрайки днища	удовлетворительные	КНУ	ГНПС «Атасу»
7	08.09.2015г.	Нивелирование окрайки днища	удовлетворительные	КНУ	ГНПС «Атасу»
8	20.09.2016г.	Нивелирование окрайки днища	удовлетворительные	КНУ	ГНПС «Атасу»
9	20.11.2017г.	Нивелирование окрайки днища	удовлетворительные	ТОО «НПО Дефектоскопия»	ГНПС «Атасу»
10	30.10.2020г.	Нивелирование окрайки днища	удовлетворительные	КарНУ	ГНПС «Атасу»

Проведение ремонта основания:

Дата	Описание ремонта	Должность, фамилия ответственного лица, руководившего ремонтом	Где хранится акт на проведенный ремонт
1	2	3	4
30.07.2010г.	Текущий ремонт бетонной отмостки.	Инженер РП Сердюк А.В.	ГНПС «Атасу»
15.10.2012г.	Текущий ремонт бетонной отмостки.	Инженер РП Сердюк А.В.	ГНПС «Атасу»
17.09.2013г.	Текущий ремонт бетонной отмостки.	Инженер РП Сердюк А.В.	ГНПС «Атасу»
08.09.2014г.	Текущий ремонт бетонной отмостки.	Инженер РП Сердюк А.В.	ГНПС «Атасу»
24.09.2015г.	Текущий ремонт бетонной отмостки.	Инженер РП Сердюк А.В.	ГНПС «Атасу»
05.09.2016г.	Текущий ремонт бетонной отмостки.	Инженер РП Сердюк А.В.	ГНПС «Атасу»
04.08.2017г.	Текущий ремонт бетонной отмостки.	Инженер РП Сердюк А.В.	ГНПС «Атасу»
22.09.2020г.	Текущий ремонт бетонной отмостки.	Ведущий инженер РП Сердюк А.В.	ГНПС «Атасу»
16.09.2021г.	Капитальный ремонт бетонной отмостки.	Директор ТОО «Энигма СС» Шегебаев Н.К.	ГНПС «Атасу»
14.07.2023г.	Текущий ремонт бетонной отмостки.	Ведущий инженер РП Сердюк А.В.	ГНПС «Атасу»
23.04.2025г.	Текущий ремонт бетонной отмостки.	Ведущий инженер РП Сердюк А.В.	ГНПС «Атасу»

Перечень установленного оборудования

Наименование	Тип, марка	Кол-во	размеры	материал	Кем изготовлено	Дата установки
1	2	3	4	5	6	7
Люк световой	ЛС-1000	1	1000мм.	Сталь	ОАО Нефтемаш-САПКОН г.Саратов.	2006г.
Огневой предохранитель	ОП-500	2	500мм.	Алюминий	ООО ПТП «Поршень» г.Волжский Волгоградская	2022г.

					обл.	
Патрубок вентиляционный	ПВ-500	2	500мм.	Цвет. Мет	ООО Самарский завод нефтяного и резервуарного оборудования	2022г.
Люк замерный	ЛЗ-150	1	150мм.	Алюминий	ОАО Нефтемаш-САПКОН г.Саратов	2006г.
Люк световой	ЛС-500	4	500мм.	Сталь	ОАО Нефтемаш-САПКОН г.Саратов	2006г.
Люк световой	ЛС-600	1	600мм.	Сталь	ОАО Нефтемаш-САПКОН г.Саратов	2006г.
Люк-лаз	ОЛЛ 600х900 ЛЛ-600	1 4	600х900мм. 600мм	Сталь	ОАО Нефтемаш-САПКОН г.Саратов	2006г.
Патрубок приемо-раздаточный	ППР	2	600мм.	Сталь	ОАО Нефтемаш-САПКОН г.Саратов	2006г.
Приемо-раздаточное устройство	ПРУ-1- 600	2	600мм.	Сталь	ОАО Нефтемаш-САПКОН г.Саратов	2006г.
Кран сифонный	КС-80	2	80мм.	Сталь	ООО ПТП «Поршень» г.Волжский Волгоградская обл.	2006г.
Пенная камера	AFC-330	4	700х320 мм.	Сталь	ТОО F.A.S.T. Engineerig г.Алматы	2006г.
Тепловой термоизве щатель	FENWAL 27100	6	100х100 мм.	Цвет. мет.	USA	2006г.
Термометр многоточечный L-18-20м, (6 датчиков градуировка Pt100)	MST	1	-	Цвет. мет.	Швеция	2006г.
Прибор для замера уровня	Rosemount Tank Radar REX	1	300х500 мм.	Цвет. мет.	Швеция	2007г.
Прибор контроля аварийного уровня и перекос понтона	VEGAPULS	2	100х400 мм.	Цвет. мет.	Германия	2007г.
Устройство по размыву донных отложений	Диоген-700	2	1900х453 х1210	Сталь	ОАО «Магистральные нефтепроводы центральной Сибири» г. Томск	2022г.
Понтон алюминиевый	поплавковый	1	Диаметр 39500, высота 1800	Алюминие вый	ТОО «Павлодарский завод «ТЕМІРМАШ» г.	30.12. 2021г.

					Павлодар	

Количество подводящих трубопроводов 3 **диаметр** 630 **мм**. 2шт., 273**мм.** 1шт.

Расстояние от днища резервуара до оси подводящих трубопроводов 630 **мм.**

Расстояние от нижней кромки лазового люка днища резервуара 437.5 **мм.**
Трубопровод от задвижек до резервуара 3 **диаметр** 630 **мм.** 2шт., 273**мм.** 1шт.

Отклонения резервуара от вертикали:

Дата проверки	Способ проверки	Результаты проверки	Организация, проводившая проверку	Где хранится акт на проверку
1	2	3	4	5
07.12.2006г.	Путём прямого отвеса	Удовлетворительные	АО «КСПТМ»	ГНПС «Атасу»
19.06.2012г. На полный. 21.06.2012г. На пустой.	Путём прямого отвеса	На заполненном резервуаре на образующей 4 на уровне 10-11 пояса отклонение образующей от вертикали, превышающее допустимое	Участок надёжности ПНУ	ГНПС «Атасу»
20.11.2017г.	Тахеометр Leica TS06plus 1'' R100	отклонения образующих №4, №5, №8, №9, №15, №19, №21, стенки от вертикали превышают предельно допустимую величину	ТОО «НПО Дефектоскопия»	ГНПС «Атасу»

Испытания резервуара:

Дата испытания	Что подвергалось испытанию	Как проводилось испытание	Результаты испытания	Организация, проводившая испытание	Где хранится акт на испытание
1	2	3	4	5	6
19.11.2006г. 28.11.2006г.	РВСП-20000м^3	Заполнением водой	Утечек нет, уровень не изменился	АО «КСПТМ»	ГНПС «Атасу»

Сведения об авариях резервуара:

Дата	Описание аварии	Причины аварии	Где хранится акт
1	2	3	4

Сведения об очистке резервуара:

Дата начала зачистки	Дата окончания зачистки	Причины вызвавшие зачистку	Способ зачистки	Что обнаружено при зачистке	Организация, проводившая зачистку РВС	Где хранится акт зачистки
1	2	3	4	5	6	7
15.09.2017г.	06.08.2018г.	Подготовка к проведению полного технического освидетельствования	Ручной, механизированный	Донные отложения	ТОО «Qazag Oil & Gas Service Company»	ГНПС «Атасу»
30.10.2021г.	08.11.2021г.	Подготовка к	Ручной,	Донные	ТОО «Qazag	ГНПС

		монтажу понтона	механизи рованный	отложения	Oil & Gas Service Company»	«Атасу»

Техническое диагностирование резервуара.
Тип обследования (частичное, полное).

Дата	Что Подвергалось диагностированию	Способ диагностирования	Результаты диагностирования	Организация, проводившая диагностиро-вание	Место хранения заключения
1	2	3	4	5	6
25.06.2012г. Частичное диагностирование	Осмотр РВСП сварные швы стенки, толщина стен, кровли, ПРП, патрубков, люков, деформация стен, нивелирование наружного контура днища. Осмотр шахтной лестницы, состояние основания и отмостки РВСП.	Рулетка измерительная 3 м., метр складной, линейка металлическая 300 мм., шаблон сварщика УШС-3, штангенцыр куль ШЦ-1-150-0,1, толщиномер ультразвуковой 26MG, нивелир 4Н-3КЛ, рейка нивелирная РН-3-300	Восстановить целостность отмостки. Устранить выплавления на наружной стенке РВСП. Выполнено.	Участок надёжности ПНУ, КНУ	ГНПС «Атасу»
09.08.2018г. Выполнен объём частично полного диагностирования	Осмотр РВСП сварные швы, днища, стенки, толщина стен, кровли, ПРП, патрубков, люков, деформация стен, нивелирование наружного контура днища. Осмотр шахтной лестницы, состояние основания и отмостки РВСП.	Комплект для визуально – измерительного контроля ВИК-1. Измеритель концентрации напряжений ИКН-7М-16 Твердомер динамический ТКМ 459С. Ультразвуковой дефектоскоп УД 4-ТМ «Томографик» Толщиномер ультразвуковой А1210. Тепловизор Testo 875-2i. Система акустико-эмиссионная Малахит АС-14А. Нивелир «Setl GTX 32» Устройство	РВСП 20 000 м^3 №3 ГНПС «Атасу» АО «КазТрансОйл» пригоден к дальнейшей эксплуатации. Остаточный ресурс резервуара назначается 16 лет при 150 циклах нагружения в год, при максимальном уровне взлива 15, 22 м.	ТОО «НПО Дефектоскопия»	ГНПС «Атасу»

		намагничивающее МД-7 (МД-7К) Тахеометр Leica TS06plus 1'' R100			
14.12.2018г. Полное техническое диагностирование	Осмотр РВСП сварные швы стенки, толщина стен, кровли, ПРП, патрубков, люков, деформация стен, нивелирование наружного контура днища. Осмотр шахтной лестницы, состояние основания и отмостки РВСП.	Комплект для визуально – измерительного контроля ВИК-1. Измеритель концентрации напряжений ИКН-7М-16. Портативный твердомер Novotest Т-У2Д дефектоскоп TesTex Falcon Wing «Томографик» Толщиномер ультразвуковой А1210. Тепловизор Testo 875-2i. Система акустико-эмиссионная Малахит АС-14А. Нивелир «Setl GTX 32» Устройство намагничивающее МД-7 (МД-7К) Тахеометр Trimble M3. Комплект пенетрантов, импульсный рентгеновский аппарат «Арион-300»	РВСП 20 000 $м^3$ №3 ГНПС «Атасу» АО «КазТрансОйл» пригоден к дальнейшей эксплуатации. Остаточный ресурс резервуара назначается 16 лет при 150 циклах нагружения в год, при максимальном уровне взлива 15, 22 м.	ТОО «НПО Дефектоскопия»	ГНПС «Атасу»
22.03.2022г. Частичное диагностирование	Осмотр РВСП сварные швы стенки, толщина стен, кровли, ПРП, патрубков, люков, деформация стен, нивелирование	Рулетка измерительная 3 м., метр складной, линейка металлическая 300 мм., шаблон сварщика УШС-3, штангенцыр	-	ТОО «НПО Дефектоскопия»	ГНПС «Атасу»

	наружного контура днища. Осмотр шахтной лестницы, состояние основания и отмостки РВСП.	куль ШЦ-1-150-0,1, толщиномер ультразвуковой 26MG, нивелир 4Н-3КЛ, рейка нивелирная РН-3-300			

Ремонт резервуара:

Дата	Характер и вид ремонт	Что подвергалось ремонту	Как проводился ремонт	Качество и результат ремонта	Организация проводившая ремонт	Где хранится акт
1	2	3	4	5	6	7
30.09.2016г.	текущий ремонт. Наружное антикоррозийное покрытие	крыша, стены резервуара, ПРП	очистка от пыли, грязи, ржавчины, старой краски, ремонтируемого участка методом гидроочистки	удовлетво-рительное	ПК «Ремонт»	ГНПС «Атасу»
14.12. 2017г.	демонтаж понтона «КонТЭК»	понтон алюминиевый «КонТЭК»	вырезка элементов понтона	удовлетво-рительное	КНУ	ГНПС «Атасу»
20.08.2018г.	текущий ремонт. Внутреннее антикоррозийное покрытие	первый пояс, днище	очистка от пыли, грязи, ржавчины, старой краски, ремонтируемого участка методом гидроочистки	удовлетво-рительное	ТОО «Qazaq Oil & Gas Servise Company»	ГНПС «Атасу»
22.08.2020г.	монтаж устройства по размыву донных отложений «Диоген-700»	-	в присутствии представителя завода изготовителя	удовлетво-рительное	персонал ГНПС «Атасу» в присутствии представителя завода изготовителя	ГНПС «Атасу»
с 10.11.2021г. по 30.12.2021г.	Монтаж понтона алюминиевого	-	в присутствии представителя завода изготовителя	удовлетво-рительное	персонал ГНПС «Атасу» в присутствии представителя завода изготовителя	ГНПС «Атасу»

Данные по обследованию

РВСП 20000 м^3 №3 ГНПС «Атасу» АО «КазТрансОйл» пригоден к дальнейшей эксплуатации. Остаточный ресурс резервуара назначается 16 лет при 150 циклах нагружения в год, при максимальном уровне взлива 15, 22 м. Величина отклонения образующих стенки от вертикали не является критическим несоответствием. При проведении анализа результатов предыдущих отчетов, установлено, что величина отклонения образующих от вертикали с годами остается величиной неизменной. На основании этого, данная величина не влияет на безопасную эксплуатацию резервуара.

Очередное обследование резервуара провести согласно СТ 6636-1901-АО-039-4.022-2018 «Магистральные нефтепроводы. Резервуары. Техническая эксплуатация»:
- полное обследование провести не позднее 2028 г.

Примечания:
Место хранения: в архиве ГНПС «Атасу».

1. Деталировочные чертежи стальных конструкций (КМД)
   № *проект 2984 / РД. ООР. 103/ 3-5 033-КМ ОАО Институт транспорта нефти г. Киев Украина*
   и рабочие чертежи (КМ) № *проект 2984 / РД. ООР. 103/ 3-5 033-КМ ОАО Институт транспорта нефти г. Киев Украина*
2. Заводские сертификаты на изготовление стальные конструкции.
3. Документ о согласовании отступлений от проекта при монтаже.
4. Акты приемки скрытых работ.
5. Документы (сертификаты и др.), удостоверяющие качества электродов, электродной проволоки, флюсов и прочих металлов, примененные при монтаже.
6. Схемы геодезических замеров при проверке разбивочных осей и установок конструкций.
7. Журнал сварочных работ.
8. Журнал монтажных работ.
9. Акты испытания резервуаров и оборудования.
10. Описи удостоверений (дипломов) о квалификации сварщиков, производящих сварку конструкции при монтаже.
11. Документы результатов испытания сварных монтажных швов.
12. Заключение по просвечиванию сварных монтажных швов рентгено или гамма-лучами и схемы расположения мест просвечивания.
13. Акты приемки смонтированного оборудования.
14. Акты приёмки резервуара в эксплуатацию.
15. Градуировочная таблица в номенклатуре у ведущего инженера РП ГНПС «Атасу».

Паспорт составил:
Ведущий инженер резервуарного парка ГНПС «Атасу» _____ Сердюк А.В.

Согласовано:
Начальник СЭМТ КарНУ _____ Алиханов Ж.Г.

АО «КазТрансОйл»
Карагандинское Нефтепроводное Управление

Утверждаю:
Главный инженер КарНУ
Асенов Е.Т.
«05» января 2026 г.

Паспорт
РВСП-20000м^3 № 2

KazTransOil

г. Караганда
Паспорт
Резервуара вертикального стального с понтоном 20000м^3 № 2.

Тип: *РВСП_- 20000 м^3*
Дата составления паспорта: *05.01.2021г.*
Место установки резервуара: *ГНПС «Атасу» КНУ АО «КазТрансОйл»*
Наименование организации, разработавшей рабочие чертежи (КМ) стальных конструкций: *Гидронефтьспецмонтаж Туркмен НИПИ нефть*
Номер проекта: *704-1-70*
Наименование организации, разработавшей деталировочные чертежи (КМД): *Гидронефтьспецмонтаж Туркмен НИПИ нефть*
Наименование организации, разработавшей ППР (проект производства работ): *СУ – СКБУ – 23 трест СКМ*
Наименование завода-изготовителя стальных конструкций:*Новокузнецкий завод резервуарных металлоконструкции*
Наименование строительно-монтажных организаций, выполнивших:
1. Монтаж стальных конструкций: *СУ_-2 ССМ*
2. Строительство основания и фундаментов: *СУ-СКБУ23*
3. Дата монтажа: начало *май 1987*
конец *29 сентября 1989*
Отклонения от проекта: *нет*
Дата начала и окончания испытания резервуара и результаты испытаний:
_с 21.07.89 г. По 24.07.89 г. Положительные
Дата приемки резервуара и сдачи его эксплуатацию: *29.09.1989 г.*
Наименование организации, разработавшей рабочие чертежи затвора уплотняющего: *Туркмен НИПИ нефть*
Наименование завода-изготовителя затвора уплотняющего: *ЦНИИПСК г. Москва*
Наименование организации, разработавшей чертежи систем:
- пожаротушения: *Гидротрубопровод г. Москва*
- молниезащиты: *Мингазпром Южгидротрубопровод г. Киев*
- заземления: *Мингазпром Южгидротрубопровод г. Киев*
Наименование организации, разработавшей ППР антикоррозийной защиты: *проект и СНИП III-42-80 Туркмен НИПИ нефть*
Наименование организации, осуществившей антикоррозийную защиту: *Спецмонтаж СМУ –2 г. Москва*

Толщина металлоконструкции резервуара:

Наименование металлоконструкций № пояса стенки резервуара	Толщина по проекту мм.	Марка материала	ГОСТ	Высота пояса
I	16	Низколегированная сталь марки 09Г2С	ГОСТ 5681-57	1490мм.
II	15	Низколегированная сталь марки 09Г2С	ГОСТ 5681-57	1490мм.
III	14	Низколегированная сталь марки 09Г2С	ГОСТ 5681-57	1490мм.
IX	12	Низколегированная сталь марки 09Г2С	ГОСТ 5681-57	1490мм.
V	11	Низколегированная сталь марки 09Г2С	ГОСТ 5681-57	1490мм.
VI	10	Низколегированная сталь марки 09Г2С	ГОСТ 5681-57	1490мм.
VII	9	Низколегированная	ГОСТ 5681-57	1490мм.

		сталь марки 09Г2С		
VIII	8	Низколегированная сталь марки 09Г2С	ГОСТ 5681-57	1490мм.
IX	8	Углеродистая сталь марки ВМСт 3сп	ГОСТ 380-60	1490мм.
X	8	Углеродистая сталь марки ВМСт 3сп	ГОСТ 380-60	1490мм.
XI	8	Углеродистая сталь марки ВМСт 3сп	ГОСТ 380-60	1490мм.
XII	8	Углеродистая сталь марки ВМСт 3сп	ГОСТ 380-60	1490мм.
Окрайка днища	9	Низколегированная сталь марки 09Г2С	ГОСТ 5681-57	-
Центральная часть днища	6	Углеродистая сталь марки ВМСт 3сп	ГОСТ 380-60	-
Толщина листов покрытия кровли	4	Сталь марок ВКСт 3пс и ВМСт3сп	ГОСТ 380-60	-
Толщина листов понтона	4	Сталь марки ВСТ3пс6	ГОСТ 380-71	-

Техническая характеристика резервуара:

Наружный диаметр, мм. *39936*

Диаметр внутренний, мм. *39900*

Высота стенки, мм. *17900*

Максимальная производительность наполнения и опорожнения резервуара, м³ *21550*

Минимально допустимый уровень согласно технологической карты, см *210*

Максимально допустимый уровень согласно технологической карты, см *1480*

Максимально допустимый уровень заполнения по проекту, см *1576,1*

Максимально допустимая температура подогрева жидкости в резервуаре -проектом не предусмотрено

Максимальный и минимальный допустимый уровень нефти при включенных пароводоподогревателях – проектом не предусмотрено

Нормативный срок службы – проектом не предусмотрено

плавающей крыши - _____
понтона мм.
Погружение в воду, мм.
плавающей крыши –
понтона _____

Тип системы водоспуска

Масса, т. Плавающей крыши
понтона *42*

Ширина уплотняющего пространства, мм 200

Марка уплотняющего затвора РУМ-2

Пределы деформации уплотняющего затвора, мм. ± 90

Усилие прижатия затвора к стенке резервуара, кг/м
максимальное 190
минимальное 110

Масса резервуара, тн. 432,7

понтона с опорными стойками

катучей лестницы –

Термоизоляция крыши выполнена толщиной, мкм. 200

из материала *Грунтовка Hempadur Mastik 45880 160мкм , Hempadur TopCoat 55210 40мкм*

Термоизоляция стенки выполнена толщиной, мкм. 200

из материала *Грунтовка Hempadur Mastik 45880 160мкм , Hempadur TopCoat 55210 40мкм*

Антикоррозийная защита резервуара:

Защищаемая поверхность резервуара	**Покрытие (материал, количество и толщина слоев)**	**Электрохимическая защита (ЭХЗ)**	
		протекторная	**катодная**
1	**2**	**3**	**4**
Внутренняя: 1989г. -стенка -днище -кровля 2021г. -днище -1-ый пояс	Грунтовка ЭП-0010 130мкм. Эмаль ПФ-117 2 слоя по 80мкм. Эпоксидное покрытие «HEMPADUR QUATTRO-17634» 2 слоя по 175мкм.	ПМР-30	Днище, стенка
Наружная: 2008г. -стенка -крыша	Грунтовка Hempadur 15570 75мкм. Hempadur 15130 125мкм. Hempadur 15130 125мкм.	-	-
Наружная: 20.09. 2018г. -стенка -крыша	Грунтовка Hempadur Mastik 45880 160мкм. Hempadur TopCoat 55210 40мкм. Hempadur TopCoat 55210 40мкм.	-	-

Данные об основании резервуара

а) грунт, на котором устроена подушка: мелкозернистый с уплотнением

б) нижний слой подушки выполнен толщиной 300 **мм из материала:** песок (размер частиц 0,1-0,2 мм) и песчаные и пылеватые и глинистые частицы размером менее 0,1 мм.

в) верхний слой подушки выполнен толщиной1670 **мм. из материала:** послойно уплотненный суглинок с добавкой слоя щебня толщиной 100мм, асфальтнобетонная смесь

г) откосы подушки укреплены железобетонный раствор толщиной 100 мм.

д) осадка основания после испытания резервуара водой составила 11мм.

Периодическая проверка осадки основания:

№	Дата	Способ проверки	Результаты проверки	Организация, проводившая проверку	Где хранится акт проверки
1	2	3	4	5	6
1.	17.08.2000г.	Нивелирование окрайки днища	Общее техническое состояние основания резервуара удовлетворительное	Уфимский Государственный нефтяной технический университет	ГНПС «Атасу»
2.	29.06.2005г.	Электрозондирование грунта. Нивелирование окрайки днтща	Общее техническое состояние основания резервуара удовлетворительное	ТОО «Актобе Метролог»	ГНПС «Атасу»
3.	2007г.	Нивелирование окрайки днища	Общее техническое состояние основания резервуара удовлетворительное	Участок надёжности БПО ПНУ ВФ АО «КазТрансОйл»	ГНПС «Атасу»
4.	12.08.2008г.	Нивелирование окрайки днища	Общее техническое состояние основания резервуара удовлетворительное	База ПТР ПНУ ВФ АО «КазТрансОйл»	ГНПС «Атасу»
5.	13.11.2009г.	Нивелирование окрайки днища	Общее техническое состояние основания резервуара удовлетворительное	КНУ	ГНПС «Атасу»
6.	23.11.2011г.	Нивелирование окрайки днища	Общее техническое состояние основания резервуара удовлетворительное	КНУ	ГНПС «Атасу»
7.	04.09.2012г.	Нивелирование окрайки днища	Общее техническое состояние основания резервуара удовлетворительное	КНУ	ГНПС «Атасу»
8.	11.09.2013г.	Нивелирование окрайки днища	Общее техническое состояние основания резервуара удовлетворительное	КНУ	ГНПС «Атасу»
9	09.12.2013г.	Электрозондирование грунта. Нивелирование окрайки днища	Общее техническое состояние основания резервуара удовлетворительное	ТОО «ЛИК-Диагностика»	ГНПС «Атасу»
10	08.10.2014г.	Нивелирование окрайки днища	Общее техническое состояние основания резервуара удовлетворительное	КНУ	ГНПС «Атасу»
11	12.09.2015г.	Нивелирование окрайки днища	Общее техническое состояние основания резервуара	КНУ	ГНПС «Атасу»

			удовлетворительное		
12	20.09.2016г.	Нивелирование окрайки днища	Общее техническое состояние основания резервуара удовлетворительное	КНУ	ГНПС «Атасу»
13	20.10.2017г.	Нивелирование окрайки днища	Общее техническое состояние основания резервуара удовлетворительное	ТОО «НПО Дефектоскопия»	ГНПС «Атасу»
14	30.10.2020г.	Нивелирование окрайки днища	Общее техническое состояние основания резервуара удовлетворительное	КарНУ	ГНПС «Атасу»

Проведение ремонта основания:

Дата	Описание ремонта	Должность, фамилия ответственного лица, руководившего ремонтом	Где хранится акт на проведенный ремонт
1	2	3	4
22.08.2008г.	Текущий ремонт бетонной отмостки	Инженер РП Сердюк А.В.	ГНПС «Атасу»
27.08.2010г.	Текущий ремонт бетонной отмостки	Инженер РП Сердюк А.В.	ГНПС «Атасу»
05.09.2012г.	Текущий ремонт бетонной отмостки	Инженер РП Сердюк А.В.	ГНПС «Атасу»
03.07.2014г.	Текущий ремонт бетонной отмостки	Инженер РП Сердюк А.В.	ГНПС «Атасу»
14.09.2015г.	Текущий ремонт бетонной отмостки	Инженер РП Сердюк А.В.	ГНПС «Атасу»
02.09.2016г.	Текущий ремонт бетонной отмостки	Инженер РП Сердюк А.В.	ГНПС «Атасу»
28.06.2017г.	Текущий ремонт бетонной отмостки	Инженер РП Сердюк А.В.	ГНПС «Атасу»
13.07.2018г.	Текущий ремонт бетонной отмостки	Инженер РП Сердюк А.В.	ГНПС «Атасу»
18.09.2020г.	Текущий ремонт бетонной отмостки	Ведущий инженер РП Сердюк А.В.	ГНПС «Атасу»
08.10.2021г.	Капитальный ремонт бетонной отмостки	Директор ТОО «Энигма СС» Шегебаев Н.К.	ГНПС «Атасу»
01.07.2023г.	Текущий ремонт бетонной отмостки	Ведущий инженер РП Сердюк А.В.	ГНПС «Атасу»
23.04.2025г.	Текущий ремонт бетонной отмостки	Ведущий инженер РП Сердюк А.В.	ГНПС «Атасу»

Перечень установленного оборудования:

Наименование	Тип, марка	Кол-во	Размеры, мм	материал	Кем изготовлено	Дата установки
1	2	3	4	5	6	7
Предохранители огневые	ОП-500	3	500мм.	Цвет. мет	Армавирский маш.завод	1989г.

Люк замерный	ЛЗ-150	1	150мм.	алюминий	Саратовский завод «Нефтемаш»	1989г.
Люк световой	ЛС-600 ЛС-1000	3 1	600мм. 1000мм.	сталь	Ростовский н/ц мех завод	1989г.
Люк-лаз	ОЛЛ-900х600 ЛЛ500	1 3	900х600 500мм	сталь	ЦНИИПСК г. Москва	1989г.
Патрубок приемо-раздаточный	ППР 720	2	720мм.	сталь	ЦНИИПСК г. Москва	1989г.
Хлопушка	III-ХП-500-В	2	500мм.	сталь	Саратовский завод «Нефтемаш»	1989г.
Боковое управление хлопушками (привод ручной)	III-МУ-500	2	500х400мм.	сталь	Саратовский завод «Нефтемаш»	1989г.
Кран сифонный	СК-80	2	80мм.	сталь	Ростовский н/ц мех. Завод	2020г.
Пенная камера	AFC-330	4	700х320мм.	сталь	ТОО F.A.S.T. Engineerig г. Алматы	2008г.
Понтон стальной с открытыми отсеками	-	1	39500мм.	сталь	ЦНИИПСК г. Москва	1989г.
Тепловой термоизвещатель	FENWAL 27100	6	100х100мм.	Цвет. Мет.	USA	2007г.
Термометр многоточечный L-18-20м, (6 датчиков градуировка Pt100)	MST	1	-	Цвет. Мет.	Швеция	2006г.
Прибор для замера уровня	RTG 3900 REX	1	-	Цвет. Мет	Saab Rosemount Tank Control Швеция	Сентябрь 2006г.
Прибор контроля аварийного уровня и перекос понтона	VEGAPULS	2	100х400мм.	Цвет. Мет	Германия	2007г.
Устройство по размыву донных отложений	Тайфун-28	1	1740х 435х 1043	сталь	ООО НПО «Сибирский машиностроитель» г. Томск	27.10. 2021г.
Устройство по размыву донных отложений	Диоген-700	1	1740х 435х 1043	сталь	ООО НПО «Сибирский машиностроитель» г. Томск	03.11. 2021г.

Компенсирующая система приёмораздаточных патрубков	Сильфонный компенсатор	2	2597х6611 х 1020	сталь	Gilardini S.p.A. Австрия	1989г.

Количество подводящих трубопроводов 3шт. **диаметр** 630 мм. 2шт., 530 мм. 1шт.

Расстояние от днища резервуара до оси подводящих трубопроводов 700 мм.

Расстояние от нижней кромки лазового люка днища резервуара 483 мм.

Трубопровод от задвижек до резервуара 3шт. **диаметр** 720 мм. 2шт., 530 мм. 1шт.

Отклонения резервуара от вертикали:

Дата проверки	Способ проверки	Результаты проверки	Организация, проводившая проверку	Где хранится акт на проверку
1	2	3	4	5
Сентябрь 2005г.	электронный тахеометр	удовлетвори-тельное	ТОО «Подвод сройсервис»	ГНПС «Атасу»
Апрель 2007г.	электронный тахеометр	удовлетвори-тельное	ТОО «Подвод сройсервис»	ГНПС «Атасу»
Декабрь 2011г.	путём прямого отвеса	удовлетвори-тельное	участок надёжности ПНУ	ГНПС «Атасу»
Декабрь 2013г.	электронный тахеометр	удовлетвори-тельное	ТОО «ЛИК-Диагностика»	ГНПС «Атасу»
Ноябрь 2017г.	электронный тахеометр	удовлетвори-тельное	ТОО «НПО Дефектоскопия»	ГНПС «Атасу»

Испытания резервуара:

Дата испытания	Что подвергалось испытанию	Как проводилось испытание	Результаты испытания	Организация, проводившая испытание	Где хранится акт на испытание
1	2	3	4	5	6
21.07.1989г. 24.07.1989г.	РВСП – 20000м^3	Заполнением водой	Утечек нет уровень не изменился	СУ-2 ССМ	ГНПС «Атасу»
30.10.2021г. 31.10.2021г.	РВСП – 20000м3	Заполнением водой	Утечек нет уровень не изменился	Персонал ГНПС «Атасу»	ГНПС «Атасу»

Сведения об авариях резервуара:

Дата	Описание аварии	Причины аварии	Где хранится акт
1	2	3	4

Сведения об очистке резервуара:

Дата начала	Дата	Причины	Способ	Что обнаружено	Организация,	Где

зачистки	окончания зачистки	вызвавшие зачистку	зачистки	при зачистке	проводившая зачистку РВСП	хранится акт зачистки
1	2	3	4	5	6	7
10.04.2005г.	15.06.2005г.	Подготовка к полной диагностике	Ручной, механизи-рованный	Донные отложения	ТОО «Энергоре-монт»	ГНПС «Атасу»
06.09.2013г.	20.12.2013г.	Подготовка к полной диагностике	Ручной, механизи-рованный	Донные отложения	ИП «РеалТорг»	ГНПС «Атасу»
07.09.2021г.	22.09.2021г.	Подготовка к полной диагностике	Ручной, механизи-рованный	Донные отложения	ТОО «Qazag Oil & Gas Service Company»	ГНПС «Атасу»

Техническое диагностирование резервуара.
Тип обследования (частичное, полное)

Дата	Что подвергалось диагностированию	Способ диагностирования	Результаты Диагностирования	Организация, проводившая диагностирование	Место хранения заключения
1	2	3	4	5	6
Февраль 1992г. Полное обследование	Корпус, сварные швы, толщина стен, днища, крыши, отсутствие коррозии, трещин и др. металлических повреждений	Ультразвуковой дефектоскоп «УТ93П». нивелир «Н-3К» Теодолит «3Т2КП»	Общее техническое состояние резервуара удовлетворительное Отмостка выполнена с нарушением требований РД 3039-1284-85 Кольцевая канава для сточных вод отсутствует. Выполнено.	ВНИИТ нефть г. Куйбышев	ГНПС «Атасу»
Август 2000г. Частичное диагности-рование	Осмотр РВСП сварные швы стенки, сканирование 1-го пояса стенки РВСП, толщина стен, кровли, деформация стен, нивелирование наружного контура днища, фундаментов ПРП и шахт. Лестниц состояния основания и отмостки РВСП,	Ультразвуковой дефектоскоп УД-2-12. Толщиномер УТ-65. Нивелир 3Н-5Л. Акустико-эмиссионный комплекс A-Line 32D. Мультиметр AUTO-RANGE DMM. Прибор измерения твердости металла 54-359М. Измеритель цифровой Е7-8.	Общее техническое состояние резервуара удовлетворительное.	Уфимский Государствен ный нефтяной технический университет	ГНПС «Атасу»

	зондирование грунта	Электрод-зонд			
сентябрь 2005г. Полное обследова-ние	Осмотр РВСП сварные швы стенки, днище, внутреннее антикоррозийное покрытие, сканирование 1-го пояса стенки РВСП, толщина стен, кровли, деформация стен, нивелирование наружного контура днища, фундаментов ПРП и шахтной лестницы, состояние основания и отмостки РВСП, зондирование грунта	Инструментальный замер с помощью шаблонов, акустико-эмиссионная диагностика, ультразвуковая дефектоскопия, нивелирование, геодезическая съемка, электрический метод, твурдометрия	Общее техническое состояние резервуара удовлетворительное.	ТОО «Подвод сервис» г. Усть – Каменогорск	ГНПС «Атасу»
Апрель 2007г. Частичное диагности-рование	Осмотр РВСП сварные швы стенки, сканирование 1-го пояса стенки РВСП, толщина стен, кровли, деформация стен, нивелирование наружного контура днища, состояние основания и отмостки РВСП	Ультразвуковой толщиномер «Взлет УТ». Твердомер электронный «ТЕМП-2». Мультиметр «UNIT 70B». Ультразвуковой дефектоскоп «УД 3-103 ПЕЛЕНГ». Акустико-эмиссионная система «LOCUS-4320D». Тахеометр электронный 3Та5Р. Измеритель концентрации напряжений ИКН-3М-12	Общее техническое состояние резервуара удовлетворительное. Привести объем обвалования в соответствие с требованиями НТД. Выполнено.	ТОО «Подвод сервис» г. Усть – Каменогорск	ГНПС «Атасу»
Декабрь 2011г. Частичное	Осмотр РВСП сварные швы стенки, толщина	Рулетка измерительная 3 м., метр	Восстановить целостность отмостки. Зачистить	Участок надёжности ПНУ, КНУ	ГНПС «Атасу»

диагности-рование	стен, кровли, ПРП, патрубков, люков, деформация стен, нивелирование наружного контура днища. Осмотр шахтной лестницы, состояние основания и отмостки РВСП.	складной, линейка металлическая 300мм, шаблон сварщика УШС-3, штангенцыркуль ШЦ-1-150-0,1, толщиномер ультразвуковой 26MG, нивелир 4Н-3КЛ, рейка нивелирная РН-3-300	наплавления металла на стенке резервуара. Выполнено.		
Декабрь 2013г. Полное обследова-ние	Инструментальный замер геометрических параметров на всём протяжении сварных швов. Осмотр наружной поверхности металлоконструкций резервуара. Контроль сварных швов методом магнитной памяти металла. 100% контроль и сканирование стенки и кровли резервуара, в т. ч. Измерение толщины стенки и кровли резервуара (патрубков, люк-лазов). Измерение отклонений образующих стенки от вертикали, угловатости монтажных швов, местных деформаций стенки. Нивелирование наружного	Дальномер лазерный DISTO A5. Толщиномер ультразвуковой с ПЭП: П112-10-4х4 № 283, П112-12/2 № 219. Прибор магнитометрический для определения концентрации напряжений «ИКН-3М-12» в комплекте со сканирующим устройством Тип 1-8М. Дефектоскоп ультразвуковой УД 2 В-П. Мультиметр UT 105. Толщиномер ультразвуковой MG-2-XT. Тахеометр Электронный SET 530 R. Нивелир С 3 30. Тепловизор инфракрасный Testo 880-1. Универсальный шаблон сварщика УШС-3.	Общее техническое состояние резервуара удовлетворительное Произвести восстановление земляного вала обвалования, планировку дна каре с восстановлением геометрических параметров. Выполнено.	ТОО «ЛИК-Диагностика»	ГНПС «Атасу»

	контура днища, шахтной лестницы. Проверка состояния и геодезическая съёмка обвалования, расчёт проектной вместимости обвалования. Проверка состояния основания и отмостки. Электрозондиро ва-ние грунта под основанием резервуара. Проверка состояния оборудования резервуара. Оценка фактических значений прочностных характеристик металла стенки методом твердометрии, оценка соответствия механических свойств (твёрдости) требованиям нормативных документов. Тепловизионный неразрушающий контроль.				

Ноябрь 2017г. Частичное диагности-рование	Осмотр РВСП сварные швы стенки, толщина стен, кровли, ПРП, патрубков, люков, деформация стен, нивелирование наружного контура днища. Осмотр шахтной лестницы, состояние основания и отмостки РВСП.	Рулетка измерительная 3 м., метр складной, линейка металлическая 300мм,шаблон сварщика УШС-3, штангенцыркуль ШЦ-1-150-0,1, толщиномер ультразвуковой 26MG, нивелир 4Н-3КЛ, рейка нивелирная РН-3-300	Рекомендуется провести работы по уменьшению высоты промежуточного обвалования РВСП №2 и РВСП №1 с отделением участка внутреннего земляного вала от внешнего обвалования в указанном месте на схеме нивелирования. Выполнено.	ТОО «НПО Дефектоско-пия»	ГНПС «Атасу»
Ноябрь 2021г. Полное техническое диагностиро вание	Инструментальный замер геометрических параметров на всём протяжении сварных швов. Осмотр наружной поверхности металлоконструкций резервуара. Контроль сварных швов методом магнитной памяти металла. 100% контроль и сканирование стенки и кровли резервуара, в т. ч. Измерение толщины стенки и кровли резервуара (патрубков, люк-лазов). Измерение отклонений образующих стенки от вертикали, угловатости монтажных швов, местных деформаций	Дальномер лазерный DISTO A5. Толщиномер ультразвуковой с ПЭП: П112-10-4х4 № 283, П112-12/2 № 219. Прибор магнитометрический для определения концентрации напряжений «ИКН-3М-12» в комплекте со сканирующим устройством Тип 1-8М. Дефектоскоп ультразвуковой УД 2 В-П. Мультиметр UT 105. Толщиномер ультразвуковой MG-2-XT. Тахеометр Электронный SET 530 R. Нивелир С 3 30. Тепловизор инфракрасный Testo 880-1. Универсальный шаблон сварщика УШС-	Провести ремонт днища резервуара путём приварки стальных пластин. Выполнено.	ТОО «НПО Дефектоско-пия»	ГНПС «Атасу»

	стенки. Нивелирование наружного контура днища, шахтной лестницы. Проверка состояния и геодезическая съёмка обвалования, расчёт проектной вместимости обвалования. Проверка состояния основания и отмостки. Электрозондирова-ние грунта под основанием резервуара. Проверка состояния оборудования резервуара. Оценка фактических значений прочностных характеристик металла стенки методом твердометрии, оценка соответствия механических свойств (твёрдости) требованиям нормативных документов. Тепловизионный неразрушающий контроль.	3.			
Март 2025г. Частичное диагности-рование	Осмотр РВСП сварные швы стенки, толщина стен, кровли, ПРП, патрубков, люков, деформация	Рулетка измерительная 3 м., метр складной, линейка металлическая 300мм,шаблон	Общее техническое состояние резервуара удовлетворительное. Резервуар пригоден к дальнейшей эксплуатации.	ТОО «НПО Дефектоско-пия»	ГНПС «Атасу»

	стен, нивелирование наружного контура днища. Осмотр шахтной лестницы, состояние основания и отмостки РВСП.	сварщика УШС-3, штангенцыркуль ШЦ-1-150-0,1, толщиномер ультразвуковой 26MG, нивелир 4Н-3КЛ, рейка нивелирная РН-3-300			

Ремонт резервуара:

Дата	Характер и вид ремонт	Что подвергалось ремонту	Как проводился ремонт	Качество и результат ремонта	Организация проводившая ремонт	Где хранится акт
1	2	3	4	5	6	7
2001г.	Текущий ремонт. Наружное Антикоррозий-ное покрытие	Крыша, стены резервуара, шахтная лестница, ПРП	Очистка от пыли, грязи, ржавчины, старой краски ремонтируемого участка методом гидроочистки	Удовлетворительное	ТОО «Адани»	ГНПС «Атасу»
2005г.	Текущий ремонт. Устранение выплавлен и задиров на наружной стенке, внутреннее антикоррозийное покрытие	Крыша, стены, днище резервуара	Очистка от пыли, грязи, ржавчины, старой краски ремонтируемого участка методом гидроочистки	Удовлетворительное	ТОО «Адани»	ГНПС «Атасу»
Октябрь 2008г.	Текущий ремонт. Наружное антикоррозийное покрытие.	Крыша, стены резервуара, шахтная лестница, ПРП задвижки РП	Очистка от пыли, грязи, ржавчины, старой краски методом гидроочистки	Удовлетворительное	ТОО «Электро-ХСБМ»	ГНПС «Атасу»
сентябрь 2008г.	Текущий ремонт. Замена пеногенераторов ГПСС-2000 4шт. на пенную камеру	Система пожаротушения	Демонтаж ГПСС-2000 и Монтаж AFC-330	Удовлетворительное	КНУ	ГНПС «Атасу»

	AFC-330 4шт.					
Сентябрь 2008г.	Текущий ремонт. Врезка стояков кольца орошения в новую линию В-2	Система водоорошения	Врезка стояков кольца орошения в новую линию В-2	Удовлетвори тельное	КНУ	ГНПС «Атасу»
Декабрь 2013г.	Текущий ремонт. Замена подрезервуарн ых задвижек	подрезервуарн ые задвижеки № 91,92,93,94.	Вырезка старых задвижек и монтаж новых	Удовлетвори тельное	КНУ	ГНПС «Атасу»
Апрель 2014г.	Текущий ремонт.	Ремонт горизонтальны х пластин связей на стенке резервуара. Ремонт задиров на наружной стенке резервуара, путём наплавки металла. Оплавления и наплавления металла на наружной стенке резервуара устранено методом шлифовки. Произведено восстановление земляного обвалования резервуара. Внутреннее антикоррозийн ое покрытие первый пояс и днище резервуара.	Пескоструйн ая очистка, окраска эпоксидным покрытием «HEMPADU R QUATTRO-17634»	Удовлетвори тельное	КНУ ТОО Электромеха нический завод «Жарык»	ГНПС «Атасу»

Ноябрь 2021г.	Текущий ремонт днища	Ремонт в четырёх дефектных местах днища резервуара	Путём приварки заплатки	Удовлетвори тельное	Собственны ми силами	ГНПС «Атасу»

Данные по обследованию:

В марте 2025 году проводилось частичное обследование РВСП 20000 м^3 №2 на ГНПС «Атасу». Остаточный ресурс резервуара назначается 9 лет при 125 циклах нагружения в год, при максимальном уровне взлива 14,8 м. По результатам обследования резервуар в исправном состоянии.

Очередное полное обследование резервуара провести согласно СТ 6636-1901-АО-039-4.022-2018 «Магистральные нефтепроводы. Резервуары. Техническая эксплуатация» не позднее 2029 г.

Примечания:

Место хранения: в архиве ГНПС «Атасу».

1. Деталировочные чертежи стальных конструкций (КМД) №проект 704-1-70 Туркмен НИПИ нефть
   и рабочие чертежи (КМ) № проект 704-1-70 Туркмен НИПИ нефть
2. Заводские сертификаты на изготовление стальные конструкции.
3. Документ о согласовании отступлений от проекта при монтаже.
4. Акты приемки скрытых работ.
5. Документы (сертификаты и др.), удостоверяющие качества электродов, электродной проволоки, флюсов и прочих металлов, примененные при монтаже.
6. Схемы геодезических замеров при проверке разбивочных осей и установке конструкций.
7. Журнал сварочных работ.
8. Журнал монтажных работ.
9. Акты испытания резервуаров и оборудования.
10. Описи удостоверений (дипломов) о квалификации сварщиков, производящих сварку конструкции при монтаже.
11. Документы результатов испытания сварных монтажных швов.
12. Заключение по просвечиванию сварных монтажных швов рентгено или гамма-лучами и схемы расположения мест просвечивания.
13. Акты приемки смонтированного оборудования.
14. Акты приёмки резервуара в эксплуатацию.
15. Градуировочная таблица в номенклатуре у ведущего инженера РП ГНПС «Атасу»

Паспорт составил:
Ведущий инженер резервуарного парка ГНПС «Атасу» _____ Сердюк А.В.

Согласовано:
Начальник СЭМТ КарНУ _____ Алиханов Ж.Г.

АО «КазТрансОйл»
Карагандинское Нефтепроводное Управление

Утверждаю:
Главный инженер КарНУ
_____ Асенов Е.Т.
«05» февраля 2026г.

Паспорт
РВСП-20000м^3 № 1

KazTransOil

г. Караганда

Паспорт
Резервуара вертикального стального с понтоном 20000м³ № 1.

Тип: *РВСП – 20000 м³*
Дата составления паспорта: *05.01.2021 г.*
Место установки резервуара: *ГНПС «Атасу» КарНУ АО «КазТрансОйл»*
Наименование организации, разработавшей рабочие чертежи (КМ) стальных конструкций: *Гидронефтьспецмонтаж Туркмен НИПИ нефть*
Номер проекта: *704-1-70*
Наименование организации, разработавшей деталировочные чертежи (КМД): *Гидронефтьспецмонтаж Туркмен НИПИ нефть*
Наименование организации, разработавшей ППР (проект производства работ): *СУ– СКБУ – 23 трест СКМ*
Наименование завода-изготовителя стальных конструкций: *Новокузнецкий завод резервуарных металлоконструкции*
Наименование строительно-монтажных организаций, выполнивших:
Монтаж стальных конструкций: *СУ -2 ССМ*
Строительство основания и фундаментов: *СУ-СКБУ23*
Дата монтажа: начало *май 1987*
конец *29 сентября 1989*
Отклонения от проекта: нет
Дата начала и окончания испытания резервуара и результаты испытаний: *с 25.07.89 г. По 29.07.89 г. Положительные*
Дата приемки резервуара и сдачи его эксплуатацию: *29.09.89 г.*
Наименование организации, разработавшей рабочие чертежи затвора уплотняющего: *Туркмен НИПИ нефть*
Наименование завода-изготовителя затвора уплотняющего: *ЦНИИПСК г.Москва*
Наименование организации, разработавшей чертежи систем:
- пожаротушения: *Гидротрубоповод г. Москва*
- молниезащиты: *Мингазпром Южгидротрубопровод г. Киев*
- заземления: *Мингазпром Южгидротрубопровод г. Киев*
- размыва нефтеосадков: *Демонтирована 2008 г.*
Наименование организации, разработавшей ППР антикоррозийной защиты: *проект и СНИП III-42-80 Туркмен НИПИ нефть*
Наименование организации, осуществившей антикоррозийную защиту: *Спецмонтаж СМУ – 2 г. Москва*

Толщина металлоконструкции резервуара:

Наименование металлоконструкций № пояса стенки резервуара	Толщина по проекту мм.	Марка материала	ГОСТ	Высота пояса
I	16	Низколегированная сталь марки 09Г2С	ГОСТ 5681-57	1490мм.
II	15	Низколегированная сталь марки 09Г2С	ГОСТ 5681-57	1490мм.
III	14	Низколегированная сталь марки 09Г2С	ГОСТ 5681-57	1490мм.
IX	12	Низколегированная сталь марки 09Г2С	ГОСТ 5681-57	1490мм.
V	11	Низколегированная сталь марки 09Г2С	ГОСТ 5681-57	1490мм.
VI	10	Низколегированная сталь марки 09Г2С	ГОСТ 5681-57	1490мм.

VII	9	Низколегированная сталь марки 09Г2С	ГОСТ 5681-57	1490мм.
VIII	8	Низколегированная сталь марки 09Г2С	ГОСТ 5681-57	1490мм.
IX	8	Углеродистая сталь марки ВМСт 3сп	ГОСТ 380-60	1490мм.
X	8	Углеродистая сталь марки ВМСт 3сп	ГОСТ 380-60	1490мм.
XI	8	Углеродистая сталь марки ВМСт 3сп	ГОСТ 380-60	1490мм.
XII	8	Углеродистая сталь марки ВМСт 3сп	ГОСТ 380-60	1490мм.
Окрайка днища	9	Низколегированная сталь марки 09Г2С	ГОСТ 5681-57	-
Центральная часть днища	6	Углеродистая сталь марки ВМСт 3сп	ГОСТ 380-60	-
Толщина листов покрытия кровли	4	Сталь марок ВКСт 3пс и ВМСт3сп	ГОСТ 380-60	-
Толщина листов понтона	0,6	Алюминиевый сплав АмцМ	ГОСТ 13726-97	-

Техническая характеристика резервуара:

Наружный диаметр, мм *39936*

Диаметр внутренний, мм *39900*

Высота стенки, мм *17900*

Максимальная производительность наполнения и опорожнения резервуара, м³ *21550*

Минимально допустимый уровень согласно технологической карты, см *230*

Максимально допустимый уровень согласно технологической карты, см *1500*

Максимально допустимый уровень заполнения по проекту, см *1500*

Максимально допустимая температура подогрева жидкости в резервуаре проектом не предусмотрено

Максимальный и минимальный допустимый уровень нефти при включенных пароводоподогревателях – проектом не предусмотрено

Нормативный срок службы – проектом не предусмотрено

плавающей крыши –
понтона – 25 лет
Погружение в воду, мм
плавающей крыши –
понтона - 160 мм.
Тип системы водоспуска –

Масса, т. Плавающей крыши –
Ширина уплотняющего пространства, мм – 200

Марка уплотняющего затвора - Резина армированная маслобензостойкая 6х300

Пределы деформации уплотняющего затвора, мм + 100/- 100

Усилие прижатия затвора к стенке резервуара, кг/м

Максимальное -

Минимальное -

Масса резервуара, тн. *432,7*

понтона с опорными стойками – 7187 кг.

катучей лестницы –

Термоизоляция крыши выполнена толщиной, мкм *200мкм*

из материала *Грунтовка Hempadur Mastic 45880 160мкм, Hempadur TopCoat 55210 40мкм*

Термоизоляция стенки выполнена толщиной, мкм *200мкм*

из материала *Грунтовка Hempadur Mastic 45880 160мкм, Hempadur TopCoat 55210 40мкм*

Антикоррозийная защита резервуара:

Защищаемая поверхность резервуара	**Покрытие (материал, количество и толщина слоев)**	**Электрохимическая защита (ЭХЗ)**	
		протекторная	**катодная**
1	**2**	**3**	**4**
Внутренняя 1989г. -днище -1-ый пояс	Грунтовка ЭП-0010 130мкм. Эмаль ПФ-117 2 слоя по 80 мкм.	ПМР-20-50	Днище, стенка
Внутренняя 12.04. 2016г. -днище -1-ый пояс	Эпоксидная 2-х компонентная краска HEMPADUR QUATTRO-17634 два слоя по 175 мкм. Каждый	Демонтирована 08.02.2016г.	-
Наружная 2008г. -стенка -крыша	Грунтовка Hempadur 15570 75 мкм. Hempadur -15130 125 мкм. Hempadur -15130 125 мкм.	-	-
Наружная 2017г. Наружная 2018г. -стенка -крыша	Грунтовка Hempadur Mastic 45880 160мкм (2х80мкм) Hempadur TopCoat 55210 40мкм Hempadur TopCoat 55210 40мкм	-	-

Данные об основании резервуара:

а) грунт, на котором устроена подушка: мелкозернистый с уплотнениям

б) нижний слой подушки выполнен толщиной 300 **мм из материала:** песок (размер частиц 0,1-0,2 мм) и песчаные и пылеватые и глинистые частицы размером менее 0,1 мм **в) верхний слой подушки выполнен толщиной**1670 **мм из материала** послойно уплотненный суглинок с добавкой слоя щебня толщиной 100мм, асфальтнобетонная смесь

г) откосы подушки укреплены: железобетонный раствор толщиной 100 мм.

д) осадка основания после испытания резервуара водой составила 9 **мм.**

Периодическая проверка осадки основания:

№	Дата	Способ проверки	Результаты проверки	Организация, проводившая проверку	Где хранится акт проверки
1	2	3	4	5	6
1.	Август 2000г.	Нивелирование окрайки днища	Общее техническое состояние основания резервуара удовлетворительное	Уфимский Государственный нефтяной технический университет	ГНПС «Атасу»
2.	29.06.2005г.	Электрозондирование грунта. Нивелирование окрайки днища	Общее техническое состояние основания резервуара удовлетворительное	Метролог ТОО «Актобе»	ГНПС «Атасу»
3.	Апрель 2007г.	Электрозондирование грунта. Нивелирование окрайки днища	Общее техническое состояние основания резервуара удовлетвори тельное	ТОО «Подвод стройсервис» г. Усть-Каменогорск»	ГНПС «Атасу»
4.	12.08.2008г.	Нивелирование окрайки днища	Общее техническое состояние основания резервуара удовлетворительное	База ПТР	ГНПС «Атасу»
5.	29.10.2009г.	Нивелирование окрайки днища	Общее техническое состояние основания резервуара удовлетворительное	КНУ	ГНПС «Атасу»
6.	23.11.2011г.	Нивелирование окрайки днища	Общее техническое состояние основания резервуара удовлетворительное	КНУ	ГНПС «Атасу»
7.	14.08.2012г.	Нивелирование окрайки днища	Общее техническое состояние основания резервуара удовлетворительное	КНУ	ГНПС «Атасу»

8.	16.08.2013г.	Нивелирование окрайки днища	Общее техническое состояние основания резервуара удовлетворительное	КНУ	ГНПС «Атасу»
9.	08.10.2014г.	Нивелирование окрайки днища	Общее техническое состояние основания резервуара удовлетворительное	КНУ	ГНПС «Атасу»
10	07.09.2015г.	Нивелирование окрайки днища	Общее техническое состояние основания резервуара удовлетворительное	КНУ	ГНПС «Атасу»
11	15.12.2015г.	Электрозондирование грунта. Нивелирование окрайки днища	Общее техническое состояние основания резервуара удовлетворительное	ТОО «НПО Дефектоскопия»	ГНПС «Атасу»
12	15.09.2016г.	Нивелирование окрайки днища	Общее техническое состояние основания резервуара удовлетворительное	КНУ	ГНПС «Атасу»
13	26.08.2019г.	Электрозондирование грунта. Нивелирование окрайки днища	Общее техническое состояние основания резервуара удовлетворительное	ТОО «НПО Дефектоскопия»	ГНПС «Атасу»
14	30.10.2020г.	Нивелирование окрайки днища	Общее техническое состояние основания резервуара удовлетворительное	КарНУ	ГНПС «Атасу»
15	27.11.2023г.	Нивелирование окрайки днища	Общее техническое состояние основания резервуара удовлетворительное	ТОО «НПО Дефектоскопия»	ГНПС «Атасу»

Проведение ремонта основания:

Дата	**Описание ремонта**	**Должность, фамилия ответственного лица, руководившего ремонтом**	**Где хранится акт на проведенный ремонт**
1	**2**	**3**	**4**
20.08. 2008г.	Текущий ремонт бетонной отмостки	Инженер РП Сердюк А.В.	ГНПС «Атасу»
16.08. 2012г.	Текущий ремонт бетонной отмостки	Инженер РП Сердюк А.В.	ГНПС «Атасу»
25.07. 2014г.	Текущий ремонт бетонной отмостки	Инженер РП Сердюк А.В.	ГНПС «Атасу»
14.09. 2015г.	Текущий ремонт бетонной отмостки	Инженер РП Сердюк А.В.	ГНПС «Атасу»
31.08. 2016г.	Текущий ремонт бетонной отмостки	Инженер РП Сердюк А.В.	ГНПС «Атасу»
28.06. 2017г.	Текущий ремонт бетонной отмостки	Инженер РП Сердюк А.В.	ГНПС «Атасу»
25.10. 2018г.	Текущий ремонт бетонной отмостки	Инженер РП Сердюк А.В.	ГНПС «Атасу»

18.10. 2019г.	Текущий ремонт бетонной отмостки	Инженер РП Сердюк А.В.	ГНПС «Атасу»
16.09. 2020г.	Текущий ремонт бетонной отмостки	Ведущий инженер РП Сердюк А.В.	ГНПС «Атасу»
29.09. 2021г.	Капитальный ремонт бетонной отмостки	Директор ТОО «Энигма СС» Шегебаев Н.К.	ГНПС «Атасу»
27.06. 2023г.	Текущий ремонт бетонной отмостки	Ведущий инженер РП Сердюк А.В.	ГНПС «Атасу»
17.04. 2025г.	Текущий ремонт бетонной отмостки	Ведущий инженер РП Сердюк А.В.	ГНПС «Атасу»

Перечень установленного оборудования:

Наименование	Тип, марка	Кол-во	Размеры, мм	материал	Кем изготовлено	Дата установки
1	2	3	4	5	6	7
Предохранители огневые	ОП – 500	3	500мм.	Цвет. Мет.	Армавирский Ваг. Завод	2008г.
Патрубок вентиляционный	ПВ – 500	2	500мм.	Сталь	Армавирский Ваг. Завод	2008г.
Люк замерный	ЛЗ -150	1	150мм.	алюминиевый	Саратовский завод «Нефтемаш»	1989г.
Люк световой	ЛС-600 ЛС-1000	3 1	600мм. 1000мм.	Сталь	Ростовский н/ц мех завод	1989г.
Люк-лаз	ОЛЛ-900х600 ЛЛ-500	1 3	900х600 500мм.	Сталь	ЦНИИПСК г. Москва	1989г.
Патрубок приёмо-раздаточный	ППР 720	2	720мм.	Сталь	ЦНИИПСК г. Москва	1989г.
Хлопушка	III-ХП-500-В	2	500мм.	Сталь	Саратовский завод «Нефтемаш»	1989г.
Боковое управление хлопушками (привод ручной)	I III-МУ-500В	2	500х400 мм.	сталь	Саратовский завод «Нефтемаш»	1989г.
Кран сифонный	СК-80	2	80мм.	Сталь	Ростовский н/ц мех. Завод	1989г.
Пенная камера	AFC-330	4	700х320 мм.	Сталь	ТОО F.A.S.T. Engineerig г.Алматы	2008г.
Тепловой термоизвещатель	FENWAL 27100	6	100х100 мм.	алюминиевый	USA	2007г.
Термометр многоточечный L-18-20м, (6 датчиков градуировка Pt100)	MST	1	-	Цвет. Мет.	Швеция	2006г.
Прибор для замера уровня	SAAB TANK RADAR	1	300х500 мм.	Цвет. Мет.	Saab Rosemount Tank Control	Сентябрь 2006г.

	3950				Швеция	
Прибор контроля аварийного уровня и перекос понтона	VEGAPULS	2	100х400 мм.	Цвет. Мет.	Германия	2007г.
Устройство по размыву донных отложений	«Тайфун-24»	2	1740х435 х1043	Сталь	ООО НПО «Сибирский машинострои тель»	декабрь 2023г.
Компенсирующая система приёмораздаточных патрубков	Сильфонный компенсатор	2	2597х661 1х1020	Сталь	Gilardini S.p.A. Австрия	1989 г.
Понтон алюминиевый	поплавковый	1	Диаметр 39500, высота 1800	алюминие вый	«Павлодарский завод «ТЕМІРМАШ» г. Павлодар	07.02. 2020г.

Количество подводящих трубопроводов 3 **диаметр** 630 **мм.** 2шт., 530**мм.** 1шт.

Расстояние от днища резервуара до оси подводящих трубопроводов 680 **мм.**

Расстояние от нижней кромки лазового люка днища резервуара 463 **мм.**

Трубопровод от задвижек до резервуара 3 **диаметр** 720 **мм.** 2шт., 530 **мм.** 1 шт.

Отклонения резервуара от вертикали:

Дата проверки	Способ проверки	Результаты проверки	Организация, проводившая проверку	Где хранится акт на проверку
1	**2**	**3**	**4**	**5**
Сентябрь 2005г.	Электронный тахеометр	Удовлетвори – тельное	ТОО «Подвод стройсервис»	ГНПС «Атасу»
Апрель 2008г.	Электронный тахеометр	Удовлетвори – тельное	ТОО «Подвод стройсервис»	ГНПС «Атасу»
Декабрь 2011г.	Путём прямого отвеса	Удовлетвори – тельное	Участок надёжности ПНУ	ГНПС «Атасу»
Декабрь 2015г.	Электронный тахеометр	Удовлетвори – тельное	ТОО «НПО Дефектоскопия»	ГНПС «Атасу»
Август 2019г.	Электронный тахеометр	Удовлетвори – тельное	ТОО «НПО Дефектоскопия»	ГНПС «Атасу»
Ноябрь 2023г.	Электронный тахеометр	Удовлетвори – тельное	ТОО «НПО Дефектоскопия»	ГНПС «Атасу»

Испытания резервуара:

Дата испытания	Что подвергалось испытанию	Как проводилось испытание	Результаты испытания	Организация, проводившая испытание	Где хранится акт на испытание
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**

26.07.1989г. 29.07.1989г.	РВСП-20000м^3	Заполнением водой	Утечек нет, уровень не изменился	СУ-2 ССМ	ГНПС «Атасу»
25.04.2020г. 27.04.2020г.	РВСП-20000м^3	Заполнением водой	Утечек нет, уровень не изменился	КарНУ	ГНПС «Атасу»

Сведения об авариях резервуара:

Дата	Описание аварии	Причины аварии	Где хранится акт
1	2	3	4
03.03. 2020г.	Выход нефти из-под днища резервуара	Точечный дефект металла (коррозия) днища резервуара	ГНПС «Атасу»

Сведения об очистке резервуара:

Дата начала зачистки	Дата окончания зачистки	Причины вызвавшие зачистку	Способ зачистки	Что обнаружено при зачистке	Организация, проводившая зачистку РВСП	Где хранится акт зачистки
1	2	3	4	5	6	7
26.12. 2000г.	15.02. 2001г.	Подготовка к полной диагностике	Ручной, механизированный	Донные отложения	РСУ ВФ КазТрансОйл	ГНПС «Атасу»
2005г.	2005г.	Подготовка к текущему ремонту	Ручной, механизированный	Донные отложения	Персонал ГНПС «Атасу» КНУ	ГНПС «Атасу»
15.08. 2007г.	10.10. 2007г.	Подготовка к полной диагностике	Ручной, механизированный	Донные отложения	ТОО Сервис промснаб	ГНПС «Атасу»
13.05. 2008г.	05.06. 2008г	Подготовка к текущему ремонту, монтаж понтона, ремонт дефектов стенки и днища	Ручной, механизированный	Донные отложения	Персонал ГНПС «Атасу» КНУ	ГНПС «Атасу»
15.10. 2014г.	25.12. 2014г.	Подготовка к полной диагностике	Ручной, механизированный	Донные отложения	ПК «Ремонт»	ГНПС «Атасу»
18.09. 2023г.	29.10. 2023г.	Подготовка к полной диагностике	Ручной, механизированный	Донные отложения	ТОО «Qazag Oil & Gas Service Company»	ГНПС «Атасу»

Техническое диагностирование резервуара.
Тип обследования (частичное, полное):

Дата	Что подвергалось диагностированию	Способ диагностирования	Результаты Диагностирования	Организация, проводившая диагностирование	Место хранения заключения
1	2	3	4	5	6

февраль 1992г.	Корпус, сварные швы, толщина стен, днища, крыши, отсутствие коррозии, трещин и др. металлических повреждений	Ультразвуковой дефектоскоп «УТ93П». нивелир «Н-3К» Теодолит «3Т2КП»	Общее техническое состояние резервуара удовлетворительное. Отмостка выполнена с нарушением требований РД 3039-1284-85 Кольцевая канава для сточных вод отсутствует. Выполнено.	ВНИИТ нефть г. Куйбышев	ГНПС «Атасу»
август 2000г.	Осмотр РВСП сварные швы стенки, сканирование 1-го пояса стенки РВСП, толщина стен, кровли, деформация стен, нивелирование наружного контура днища, фундаментов ПРП и шахт. Лестниц состояния основания и отмостки РВСП, зондирование грунта	Ультразвуковой дефектоскоп УД-2-12. Толщи номер УТ-65. Нивелир 3Н-5Л. Акустико-эмиссионный комплекс A-Line 32D. Мульти метр AUTO-RANGE DMM. Прибор измерения твердости металла 54-359М. Измеритель цифровой Е7-8. Электрод-зонд	Общее техническое состояние резервуара удовлетворительное	Уфимский Государственный нефтяной технический университет	ГНПС «Атасу»
сентябрь 2005г.	Осмотр РВСП сварные швы стенки, сканирование 1-го пояса стенки РВСП, толщина стен, кровли, деформация стен, нивелирование наружного контура днища, фундаментов ПРП и шахт. Лестниц состояния основания и отмостки РВСП, зондирование грунта	Инструментальный замер с помощью шаблонов, акустико-эмиссионная диагностика, ультразвуковая дефектоскопия, нивелирование, геодезическая съемка, электрический метод, твердометрия	Общее техническое состояние резервуара удовлетворительное	ТОО «Подвод сервис» г. Усть – Каменогорск	ГНПС «Атасу»

апрель 2007г.	Осмотр РВСП сварные швы стенки, толщина стен, кровли, деформация стен, днища, нивелирование наружного контура днища, ПРП и шахт. Лестницы, состояния основания и отмостки РВСП, зондирование грунта	Ультразвуковой толщи номер «Взлет УТ». Твердомер электронный «ТЕМП-2». Мульти метр «UNIT 70B». Ультразвуковой дефектоскоп «УД 3-103 ПЕЛЕНГ». Акустико-эмиссионная система «LOCUS-4320D». Тахеометр электронный 3Та5Р. Измеритель концентрации напряжений ИКН-3М-12	Устранить выплавления, вырывы на наружной поверхности стенки РВС и язвенную коррозию ПРП -500. Дефекты в сварных швах стенки РВСП Восстановить целостность отмостки. Привести объем обвалования в соответствие с требованиями НТД. Деформация днища РВСП. Обеспечить возможность смещения шахтной лестницы относительно стенки РВСП. Выполнено.	ТОО «Подвод сервис» г. Усть – Каменогорск	ГНПС «Атасу»
декабрь 2011г.	Частичная диагностика. Осмотр РВСП сварные швы стенки, толщина стен, кровли, ПРП, патрубков, люков, деформация стен, нивелирование наружного контура днища. Осмотр шахтной лестницы, состояние основания и отмостки РВСП.	Рулетка измерительная 3 м., метр складной, линейка металлическая 300мм, шаблон сварщика УШС-3, штангенциркуль ШЦ-1-150-0,1, толщи номер ультразвуковой 26MG, нивелир 4Н-3КЛ, рейка нивелирная РН-3-300	Восстановить целостность отмостки. Восстановить дефектный участок на стенке РВСП лист 18 пояс 2. Зачистить наплавления металла на стенке резервуара. Выполнено.	Участок надёжности ПНУ, КНУ	ГНПС «Атасу»
декабрь 2015г.	Полная диагностика Осмотр РВСП сварные швы стенки, днища, толщина стен, кровли, ПРП, патрубков, люков, деформация стен, нивелирование наружного	Толщи номер УТ-111, Набор ВИК-1, МПМ (ИКН03012К), Твердомер динамический (ТДМ-3) Тепловизор Testo-875 4) электронный Тахеометр 5) MFL	Общее техническое состояние резервуара удовлетворительное	ТОО «НПО Дефектоскопия»	ГНПС «Атасу»

	контура днища. Осмотр шахтной лестницы, состояние основания и отмостки РВСП.	6) Набор пенетрантов Magnflux			
август 2019г.	Частичная диагностика. Визуально-измерительный контроль, ультразвуковое сканирование стен, кровли резервуара, замер твёрдости, толщинометрия, контроль проникающими веществами, магнитопорошковый, акустико-эмиссионный метод, НДС методом магнитной памяти металла, вихревой контроль, тепловивизионный контроль, электрофизическое зондирование грунта в основании днища, измерение отклонений образующих стенки от вертикали, нивелирование поверхности днища, расчёт проектной вместимости обвалования, проверка состояния основания и отмостки.	Комплект для визуально-измерительного контроля ВИК-1, универсальный шаблон сварщика УШС-3, штангенциркуль, лупа измерительная. Ультразвуковой толщинометр Oiympus 38DL PLUS, ТКМ-359С, УД 4-ТМ «Томографик», МД-7, ИКН-7М-16, Нивелир «Setl GTX 32», Trimble M3, Thermo Niton XL, Малахит АС-14А, тепловизор Testo 875-2i	Общее техническое состояние резервуара удовлетворительное	ТОО «НПО Дефектоскопия»	ГНПС «Атасу»
17.04. 2020г.	Полная диагностика днища и утора	штангенциркуль, лупа измерительная,	Общее техническое состояние резервуара	ТОО «НПО Дефектоскопия», КарНУ	ГНПС «Атасу»

	резервуара	ультразвуковой толщинометр 26MG, вакуум тест.	удовлетворительное		
27.11. 2023г.	Полная диагностика резервуара. Осмотр РВСП сварные швы стенки, днища, толщина стен, кровли, ПРП, патрубков, люков, деформация стен, нивелирование наружного контура днища. Осмотр шахтной лестницы, состояние основания и отмостки РВСП.	Комплект для визуально – измерительного контроля ВИК-1, Толщиномер ультразвуковой УТ-111, Твердомер динамический ТКМ-459С, Ультразвуковой дефектоскоп УД 4-ТМ «Томографик», Магнитные клещи DA400S Parker, Установка контроля герметичности НВМ-7, Прибор магнитометрический для определения НДС ИКН-7М-16, Рентгеновский генератор RayCraft CD-250, Спектрометр рентгено-флуоресцентный Niton XL, Тепловизор Testo 875-2i, Комплексы диагностические портативные акустико-эмиссионные Эксперт-2014, Микроскоп «Альтами МЕТ П», Прибор для поиска арматуры и измерения защитного слоя бетона Поиск-2.52, Комплект пенетрантов «ESAB», Измеритель	по результатам обследования днища с помощью технологии ТВІТ обследованный участок днища резервуара РВСП №1 содержит 29648 индикаций, 2924 из которых, с потерей металла свыше 30%. С учётом предполагаемого периода эксплуатации до следующего обследования днища (8 лет), был выполнен расчёт порогового значения вывода дефектов в ремонт. Для резер-вуара РВСП №1 порог ремонта составил: 50% от ТС для листов днища и 30% для листов окрай-ки согласно пункту 12.7.10 СТ 6636-1901-АО-039-4.022-2018. Магистральные нефтепроводы. Резервуары. Техническая эксплуатация. В итоге, требуется 272 ремонта.	ТОО «НПО Дефектоскопия»	ГНПС «Атасу»

		влажности бетона ВИМС-2, Измеритель прочности бетона УКС-МГ4С, Нивелир «Setl GTX 32» в комплекте с нивелирными рейками, Измеритель поляризационного потенциала ИПП-1 «Менделеевец», Георадар «ЗОНД-12е», Цифровой прибор для измерения сопротивления заземления DET4TCR2.			

Ремонт резервуара:

Дата	Характер и вид ремонт	Что подвергалось ремонту	Как проводился ремонт	Качество и результат ремонта	Организация проводившая ремонт	Где Хранится акт
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
2001г.	Демонтаж понтона	Понтон стальной	При помощи газорезки.	Удовлетво-рительное	КНУ	ГНПС «Атасу»
2001г.	Текущий ремонт наружное антикоррозийное покрытие	Крыша, стены резервуара, шахтная лестница, ПРП	Очистка от пыли, грязи, ржавчины, старой краски ремонтируемого участка методом гидроочистки	Удовлетво-рительное	ТОО «Адани»	ГНПС «Атасу»
Июль 2008г.	Текущий ремонт дефектов металла стенки и сварных швов стенки. Ремонт хлопунов днища.	Днище, стены резервуара, ПРП	Вырезка тех. окон днища с подбивкой гидрофобной пропиткой. Очистка от пыли, грязи, ржавчины, старой краски ремонтируемого участка	Удовлетво-риельное	КНУ	ГНПС «Атасу»
Август 2008г.	Текущий ремонт. Замена стояков подачи воды и кольца водоорошения, врезка стояков в новую линию В-2.	Система водоорошения	Замена стояков подачи воды и кольца водоорошения, врезка стояков в новую линию В-2	Удовлетво-рительное	ТОО «Акмарал»	ГНПС «Атасу»

Август 2008г.	Текущий ремонт. Замена пеногенераторов ГПСС – 2000 4шт. на пенную камеру AFC – 330 4шт.	Система пожаротушения	Демонтаж ГПСС-2000 и монтаж AFC-330	Удовлетво-рительное	ТОО «Акмарал»	ГНПС «Атасу»
Июль 2008г.	Монтаж понтона «КонТЭК-39»	-	С привлечением подрядной организации	Удовлетво-рительное	ТОО «Акмарал» Персонал ГНПС «Атасу»	ГНПС «Атасу» ГНПС «Атасу»
Окт. 2008г.	Текущий ремонт. Наружное антикоррозийное покрытие	Крыша стены резервуара шахтная лестница, ПРП задвижки ПРП	Очистка от пыли, грязи, ржавчины, старой краски, ремонтируемого участка методом гидроочистки	Удовлетво-рительное	ТОО «Электро ХСБМ»	ГНПС «Атасу»
Ноябрь 2014г.	Текущий ремонт	Замена подрезервуар-ных задвижек № 101,102,103, 104.	Вырезка старых и монтаж новых.	Удовлетво-рительное	КНУ	ГНПС «Атасу»
06.12. 2014г.	Ремонт наружной стенки на втором поясе между 19-18 вертикальными заводскими сварными швами композитным материалом Syntho, Thermo	Наружная стенка на втором поясе между 19-18 вертикальными заводскими швами	Методом пескоструйной очистки от пыли, грязи, ржавчины, старой краски, ремонтируемого участка. Обезжиривание поверхности ремонтируемого участка. Нанесение композитного материала Syntho, Thermo	Удовлетво-рительное	ТОО «СК ИНТРА»	ГНПС «Атасу»
Июль-август 2015 г.	Демонтаж понтона «КонТЭК»	Понтон алюминиевый «КонТЭК»	Вырезка элементов понтона	Удовлетво-рительное	КНУ	ГНПС «Атасу»
Февр. 2016г.	Текущий ремонт	Днище, стены резервуара на первом поясе	Методом пескоструйной очистки от пыли, грязи, ржавчины, старой краски.	Удовлетво-рительное	ТОО «Нефте-химстрой ЮГ»	ГНПС «Атасу»
		Ремонт наружной стенки на первом поясе	Методом наплавки металла с последующей зачисткой	Удовлетво-рительное	Персонал ГНПС «Атасу»	ГНПС «Атасу»

Апрель 2016г.	Антикоррозийное покрытие	Внутренняя поверхность 1-го пояса и днище резервуара	Окраска 2-х компонентным эпоксидным покрытием «HEMPADUR QUATTRO-17634» два слоя по 175 мкм каждый	Удовлетво-рительное	ТОО «Нефте-химстройЮг»	ГНПС «Атасу»
Сент. 2017г. Июль 2018г.	Текущий ремонт. Наружное антикоррозийное покрытие	Крыша, стены резервуара, ПРП	Очистка от пыли, грязи, ржавчины, старой краски, ремонтируемого участка методом гидроочистки	Удовлетво-рительное	ТОО «Qazaq Oil & Gas Servise Company»	ГНПС «Атасу»
21.11. 2019г. по 07.02. 2020г.	Монтаж понтона	-	Собственными силами	Удовлетво-рительное	КарНУ	ГНПС «Атасу»
20.04. 2020г.	Без огневой ремонт днища	Днище резервуара	Собственными силами	Удовлетво-рительное	КарНУ	ГНПС «Атасу»
29.08. 2019г.	Замена сифонных крановСк-80	-	Собственными силами	Удовлетво-рительное	КарНУ	ГНПС «Атасу»

Данные по обследованию резервуара

РВСП 20000 м3 №1 ГНПС «Атасу» АО «КазТрансОйл» пригоден к дальнейшей эксплуатации после устранения выявленных дефектов остаточный ресурс резервуара назначается 8 лет при 100 циклах нагружения в год, при максимальном уровне взлива 15,0 м.

Очередное частичное обследование резервуара провести не позднее 2027 г. согласно СТ 6636-1901-АО-039-4.022-2018 «Магистральные нефтепроводы. Резервуары. Техническая эксплуатация».

Примечания:

Место хранения: в архиве ГНПС «Атасу».

1. Деталировочные чертежи стальных конструкций (КМД) № проект 704-1-70 № проект 704-1-70 ТуркменНИПИнефть и рабочие чертежи (КМ) №_проект 704-1-70 ТуркменНИПИнефть
2. Заводские сертификаты на изготовление стальные конструкции.
3. Документ о согласовании отступлений от проекта при монтаже.
4. Акты приемки скрытых работ.
5. Документы (сертификаты и др.), удостоверяющие качества электродов, электродной проволоки, флюсов и прочих металлов, примененные при монтаже.
6. Схемы геодезических замеров при проверке разбивочных осей и установок конструкций.
7. Журнал сварочных работ.
8. Журнал монтажных работ.
9. Акты испытания резервуаров и оборудования.
10. Описи удостоверений (дипломов) о квалификации сварщиков, производящих сварку конструкции при монтаже.
11. Документы результатов испытания сварных монтажных швов.
12. Заключение по просвечиванию сварных монтажных швов рентгенно или гамма-лучами и схемы расположения мест просвечивания.
13. Акты приемки смонтированного оборудования.

14. Акты приёмки резервуара в эксплуатацию.
15. Градуировочная таблица, у ведущего инженера РП ГНПС «Атасу».

Паспорт составил:
Ведущий инженер резервуарного парка ГНПС «Атасу» _____ Сердюк А.В.

Согласовано:
Начальник СЭМТ КарНУ _____ Алиханов Ж.Г.

«УТВЕРЖДАЮ»
Главный инженер КарНУ
_____ Саккулаков А.К.

«18» 12 2021г.

РЕЖИМНАЯ КАРТА
котла МС- 1800/6 , стац. №1
оборудованного горелкой URET U8VZTU
в котельной ГНПС "Атасу", Карагандинского НУ АО «КазТрансОйл»
при сжигании нефти с теплотой сгорания 10000 Ккал/кг

№	Наименование величин	Ед.изм	Обоз	1	2	3	4
1	Теплопроизводительность котла	Гкал/ч	Q	0,889	0,924	0,972	1,014
2	Состав продуктов горения	%	CO_2	11,73	12,10	12,17	12,17
		ppm	CO	48	40,00	44,00	44,00
		%	O_2	5,0	4,50	4,40	4,40
3	Температура воды после котла	C^O	$t^{под}$	60	70	80	90
4	Температура воды до котла	C^O	$t^{обр}$	54	63	73	83
5	Давление воды на выходе из котельной	$кгс/см^2$	$P^{под}$	3,2	3,40	3,60	3,60
6	Давление воды на входе в котельную	$кгс/см^2$	$P^{обр}$	2,0	2,20	2,40	2,50
7	Расход топлива	кг/ч	b	96	102,00	108,00	113,00
8	Давление топлива перед горелкой	Мпа	$P^{гор}$	1,0	1,10	1,20	1,30
9	Коэф.избытка воздуха		α	1,31	1,27	1,27	1,27
10	Потери тепла с уходящими газами	%	q2	6,57	8,70	9,38	9,63
11	Потери тепла с химическим недожогом	%	q3	0,020	0,016	0,018	0,018
12	Потери тепла в окружающую среду котлом	%	q5	1,012	0,974	0,926	0,887
13	КПД котла брутто	%	ή	92,7	90,6	90,0	89,8
14	Удельный расход условного топлива на выработку 1 Гкал тепла	кг.у.т./ Гкал	By	154,0	158,0	159,0	159,0

Режимная карта составлена на основании РНР проведенных инженером ТОО "АлатауСтройПроект" Талиповым О.М. 30.11.2021г.

Составил ведущий специалист по ЭнМ _____ Карпович В.Л.

«УТВЕРЖДАЮ»
Главный инженер КарНУ
_____ Саккулаков А.К.

«08» 12 2021г.

РЕЖИМНАЯ КАРТА
котла МС- 1800/6 , стац. №2
оборудованного горелкой URET U8VZTU
в котельной ГНПС "Атасу", Карагандинского НУ АО «КазТрансОйл»
при сжигании нефти с теплотой сгорания 10000 Ккал/кг

№	Наименование величин	Ед.изм	Обоз	1	2	3	4
1	Теплопроизводительность котла	Гкал/ч	Q	0,902	0,958	1,009	1,056
2	Состав продуктов горения	%	CO_2	12,10	12,47	12,61	12,83
		ppm	CO	30	27,00	25,00	24,00
		%	O_2	4,5	4,00	3,80	3,50
3	Температура воды после котла	C^O	$t^{под}$	60	70	80	90
4	Температура воды до котла	C^O	$t^{обр}$	54	63	73	82
5	Давление воды на выходе из котельной	кгс/см 2	$P^{под}$	3,2	3,40	3,60	3,60
6	Давление воды на входе в котельную	кгс/см 2	$P^{обр}$	2,0	2,20	2,40	2,50
7	Расход топлива	кг/ч	b	96	102,00	108,00	113,00
8	Давление топлива перед горелкой	Мпа	$P^{гор}$	1,0	1,10	1,20	1,30
9	Коэф.избытка воздуха		α	1,27	1,24	1,22	1,20
10	Потери тепла с уходящими газами	%	q2	5,26	5,36	5,88	5,93
11	Потери тепла с химическим недожогом	%	q3	0,012	0,011	0,010	0,009
12	Потери тепла в окружающую среду котлом	%	q5	0,998	0,940	0,892	0,853
13	КПД котла брутто	%	ή	93,9	93,9	93,4	93,4
14	Удельный расход условного топлива на выработку 1 Гкал тепла	кг.у.т./ Гкал	By	152,0	152,0	153,0	153,0

Режимная карта составлена на основании РНР проведенных инженером ТОО "АлатауСтройПроект" Талиповым О.М. 30.11.2021г.

Составил ведущий специалист по ЭнМ _____ Карпович В.Л.

«УТВЕРЖДАЮ»
Главный инженер КарНУ
_____ Саккулаков А.К.

«08» 12 2021г.

РЕЖИМНАЯ КАРТА
котла МС- 1800/6 , стац. №3
оборудованного горелкой URET U8VZTU
в котельной ГНПС "Атасу", Карагандинского НУ АО «КазТрансОйл»
при сжигании нефти с теплотой сгорания 10000 Ккал/кг

№	Наименование величин	Ед.изм	Обоз	1	2	3	4
1	Теплопроизводительность котла	Гкал/ч	Q	1,080	1,127	1,163	1,197
2	Состав продуктов горения	%	CO_2	11,88	12,10	12,32	12,47
		ppm	CO	56	54,00	50,00	51,00
		%	O_2	4,8	4,50	4,20	4,00
3	Температура воды после котла	C^O	$t^{под}$	60	70	80	90
4	Температура воды до котла	C^O	$t^{обр}$	52	62	72	81
5	Давление воды на выходе из котельной	кгс/см 2	$P^{под}$	3,2	3,40	3,60	3,60
6	Давление воды на входе в котельную	кгс/см 2	$P^{обр}$	2,0	2,20	2,40	2,50
7	Расход топлива	кг/ч	b	112	117,00	121,00	125,00
8	Давление топлива перед горелкой	Мпа	$P^{гор}$	1,0	1,10	1,20	1,30
9	Коэф.избытка воздуха		α	1,30	1,27	1,25	1,24
10	Потери тепла с уходящими газами	%	q2	2,86	3,06	3,25	3,69
11	Потери тепла с химическим недожогом	%	q3	0,023	0,022	0,020	0,020
12	Потери тепла в окружающую среду котлом	%	q5	0,833	0,799	0,774	0,752
13	КПД котла брутто	%	ή	96,5	96,3	96,1	95,7
14	Удельный расход условного топлива на выработку 1 Гкал тепла	кг.у.т./ Гкал	Bу	148,0	148,0	149,0	149,0

Режимная карта составлена на основании РНР проведенных инженером ТОО "АлатауСтройПроект" Талиповым О.М. 30.11.2021г.

Составил ведущий специалист по ЭнМ _____ Карпович В.Л.

ПАСПОРТ № 1

Котла стального водогрейного [redacted] ском топливе серий МС 1800/6
(наименование водогрейного)

1. СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗГОТОВЛЕНИЙ

Котел изготовлен ТОО «Павлодарский котельный завод»

г. Павлодар ул. Космонавтов 1
(наименование и адрес предприятия изготовителя)

1.1 Общие сведения

2007 г. май
(год, месяц изготовления)

0620707
(заводской номер)

для отопления промышленных и жилых помещений
(назначение)

жидкое топливо
(вид топлива)

6,9
(расчетное давление кгс/см^2)

6,0
(рабочее давление кгс/см^2)

70-95 ^{0} С
(параметры- температура воды)

1800000 (1,8)
(теплопроизводительность, ккал/ч (Г. кал/ч))

58,5
(поверхность нагрева, м^2)

3.1
(объем водогрейного котла, м ^{3})

(регистрационный номер котла)

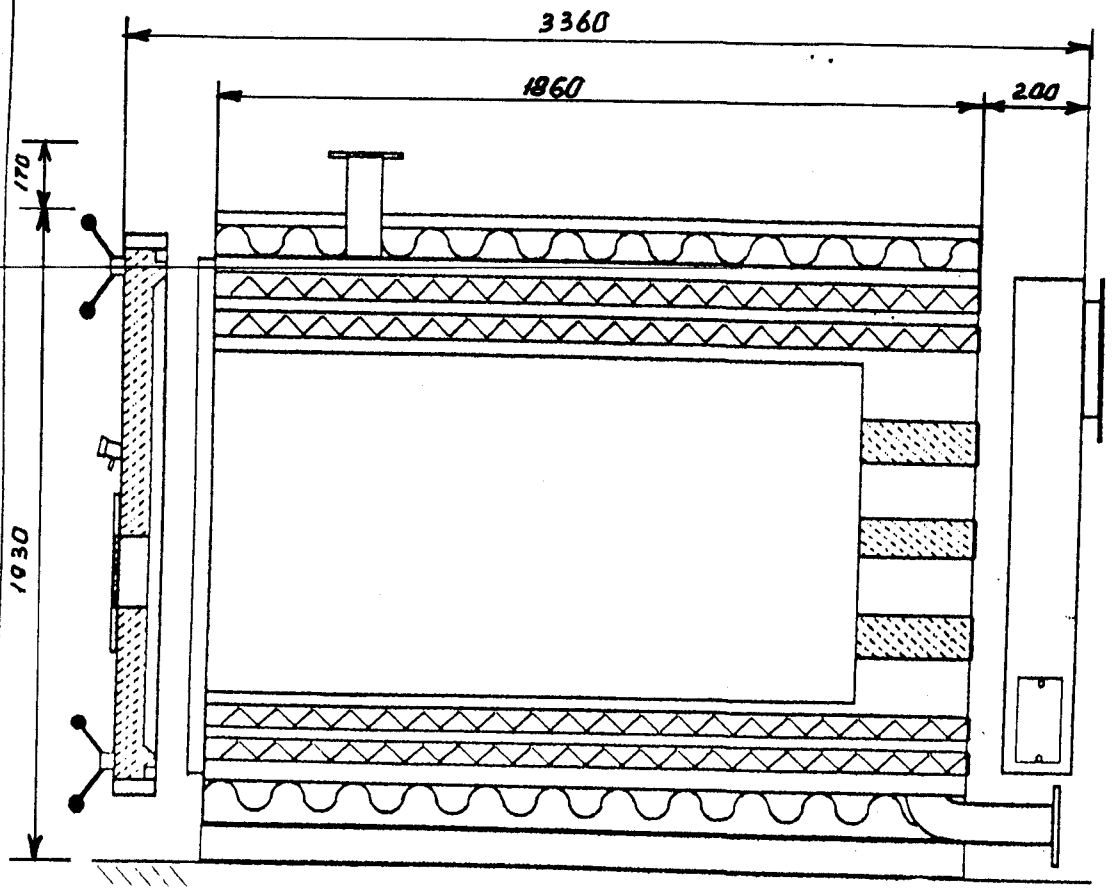
2. Сведение об установке
2.1 Сведения о местонахождений котла

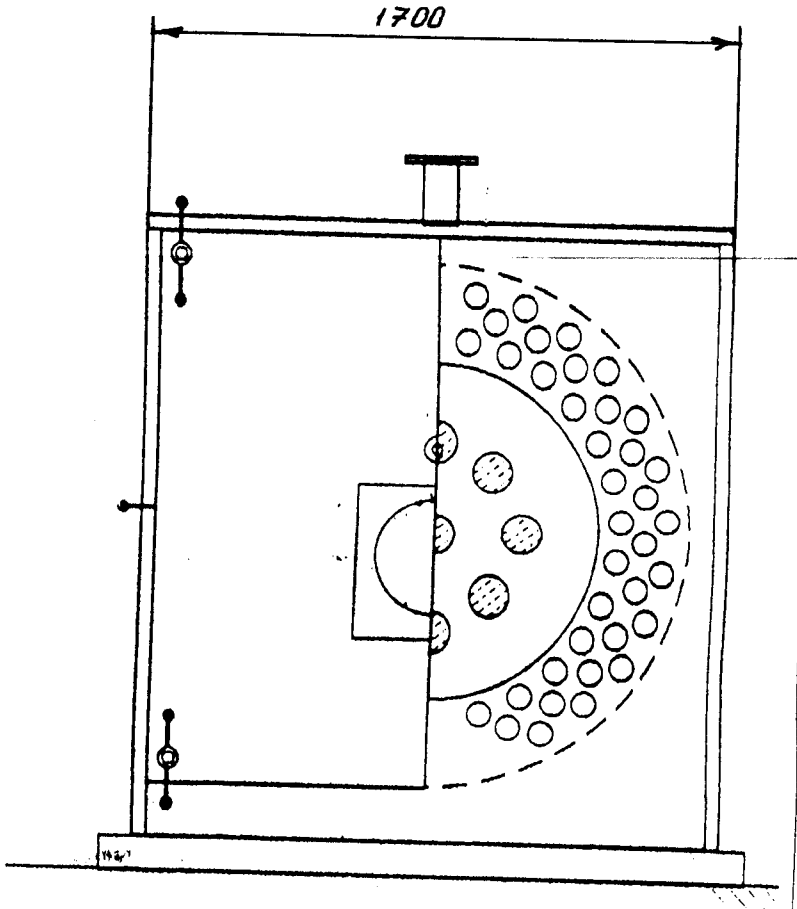
Наименование предприятия и его адрес	Местонахождение котла (адрес котельной)	Дата установки
Восточный филиал Карагандинское нефтепроводное управления ГНПС «Атасу»	ГНПС «Атасу»	2007 г.

2.2 Сведение об установленной арматуре

Наименование	Кол-во	ГОСТ (марка)	Условный проход, мм	Условное давление, МПа (кгс/см^2)	Место установки
Задвижка дисковая	2	DN 200/10		10	Комел NC 1800/6
Предохранительный клапан	2	SYR 1915	40 мм	6.0	Комел NC 1800/6

Продольный и поперечный разрез котла
Заводской № 0620707





Хранить в ОТК
в отдельных папках
на протяжении 5 лет

Акт
гидравлического испытания
котла отопительного мощностью
1800000 Ккал/ч тип МС 1800/6
заводской № 0620707

На гидравлические испытания предъявлен котел отопительный мощностью 1800000 Ккал/ч тип МС 1800/6 « 4 » мая 2007 г. 10 час 15 мин.
В соответствии с СТП предприятия № 0002-98 заполнен водой температурой 22 градусов С. Путем нагнетания воды в течение 15 минут создано давление 9 кг/см2.
После выдержки под испытательным давлением в течение 20 минут давление снижено до рабочего 6 кг/см2 и путем визуального осмотра установлено:
Подтек в мете стыковки камеры сгорания и зеркало котла

Путем наблюдения за показателями манометров установлено:
1. падение давления 1 кг/см²
2.
3.
4.
5.

Предписания по устранению выявленных дефектов при гидравлических испытаниях:
1. слить воду
2. зачистить шов
3. заварить
4.

Начальник ОТК

Контролер испытатель

Подпись руководителя
производственного участка

Данные по устранению замечаний согласно предписаний:

1. подтекающий шов перекрыть на первом проходе
2.
3.
4.
5.

Котел отопительный МС 1800/6 № 0620707 предъявлен к гидравлическому испытанию.

Подпись руководителя производственного участка _____

Дата « 4 » мая 2007 г. 15 час 10 мин.

Заключение контролера – испытателя:

Путем визуального осмотра установлено: течей и подтеканий нет, признаков разрушения деталей корпуса котла нет

Путем наблюдения за показателями манометров установлено: понижения давления не наблюдалось

После гидравлических испытаний, выполненных в полном объеме с СТП № 0002-98 установлено: котел отопительный мощностью 1800000 Ккал/ч тип МС 1800/6 прошел гидравлические испытания.

Контролер – испытатель _____

Начальник ОТК _____

М.П.

« 4 » мая 2007 г.

ГОСУДАРСТВЕННАЯ СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

ОПС ОЮЛ "НПА "Кранэнерго"
наименование органа по сертификации
050054, г. Алматы, ул. Майлина, 109
и его адрес

KZ. 7 5 0 0 0 6 1 КСС № 0107487

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

зарегистрирован в Государственном реестре
18 апреля 2007 г. № KZ.7500061.01.01.00029
Действителен до 18 апреля 2008 г.
при соблюдении условий хранения

1. Настоящий сертификат удостоверяет, что должным образом идентифицированная продукция котлы отопительные водогрейные на жидком топливе серии МС и газообразном топливе серии МГ тепловой мощностью от 0,116 до 4,0 МВт, серийное производство
наименование, тип, марка продукции
код КП ВЭД 2822.12
код ТН ВЭД 8403109000
тип производства, размер партии

изготовленная Казахстан, ТОО "Павлодарский котельный завод"
страна, наименование предприятия, фирмы

соответствует требованиям безопасности (качества), установленным в Правилах устройства и безопасной эксплуатации паровых котлов с давлением пара не более 0,07 МПа (0,7 кгс/кв.см), водогрейных котлов и водоподогревателей с температурой нагрева воды не выше 388К(115°С), ГОСТ 30735-2001
нормативные документы и их пункты

2. Заявитель (продавец, изготовитель) (нужное подчеркнуть) ТОО "Павлодарский котельный завод"
наименование
Казахстан, г. Павлодар, ул. Космонавтов, 1
адрес

3. Сертификат выдан на основании заявки о соответствии № 1988 от 04.04.07
акта проверки состояния производства сертифицируемой продукции испытаний аккредитованной лаборатории, протокол № от, наименование лаборатории, регистрационный № в Госреестре,
от 12.04.07 г., акта гидравлического испытания от 05.11.06 г.
иностранного сертификата № от, сертификата системы качества (производства)

№ 002312 от 24.12.03 г., договор с ТОО "ТЕХМАСТЕР"
№ 30 от 16.02.07 г.

М.П. Подпись руководителя органа по сертификации или уполномоченного им лица А.Г. Брагин
подпись инициалы, фамилия

Подпись эксперта-аудитора В.М. Дубинин
подпись инициалы, фамилия

ВНИМАНИЮ ИЗГОТОВИТЕЛЕЙ (ПРОДАВЦОВ) И КОНТРОЛИРУЮЩИХ ОРГАНОВ!
КОПИИ СЕРТИФИКАТА ВЫПОЛНЯЮТСЯ ТОЛЬКО НА БЛАНКАХ УСТАНОВЛЕННОГО ОБРАЗЦА

Свидетельство о приемке

Котел водогрейный МС 1800/6
(наименование, обозначение)

заводской номер 0620707 изготовлен в соответствии с требованиями Правил устройства и безопасной эксплуатации паровых котлов с давлением пара не более 0,07 МПа (0,7 кгс/см²), водогрейных котлов и водоподогревателей с температурой нагрева воды не выше 388 К (115°С) и признан годным к эксплуатации ГОСТ 30735-2001
(ГОСТ)

Главный инженер
предприятия – изготовителя З.С. Гаппаров
(подпись, фамилия, печать)

Начальник ОТК
«10» мая 2007 г.

ПАСПОРТ № 2

Котла стального водогрейного на жидком топливе серий МС 1800/6
(парового, водогрейного)

1. СВЕДЕНИЕ ОБ ИЗГОТОВЛЕНИЙ

Котел изготовлен ТОО «Павлодарский котельный завод»

г. Павлодар ул. Космонавтов, 1
(наименование и адрес предприятия изготовителя)

1.1 Общие сведения

2007 г. май
(год, месяц изготовления)

0620807
(заводской номер)

для отопления промышленных и жилых помещений
(назначение)

жидкое топливо
(вид топлива)

6,9 (расчетное давление кгс/см^2) 6,0 (рабочее давление кгс/см^2)

70-95 ^{0} С
(параметры- температура воды)

1800000 (1,8)
(теплопройзводительность, ккал/ч (Г. кал/ч))

58,5
(поверхность нагрева, м^2)

3.1
(объем водогрейного котла, м^3)

(регистрационный номер котла)

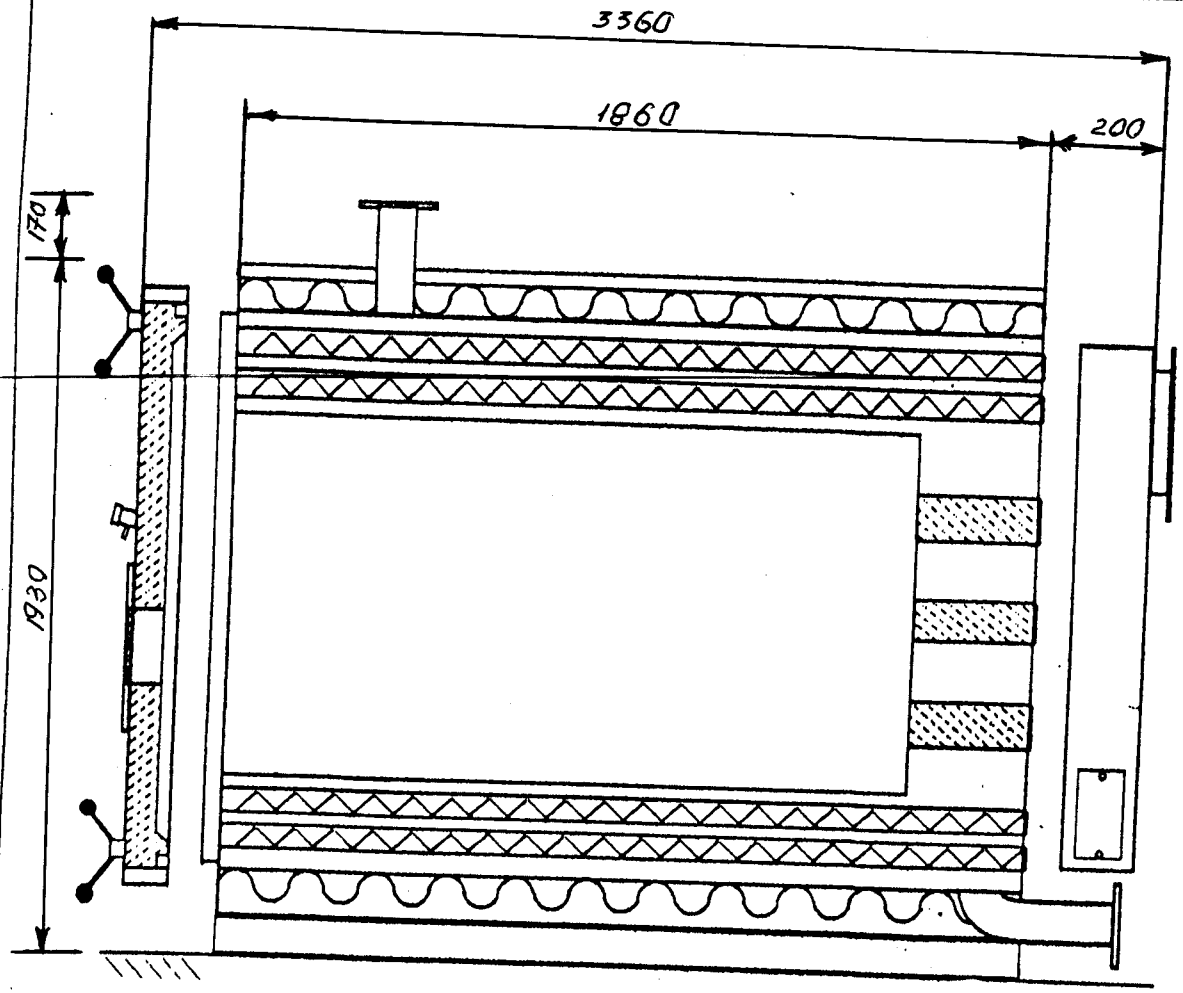
2. Сведение об установке
2.1 Сведения о местонахождений котла

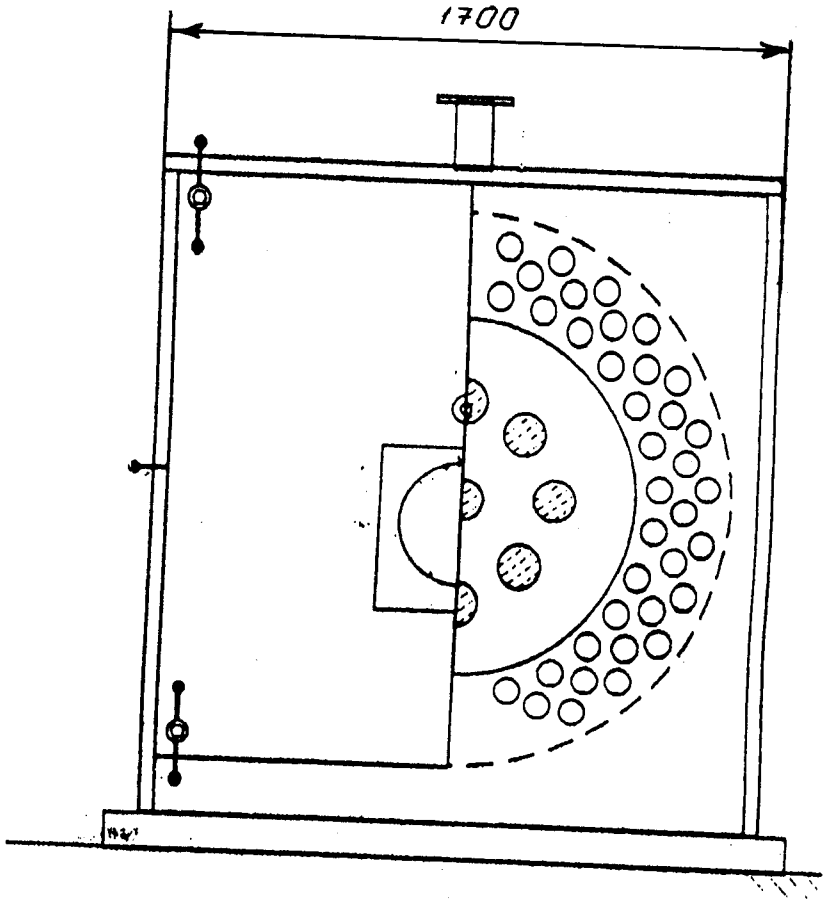
Наименование предприятия и его адрес	Местонахождение котла (адрес котельной)	Дата установки
Восточный филиал Карагандинское нефтепроводное управления ГНПС «Атасу»	ГНПС «Атасу»	2007 г.

2.2 Сведение об установленной арматуре

Наименование	Кол-во	ГОСТ (марка)	Условный проход, мм	Условное давление, МПа (кгс/см^2)	Место установки
Задвижка дисковая	2	DN 200/10		10	Котел МС 1800/6
Предохранительный клапан	2	SYR 1915	40 мм	6.0	Котел МС 1800/6

Продольный и поперечный разрез котла
Заводской № 0620807





Хранить в ОТК
в отдельных папках
на протяжении 5 лет

Акт
гидравлического испытания
котла отопительного мощностью
1800000 Ккал/ч тип МС 1800/6
заводской № 0620807

На гидравлические испытания предъявлен котел отопительный мощностью 1800000 Ккал/ч тип МС 1800/6 «11» мая 2007 г. 10 час 00 мин.
В соответствии с СТП предприятия № 0002-98 заполнен водой температурой 22 градусов С. Путем нагнетания воды в течение 15 минут создано давление 9 кг/см².
После выдержки под испытательным давлением в течение 20 минут давление снижено до рабочего 6 кг/см² и путем визуального осмотра установлено: за время испытания котла понижения давления и течей не наблюдалось

Путем наблюдения за показателями манометров установлено:
1. давление стабильное
2.
3.
4.
5.

Предписания по устранению выявленных дефектов при гидравлических испытаниях:
1. нет
2.
3.
4.

Принято
ОТК № 1

Начальник ОТК

Контролер испытатель

Подпись руководителя
производственного участка

Данные по устранению замечаний согласно предписаний:

1. нет
2.
3.
4.
5.

Котел отопительный МС 1800/6 № 0620807 предъявлен к гидравлическому испытанию.

Подпись руководителя производственного участка _____

Дата « 11 » мая 2007 г. 13 час 20 мин.

Заключение контролера – испытателя:

Путем визуального осмотра установлено:

течей и подтеканий нет

Путем наблюдения за показателями манометров установлено:

понижения давления не наблюдалось

После гидравлических испытаний, выполненных в полном объеме с СТП № 0002-98 установлено: котел отопительный мощностью 1800000 Ккал/ч тип МС 1800/6 прошел гидравлические испытания.

Контролер – испытатель _____

Начальник ОТК _____

М.П.

« 11 » мая 2007 г.

Свидетельство о приемке

Котел водогрейный МС 1800/6
(наименование, обозначение)

заводской номер 0620807 изготовлен в соответствии с требованиями Правил устройства и безопасной эксплуатации паровых котлов с давлением пара не более 0,07 МПа (0,7 кгс/см²), водогрейных котлов и водоподогревателей с температурой нагрева воды не выше 388 К (115°С) и признан годным к эксплуатации

ГОСТ 30735-2001
(ГОСТ)

Главный инженер предприятия-изготовителя З.С. Гаппаров
(подпись, фамилия, печать)

Начальник ОТК
« 15 » мая 2007 г.

ПАСПОРТ № 3

Котла стального водогрейного на жидком топливе серий МС 1800/6
(парового, водогрейного)

1. СВЕДЕНИЕ ОБ ИЗГОТОВЛЕНИЙ

Котел изготовлен ТОО «Павлодарский котельный завод»

г. Павлодар ул. Космонавтов, 1
(наименование и адрес предприятия изготовителя)

1.1 Общие сведения

2007 г. май
(год, месяц изготовления)

0620907
(заводской номер)

для отопления промышленных и жилых помещений
(назначение)

жидкое топливо
(вид топлива)

6,9 (расчетное давление кгс/см^2) 6,0 (рабочее давление кгс/см^2)

70-95 ^{0} С
(параметры- температура воды)

1800000 (1,8)
(теплопройзводительность, ккал/ч (Г. кал/ч))

58,5
(поверхность нагрева, м^2)

3.1
(объем водогрейного котла, м ^{3})

(регистрационный номер котла)

2. Сведение об установке
2.1 Сведения о местонахождений котла

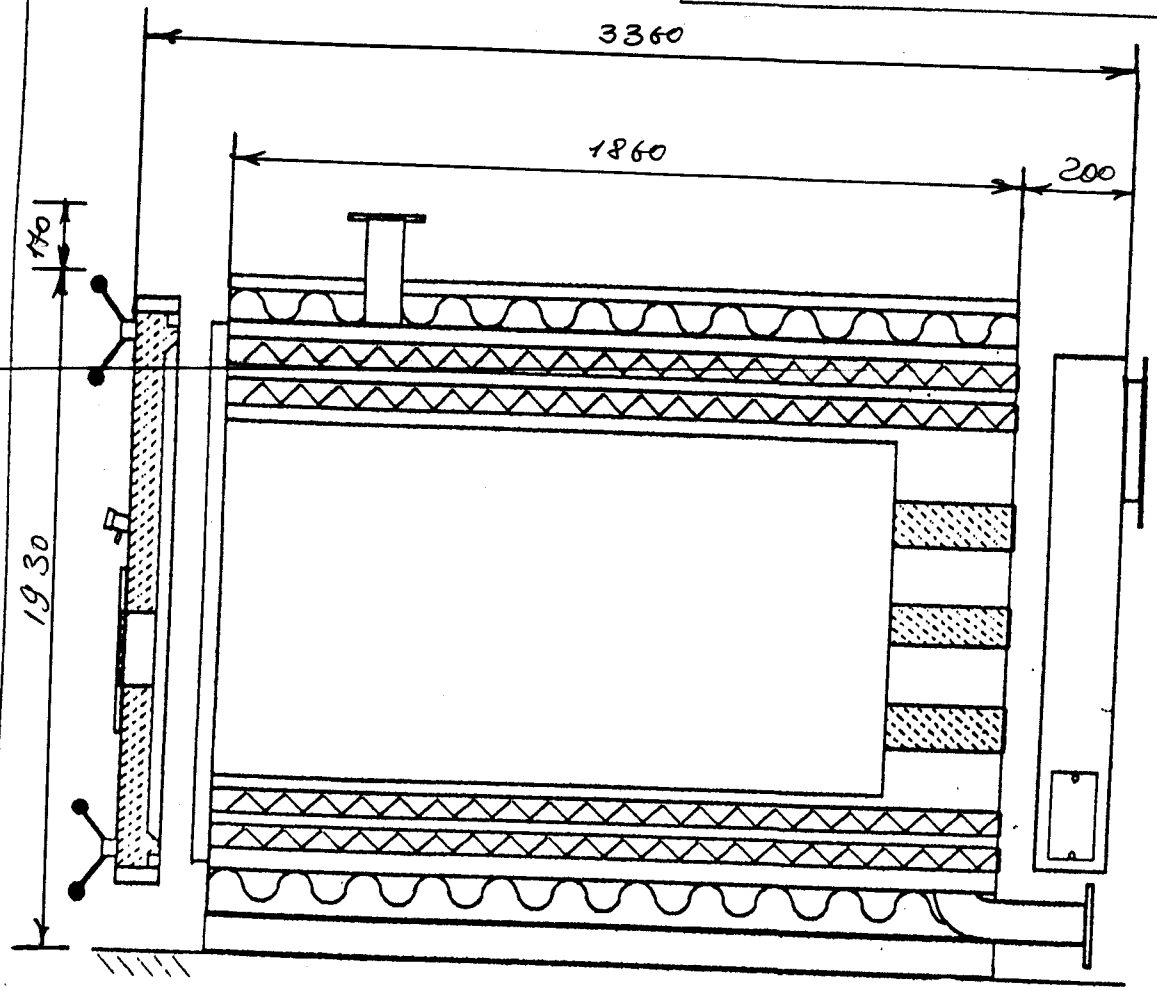
Наименование предприятия и его адрес	Местонахождение котла (адрес котельной)	Дата установки
Восточный филиал Карагандинское нефтепроводное управления ГНПС «Атасу»	ГНПС «Атасу»	2007 г.

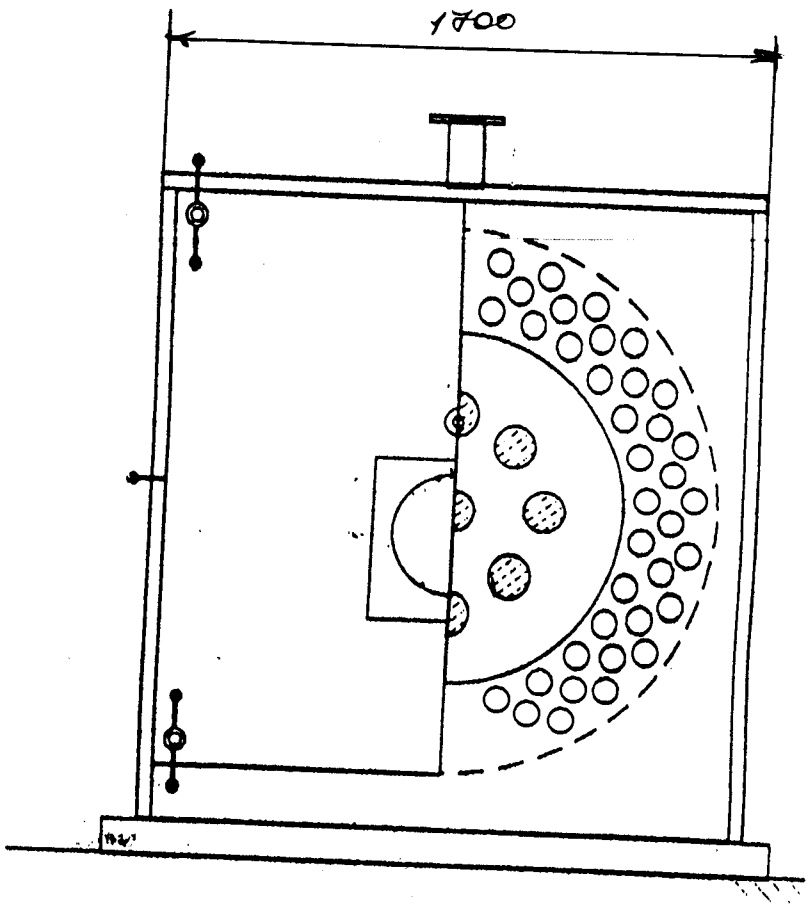
2.2 Сведение об установленной арматуре

Наименование	Кол-во	ГОСТ (марка)	Условный проход, мм	Условное давление, МПа (кгс/см^2)	Место установки
Задвижка дисковая	2	DN 200/10		10	Котел МС1800/6
Предохранительный клапан	2	SYR 1915	40 мм	6.0	Котел МС1800/6

Продольный и поперечный разрез котла

Заводской № 0620907





Хранить в ОТК
в отдельных папках
на протяжении 5 лет

Акт
гидравлического испытания
котла отопительного мощностью
1800000 Ккал/ч тип МС 1800/6
заводской № 0620907

На гидравлические испытания предъявлен котел отопительный мощностью 1800000 Ккал/ч тип МС 1800/6 «15» мая 2007 г. 11 час 00 мин.
В соответствии с СТП предприятия № 0002-98 заполнен водой температурой 22 градусов С. Путем нагнетания воды в течение 15 минут создано давление 9 кг/см².
После выдержки под испытательным давлением в течение 20 минут давление снижено до рабочего 6 кг/см² и путем визуального осмотра установлено: за время испытания котла понижения давления и течей не наблюдалось

Путем наблюдения за показателями манометров установлено:
1. давление стабильное
2.
3.
4.
5.

Предписания по устранению выявленных дефектов при гидравлических испытаниях:
1. нет
2.
3.
4.

Начальник ОТК

Контролер испытатель

Подпись руководителя производственного участка

Данные по устранению замечаний согласно предписаний:

1. нет
2.
3.
4.
5.

Котел отопительный МС 1800/6 № 0620907 предъявлен к гидравлическому испытанию.

Подпись руководителя производственного участка

Дата « 15 » мая 2007 г. 14 час 20 мин.

Заключение контролера – испытателя:

Путем визуального осмотра установлено:

течей и подтеканий нет

Путем наблюдения за показателями манометров установлено:

понижения давления не наблюдалось

После гидравлических испытаний, выполненных в полном объеме с СТП № 0002-98 установлено: котел отопительный мощностью 1800000 Ккал/ч тип МС 1800/6 прошел гидравлические испытания.

Контролер – испытатель

Начальник ОТК

Принято ОТК № 1

М.П.

« 15 » мая 2007 г.

Свидетельство о приемке

Котел водогрейный МС 1800/6

(наименование, обозначение)

заводской номер [redacted]07 изготовлен в соответствии с требованиями Правил устройства и безопасной эксплуатации паровых котлов с давлением пара не более 0,07 МПа (0,7 [redacted] водогрейных котлов и водоподогревателей с температурой нагрева воды [redacted] выше 388 К (115°С) и признан годным к эксплуатации

ГОСТ 30735-2001

(ГОСТ)

Главный инженер
предприятия – изготовитель З.С. Гаппаров

(подпись, фамилия, печать)

Начальник ОТК
« 18 » мая 2007 г.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ ГНПС «АТАСУ»

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ НА ПРОМПЛОЩАДКЕ ГНПС «АТАСУ» на 2027-2036 годы

1.1. РАСЧЕТ ВЫБРОСА ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ОТ КОТЕЛЬНОЙ 3
1.2 РАСЧЕТ ВЫБРОСА ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ОТ РЕЗЕРВУАРНОГО ПАРКА 9
1.3 РАСЧЕТ ВЫБРОСА ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ОТ МАГИСТРАЛЬНОЙ НАСОСНОЙ 11
1.4 РАСЧЕТ ВЫБРОСА ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ОТ МАСЛОСИСТЕМЫ 17
1.5 РАСЧЕТ ВЫБРОСА ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ОТ СБОРНИКА УТЕЧЕК НЕФТИ 20
1.6 РАСЧЕТ ВЫБРОСА ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ОТ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО КОРПУСА (РММ) 22
1.7 РАСЧЕТ ВЫБРОСА ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ОТ СВАРОЧНОГО ЦЕХА 27
1.8 РАСЧЕТ ВЫБРОСА ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ОТ СТОЯНКИ АВТОМАШИН 31
1.9 РАСЧЕТ ВЫБРОСА ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ АЗС 38
1.10 РАСЧЕТ ВЫБРОСА ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ОТ ДЭС И РЕЗЕРВУАРОВ ХРАНЕНИЯ ТОПЛИВА 45
1.11 РАСЧЕТ ВЫБРОСА ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ОТ ХИМЛАБОРАТОРИИ 49
1.12 РАСЧЕТ ВЫБРОСА ЗАГРЯЗНАЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ОТ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ КАНАЛИЗАЦИИ 52
1.13 РАСЧЕТ ВЫБРОСА ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ОТ ПЛОЩАДКИ УСТРОЙСТВА ПО ОЧИСТКЕ ТРАНСФОРМАТОРНОГО МАСЛА 58
1.14 РАСЧЕТ ВЫБРОСА ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ОТ АВТОМОЙКИ 61
1.15 РАСЧЕТ ВЫБРОСА ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ОТ ПОДПОРНОЙ НАСОСНОЙ 64
1.16 РАСЧЕТ ВЫБРОСА ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ОТ ПЛОЩАДОК ФИЛЬТРОВ ГРЯЗЕУЛОВИТЕЛЕЙ 69
1.17 РАСЧЕТ ВЫБРОСА ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ОТ КАМЕРЫ ПУСКА ПРИЕМА ОЧИСТНОГО УСТРОЙСТВА 73
1.18 РАСЧЕТ ВЫБРОСА ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ОТ АВТОСТОЯНКИ СПЕЦТЕХНИКИР 80
1.19 РАСЧЕТ ВЫБРОСА ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ОТ АВТОСТОЯНКИ ЛЕГКОВОГО ТРАНСПОРТА 98
1.20 РАСЧЕТ ВЫБРОСА ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ОТ КОМЕРЧЕСКОГО УЗЛА УЧЕТА НЕФТИ (КУУН) 105
1.21 РАСЧЕТ ВЫБРОСА ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ОТ ПЛОЩАДОК РЕГУЛИРОВАНИЯ ДАВЛЕНИЯ (РД) И ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫХ КЛАПАНОВ 111
1.22 РАСЧЕТ ВЫБРОСА ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ОТ ШЛАМОНАКОПИТЕЛЯ 117
1.23.РАСЧЕТ ВЫБРОСА ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ОТ НАСОСОВ ПЕРЕКАЧКИ МАСЛА 118
1.24 РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОТ УЧАСТКА КИПиА 119
1.25 РАСЧЕТ ВЫБРОСА ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ОТ ПЛОЩАДКИ НАЛИВНОЙ НАСОСНОЙ 120
1.26 РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОТ ПЛОЩАДКИ СЛИВНОЙ НАСОСНОЙ 125
1.27 РАСЧЕТ ВЫБРОСА ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ОТ ПЛОЩАДКИ НАСОСА ВНУТРЕННЕЙ ПЕРЕКАЧКИ 130
1.28 РАСЧЕТ ВЫБРОСА ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ОТ ПЕРЕДВИЖНЫХ ИСТОЧНИКОВ (УСЛОВНО СТАЦИОНАРНЫХ) 134
1.29 РАСЧЕТ ВЫБРОСА ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ОТ ЗАДВИЖЕК 140
1.30 РАСЧЕТ ВЫБРОСА ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ОТ НЕФТЕСЛИВО-НАЛИВНОЙ ЭСТАКАДЫ 148

Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу производились на основании технических характеристик применяемого оборудования, в соответствии со следующими отраслевыми нормами технологического проектирования и отраслевыми методическими указаниями, и рекомендациями по определению выбросов вредных веществ в атмосферу:

1. Приложение 14 к приказу №122-ө 24.06.2026 г. «Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов от неорганизованных источников»
2. Приложение 37 к приказу №122-ө 24.06.2026 г. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов»
3. Приложение 36 к приказу №122-ө 24.06.2026 г. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при проведении лакокрасочных работ»

4. Приложение 23 к приказу №122-ө 24.06.2026 г. «Методика расчета выбросов от автотранспорта и специальной техники на предприятиях»

5. Приложение 35 к приказу №122-ө 24.06.2026 г. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ при сварке и резке металлов»

6. Приложение 13 к приказу №122-ө 24.06.2026 г. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок»

7. Приложение 17 к приказу №122-ө 24.06.2026 г. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от вспомогательных цехов предприятия»

8. Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами», п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах паропроизводительностью до 30 т/час

1.1. РАСЧЕТ ВЫБРОСА ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ОТ КОТЕЛЬНОЙ

На станции установлена котельная с 3 котлами типа «Мерт-МС». В штатном режиме эксплуатации в работе находится один котел, при понижении температуры наружного воздуха и увеличения тепловой нагрузки дополнительно вводится в работу второй котел (одновременно работают два котла). Третий котел находится в резерве.

Выбросы загрязняющих веществ от всех котлов поступают в общую систему дымоудаления и отводятся в атмосферный воздух через единый организованный источник выбросов — общую дымовую трубу. Пылегазоулавливающее оборудование отсутствует. Котельная работает только в холодный период года.

Исходные данные:

Марка котла	Кол-во котлов, шт.	Расход топлива		Режим работы, ч/год	Теплопроизводительность		Параметры трубы		
					Гкал/час	кВт	Высота, м	Диаметр, м	Температура газовоздушной смеси
Мерт-МС 1800/6	3 шт., 2 в работе, 1 в резерве	484 т/год (общий)	31,4 г/сек	4800 ч/год	1,8 Гкал/час (согласно паспорту котла)	2093,4 кВт	22 м	0,8 м	185

Емкости котельной:

№ ИЗА	Тип резервуара	Объем резервуара	Объем топлива, т/год	Дыхательный клапан	
				Высота, м	Диаметр, м
0002; 0003	Наземные, горизонтальные	11 м^3	242 (в каждой)	8,3 м	0,05 м
0061	РГС – 3 для сброса топлива	3 м^3	5	2,6 м	0,05

Источник загрязнения: 0001, Труба
Источник выделения: 0001 01, Котел МС1800/6

Список литературы:
«Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами». Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г. п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час

Вид топлива, ***K3* = *Нефть***
Расход топлива, т/год, ***BT* = 387**
Расход топлива, г/с, ***BG* = 31.4** (принято согласно режимной карте котла, для расчета максимально-разовых концентраций принимаются данные при максимальной загрузке оборудования)
Марка топлива, ***M* = Стабилизированная нефть**
Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг (прил. 2.1), ***QR* = 9529**
Пересчет в МДж, ***QR* = *QR* * 0.004187 = 9529 * 0.004187 = 39.9**
Средняя зольность топлива, % (прил. 2.1), ***AR* = 0.1**
Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1), ***A1R* = 0.1**
Среднее содержание серы в топливе, % (показатели качества нефти), ***SR* = 1.31**
Предельное содержание серы в топливе, % не более (показатели качества нефти), ***S1R* = 1.31**

Расчет выброса загрязняющих веществ

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ МАЗУТНОЙ ЗОЛЫ
Примесь: 2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)
Выбросы мазутной золы, г/с (ф-ла 2.11), ***_G_* = *0.004 * A1R / 1.8 * BG * (1-NOS)* = 0.004 * 0.1 / 1.8 * 31.4 * (1-0) = 0.006978**
Выбросы мазутной золы, т/год (ф-ла 2.11), ***_M_* = *0.004 * AR / 1.8 * BT * (1-NOS)* = 0.004 * 0.1 / 1.8 * 387 * (1-0) = 0.086000**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА
Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, ***QN* = 2093.4** (принята согласно паспорта котла)
Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, ***QF* = 2093.4**
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), ***KNO* = 0.096**
Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, ***B* = 0**
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), ***KNO* = *KNO * (QF / QN)$^{0.25}$* = 0.096 * (2093.4 / 2093.4)$^{0.25}$ = 0.096**
Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), ***MNOT* = *0.001 * BT * QR * KNO * (1-B)* = 0.001 * 387 * 39.9 * 0.096 * (1-0) = 1.482**

Источник загрязнения: 0001, Труба
Источник выделения: 0001 01, Котел МС1800/6

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), ***MNOG*** = *0.001 * BG * QR * KNO * (1-B)* = **0.001 * 31.4 * 39.9 * 0.096 * (1-0) = 0.1203**
Выброс азота диоксида (0301), т/год, ***_M_*** = *0.8 * MNOT* = **0.8 * 1.482 = 1.185600**
Выброс азота диоксида (0301), г/с, ***_G_*** = *0.8 * MNOG* = **0.8 * 0.1203 = 0.09624**
Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
Выброс азота оксида (0304), т/год, ***_M_*** = *0.13 * MNOT* = **0.13 * 1.482 = 0.192660**
Выброс азота оксида (0304), г/с, ***_G_*** = *0.13 * MNOG* = **0.13 * 0.1203 = 0.015639**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ
Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива (п. 2.2), ***NSO2*** = **0.02**
Содержание сероводорода в топливе, % (прил. 2.1), ***H2S*** = **0.00002**
Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), ***_M_*** = *0.02 * BT * SR * (1-NSO2) + 0.0188 * H2S * BT* = **0.02 * 387 * 1.31 * (1-0.02) + 0.0188 * 0.00002 * 387 = 9.936758**
Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), ***_G_*** = *0.02 * BG * S1R * (1-NSO2) + 0.0188 * H2S * BG* = **0.02 * 31.4 * 1.31 * (1-0.02) + 0.0188 * 0.00002 * 31.4 = 0.806238**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА
Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
Потери тепла от механической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), ***Q4*** = **0**
Кол-во окиси углерода на единицу тепла, кг/Гдж (табл. 2.1), ***KCO*** = **0.32**
Тип топки:
Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3', ***CCO*** = *QR * KCO* = **39.9 * 0.32 = 12.77**
Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), ***_M_*** = *0.001 * BT * CCO * (1-Q4 / 100)* = **0.001 * 387 * 12.77 * (1-0 / 100) = 4.941990**
Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), ***_G_*** = *0.001 * BG * CCO * (1-Q4 / 100)* = **0.001 * 31.4 * 12.77 * (1-0 / 100) = 0.400978**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ
Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
Коэффициент (табл. 2.1), ***F*** = **0.01**
Тип топки:
Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1), ***_M_*** = *BT * AR * F* = **387 * 0.1 * 0.01 = 0.387000**
Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1), ***_G_*** = *BG * A1R * F* = **31.4 * 0.1 * 0.01 = 0.0314**

Итого по источнику выделения 0001 01, Котел МС1800/6:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.09624	1.1856
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.015639	0.19266
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0314	0.387
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.806238	9.936758
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.400978	4.94199
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)	0.006978	0.086

Источник загрязнения: 0001, Труба
Источник выделения: 0001 02, Котел МС1800/6

Список литературы: «Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами». Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г. п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час

Вид топлива, ***K3*** = **нефть**
Расход топлива, т/год, ***BT*** = **97**
Расход топлива, г/с, ***BG*** = **31.4** (принято согласно режимной карте котла, для расчета максимально-разовых концентраций принимаются данные при максимальной загрузке оборудования)
Марка топлива, ***M*** = **Стабилизированная нефть**
Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг (прил. 2.1), ***QR*** = **9529**
Пересчет в МДж, ***QR*** = *QR * 0.004187* = **9529 * 0.004187 = 39.9**
Средняя зольность топлива, % (прил. 2.1), ***AR*** = **0.1**

Источник загрязнения: 0001, Труба
Источник выделения: 0001 02, Котел МС1800/6

Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1), ***A1R*** = **0.1**
Среднее содержание серы в топливе, % (показатели качества нефти), ***SR*** = **1.31**
Предельное содержание серы в топливе, % не более (показатели качества нефти), ***S1R*** = **1.31**

Расчет выброса загрязняющих веществ

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ МАЗУТНОЙ ЗОЛЫ

Примесь: 2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)

Выбросы мазутной золы, г/с (ф-ла 2.11), *_G_ = 0.004 * A1R / 1.8 * BG * (1-NOS)* = **0.004 * 0.1 / 1.8 * 31.4 * (1-0) = 0.006978**

Выбросы мазутной золы, т/год (ф-ла 2.11), *_M_ = 0.004 * AR / 1.8 * BT * (1-NOS)* = **0.004 * 0.1 / 1.8 * 97 * (1-0) = 0.021556**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, ***QN*** = **2093.4** (принята согласно паспорта котла)
Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, ***QF*** = **2093.4**
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), ***KNO*** = **0.096**
Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, ***B*** = **0**
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), ***KNO*** = *KNO * (QF / QN)$^{0.25}$* = **0.096 * (2093.4 / 2093.4)$^{0.25}$ = 0.096**
Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), ***MNOT*** = *0.001 * BT * QR * KNO * (1-B)* = **0.001 * 97 * 39.9 * 0.096 * (1-0) = 0.3715**
Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), ***MNOG*** = *0.001 * BG * QR * KNO * (1-B)* = **0.001 * 31.4 * 39.9 * 0.096 * (1-0) = 0.1203**
Выброс азота диоксида (0301), т/год, *_M_ = 0.8 * MNOT* = **0.8 * 0.3715 = 0.297200**
Выброс азота диоксида (0301), г/с, *_G_ = 0.8 * MNOG* = **0.8 * 0.1203 = 0.09624**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Выброс азота оксида (0304), т/год, *_M_ = 0.13 * MNOT* = **0.13 * 0.3715 = 0.048295**
Выброс азота оксида (0304), г/с, *_G_ = 0.13 * MNOG* = **0.13 * 0.1203 = 0.015639**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива (п. 2.2), ***NSO2*** = **0.02**
Содержание сероводорода в топливе, % (прил. 2.1), ***H2S*** = **0.00002**
Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), *_M_ = 0.02 * BT * SR * (1-NSO2) + 0.0188 * H2S * BT* = **0.02 * 97 * 1.31 * (1-0.02) + 0.0188 * 0.00002 * 97 = 2.490608**
Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), *_G_ = 0.02 * BG * S1R * (1-NSO2) + 0.0188 * H2S * BG* = **0.02 * 31.4 * 1.31 * (1-0.02) + 0.0188 * 0.00002 * 31.4 = 0.806238**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Потери тепла от механической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), ***Q4*** = **0**
Кол-во окиси углерода на единицу тепла, кг/Гдж (табл. 2.1), ***KCO*** = **0.32**
Тип топки:
Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3', ***CCO*** = *QR * KCO* = **39.9 * 0.32 = 12.77**
Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), *_M_ = 0.001 * BT * CCO * (1-Q4 / 100)* = **0.001 * 97 * 12.77 * (1-0 / 100) = 1.238690**
Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), *_G_ = 0.001 * BG * CCO * (1-Q4 / 100)* = **0.001 * 31.4 * 12.77 * (1-0 / 100) = 0.400978**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Коэффициент (табл. 2.1), ***F*** = **0.01**
Тип топки:
Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1), *_M_ = BT * AR * F* = **97 * 0.1 * 0.01 = 0.097000**
Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1), *_G_ = BG * A1R * F* = **31.4 * 0.1 * 0.01 = 0.0314**

Итого по источнику выделения 0001 02, Котел МС1800/6:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.09624	0.2972
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.015639	0.048295
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0314	0.097
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.806238	2.490608
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.400978	1.23869
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)	0.006978	0.021556

Всего по источнику загрязнения Котельная (труба)

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.19248	1.4828
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.031278	0.240955
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0628	0.484
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1.612476	12.427366
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.801956	6.18068
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)	0.013956	0.107556

Источник загрязнения: 0002, Дыхательный клапан
Источник выделения: 0002 01, Топливная емкость РГС-11

Список литературы:
Приложение 14 к приказу №122-ө 24.06.2026 г. «Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов от неорганизованных источников»

Нефтепродукт, ***NP*** = **Сырая нефть**
Климатическая зона: вторая - средняя (прил. 17)
Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3 (Прил. 12), ***C*** = **6.53**
Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т (Прил. 12), ***YOZ*** = **4.96**
Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, ***BOZ*** = **227**
Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т (Прил. 12), ***YVL*** = **4.96**
Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, ***BVL*** = **15**
Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м3/ч, ***VC*** = **50**
Коэффициент (Прил. 12), ***KNP*** = **1**
Режим эксплуатации: «мерник», ССВ - отсутствуют
Объем одного резервуара данного типа, м3, ***VI*** = **11**
Количество резервуаров данного типа, ***NR*** = **1**
Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, ***KNR*** = **0**
Категория веществ: А - Нефть из магистрального трубопровода и др. нефтепродукты при температуре закачиваемой жидкости, близкой к температуре воздуха
Конструкция резервуаров: Наземный горизонтальный
Значение Kpmax для этого типа резервуаров (Прил. 8), ***KPM*** = **1**
Значение Kpsr для этого типа резервуаров (Прил. 8), ***KPSR*** = **0.7**
Количество выделяющихся паров нефтепродуктов
при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год (Прил. 13), ***GHRI*** = **0.22**
GHR = *GHR + GHRI * KNP * NR* = **0 + 0.22 * 1 * 1 = 0.22**
Коэффициент , ***KPSR*** = **0.7**
Коэффициент, ***KPMAX*** = **1**
Общий объем резервуаров, м3, ***V*** = **11**
Сумма Ghri*Knp*Nr, ***GHR*** = **0.22**

Расчет выброса загрязняющих веществ

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1), ***G*** = *C * KPMAX * VC / 3600* = **6.53 * 1 * 50 / 3600 = 0.0907**
Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2), ***M*** = *(YOZ * BOZ + YVL * BVL) * KPMAX * 10^{-6} + GHR* = **(4.96 * 227 + 4.96 * 15) * 1 * 10^{-6} + 0.22 = 0.221**

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI*** = **72.46**
Валовый выброс, т/год , ***_M_*** = *CI * M / 100* = **72.46 * 0.221 / 100 = 0.160137**
Максимальный из разовых выброс, г/с , ***_G_*** = *CI * G / 100* = **72.46 * 0.0907 / 100 = 0.065721**

Источник загрязнения: 0002, Дыхательный клапан
Источник выделения: 0002 01, Топливная емкость РГС-11

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI*** = **26.8**
Валовый выброс, т/год , ***_M_*** = *CI * M / 100* = **26.8 * 0.221 / 100 = 0.059228**
Максимальный из разовых выброс, г/с , ***_G_*** = *CI * G / 100* = **26.8 * 0.0907 / 100 = 0.024308**

Примесь: 0602 Бензол (64)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI*** = **0.35**
Валовый выброс, т/год , ***_M_*** = *CI * M / 100* = **0.35 * 0.221 / 100 = 0.000774**
Максимальный из разовых выброс, г/с , ***_G_*** = *CI * G / 100* = **0.35 * 0.0907 / 100 = 0.000317**

Примесь: 0621 Метилбензол (349)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI*** = **0.22**
Валовый выброс, т/год , ***_M_*** = *CI * M / 100* = **0.22 * 0.221 / 100 = 0.000486**
Максимальный из разовых выброс, г/с , ***_G_*** = *CI * G / 100* = **0.22 * 0.0907 / 100 = 0.0002**

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI*** = **0.11**
Валовый выброс, т/год , ***_M_*** = *CI * M / 100* = **0.11 * 0.221 / 100 = 0.000243**
Максимальный из разовых выброс, г/с , ***_G_*** = *CI * G / 100* = **0.11 * 0.0907 / 100 = 0.0001**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI*** = **0.06**
Валовый выброс, т/год , ***_M_*** = *CI * M / 100* = **0.06 * 0.221 / 100 = 0.000133**
Максимальный из разовых выброс, г/с , ***_G_*** = *CI * G / 100* = **0.06 * 0.0907 / 100 = 0.000054**

Всего по источнику загрязнения:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000054	0.000133
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0.065721	0.160137
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0.024308	0.059228
0602	Бензол (64)	0.000317	0.000774
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0001	0.000243
0621	Метилбензол (349)	0.0002	0.000486

Выбросы источника № 0003 идентичны

Источник загрязнения: 0061, Дыхательный клапан
Источник выделения: 0061 01, РГС - 3 м^3 для сброса топлива

Список литературы:
Приложение 14 к приказу №122-ө 24.06.2026 г. «Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов от неорганизованных источников»

Нефтепродукт, ***NP*** = **Сырая нефть**
Климатическая зона: Средняя (вторая)(прил. 17)
Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3 (Прил. 12), ***C*** = **6.53**
Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т (Прил. 12), ***YOZ*** = **4.96**
Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, ***BOZ*** = **2.5**
Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т (Прил. 12), ***YVL*** = **4.96**
Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, ***BVL*** = **2.5**
Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м3/ч, ***VC*** = **3**
Коэффициент (Прил. 12), ***KNP*** = **1**
Режим эксплуатации: "мерник", ССВ - отсутствуют
Объем одного резервуара данного типа, м3, ***VI*** = **3**
Количество резервуаров данного типа, ***NR*** = **1**
Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, ***KNR*** = **1**

Категория веществ: А - Нефть из магистрального трубопровода и др. нефтепродукты при температуре закачиваемой жидкости, близкой к температуре воздуха
Конструкция резервуаров: Заглубленный
Значение Kpmax для этого типа резервуаров (Прил. 8), ***KPM*** = **0.8**
Значение Kpsr для этого типа резервуаров (Прил. 8), ***KPSR*** = **0.56**

Источник загрязнения: 0061, Дыхательный клапан
Источник выделения: 0061 01, РГС - 3 м^3 для сброса топлива

Количество выделяющихся паров нефтепродуктов
при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год (Прил. 13), ***GHRI*** = **0.066**
GHR = *GHR + GHRI * KNP * NR* = **0 + 0.066 * 1 * 1 = 0.066**
Коэффициент , ***KPSR*** = **0.56**
Коэффициент, ***KPMAX*** = **0.8**
Общий объем резервуаров, м3, ***V*** = **3**
Сумма Ghri*Knp*Nr, ***GHR*** = **0.066**

Расчет выброса загрязняющих веществ

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1), ***G*** = *C * KPMAX * VC / 3600* = **6.53 * 0.8 * 3 / 3600 = 0.00435**
Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2), ***M*** = *(YOZ * BOZ + YVL * BVL) * KPMAX * 10^{-6} + GHR* = **(4.96 * 2.5 + 4.96 * 2.5) * 0.8 * 10^{-6} + 0.066 = 0.066**

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI*** = **72.46**
Валовый выброс, т/год , ***_M_*** = *CI * M / 100* = **72.46 * 0.066 / 100 = 0.0478236**
Максимальный из разовых выброс, г/с , ***_G_*** = *CI * G / 100* = **72.46 * 0.00435 / 100 = 0.003152**

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI*** = **26.8**
Валовый выброс, т/год , ***_M_*** = *CI * M / 100* = **26.8 * 0.066 / 100 = 0.017688**
Максимальный из разовых выброс, г/с , ***_G_*** = *CI * G / 100* = **26.8 * 0.00435 / 100 = 0.0011658**

Примесь: 0602 Бензол (64)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI*** = **0.35**
Валовый выброс, т/год , ***_M_*** = *CI * M / 100* = **0.35 * 0.066 / 100 = 0.000231**
Максимальный из разовых выброс, г/с , ***_G_*** = *CI * G / 100* = **0.35 * 0.00435 / 100 = 0.0000152**

Примесь: 0621 Метилбензол (349)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI*** = **0.22**
Валовый выброс, т/год , ***_M_*** = *CI * M / 100* = **0.22 * 0.066 / 100 = 0.0001452**
Максимальный из разовых выброс, г/с , ***_G_*** = *CI * G / 100* = **0.22 * 0.00435 / 100 = 0.0000096**

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI*** = **0.11**
Валовый выброс, т/год , ***_M_*** = *CI * M / 100* = **0.11 * 0.066 / 100 = 0.0000726**
Максимальный из разовых выброс, г/с , ***_G_*** = *CI * G / 100* = **0.11 * 0.00435 / 100 = 0.0000048**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI*** = **0.06**
Валовый выброс, т/год , ***_M_*** = *CI * M / 100* = **0.06 * 0.066 / 100 = 0.0000396**
Максимальный из разовых выброс, г/с , ***_G_*** = *CI * G / 100* = **0.06 * 0.00435 / 100 = 0.0000026**

Всего по источнику загрязнения 0061:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000026	0.0000396
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0.003152	0.0478236
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0.0011658	0.017688
0602	Бензол (64)	0.0000152	0.000231
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0000048	0.0000726
0621	Метилбензол (349)	0.0000096	0.0001452

1.2 РАСЧЕТ ВЫБРОСА ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ОТ РЕЗЕРВУАРНОГО ПАРКА

Резервуарный парк ГНПС «Атасу» состоит из 5 резервуаров с понтонами, объем каждого резервуара 20000 м^3,

№ ИЗА	Тип резервуара	Объем перекачки по каждому резервуару на 2027-2036 годы	Давление насыщенных паров	Содержание сероводорода, ppm	Плотность нефти, т/м^3	Дыхательный клапан	
						H, м	D, м
0004	Наземные, вертикальные с понтоном	4 000 000 тонн/год	316,5 мм,рт,ст (42,2КПа)	0,2	0,8552	18 м	0,5 м
0005							
0044							
0045							
0046							

**Справка по показателям качества нефти в Приложении 1*

Источник загрязнения: 0004, 0005, 0044, 0045, 0046, Вентиляционный патрубок
Источник выделения: 0004 01, 0005 01, 0044 01, 0045 01, 0046 01, Резервуар РВСП-20000 №№ 1,2,3,4,5

Список литературы:
Приложение 14 к приказу №122-ө 24.06.2026 г. «Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов от неорганизованных источников»

Вид выброса, ***VV*** = **Выбросы паров нефти и бензинов**
Нефтепродукт, ***NPNAME*** = **Сырая нефть**
Минимальная температура смеси, гр.С, ***TMIN*** = **5.7**
Коэффициент Kt (Прил.7), ***KT*** = **0.36**
KTMIN = **0.36**
Максимальная температура смеси, гр.С, ***TMAX*** = **20.6**
Коэффициент Kt (Прил.7), ***KT*** = **0.58**
KTMAX = **0.58**
Режим эксплуатации, ***_NAME_*** = **"мерник", ССВ - понтон (резервуар наземный вертикальный)**
Конструкция резервуаров, ***_NAME_*** = **Наземный вертикальный**
Объем одного резервуара данного типа, м3, ***VI*** = **20000**
Количество резервуаров данного типа, ***NR*** = **1**
Количество групп одноцелевых резервуаров, ***KNR*** = **1**
Категория веществ, ***_NAME_*** = **А, Б, В**
Значение Kpsr (Прил.8), ***KPSR*** = **0.11**
Значение Kpmax (Прил.8), ***KPM*** = **0.16**
Коэффициент , ***KPSR*** = **0.11**
Коэффициент, ***KPMAX*** = **0.16**
Общий объем резервуаров, м3, ***V*** = **20000**
Количество жидкости закачиваемое в резервуар в течение года, т/год, ***B*** = **4000000**
Плотность смеси, т/м3, ***RO*** = **0.8552**
Годовая оборачиваемость резервуара (5.1.8), ***NN*** = *B / (RO · V)* = **4000000 / (0.8552 · 20000) = 233.9**
Коэффициент (Прил. 10), ***KOB*** = **1.35**
Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его закачки, м3/час, ***VCMAX*** = **1400**
Давление паров смеси, мм.рт.ст., ***PS*** = **316.5**, ***P*** = **316.5**
Коэффициент, ***KB*** = **1**
Температура начала кипения смеси, гр.С, ***TKIP*** = **44.3**
Молекулярная масса паров смеси, кг/кмоль, ***MRS*** = *0.6 · TKIP + 45* = **0.6 · 44.3 + 45 = 71.6**

Расчет выброса загрязняющих веществ

Среднегодовые выбросы паров нефтепродукта, т/год , ***M*** = *0.294 * PS * MRS * (KTMAX * KB + KTMIN) * KPSR * KOB * B / (10^7 · RO)* = **0.294 * 316.5 * 71.6 * (0.58 * 1 + 0.36) * 0.11 * 1.35 * 4000000 / (10^7 * 0.8552) = 435**
Максимальный из разовых выброс паров нефтепродукта, г/с , ***G*** = *(0.163 * PS * MRS * KTMAX * KPMAX * KB * VCMAX) / 10^4* = **(0.163 * 316.5 * 71.6 * 0.58 * 0.16 * 1 * 1400) / 10^4 = 48**
Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI*** = **72.46**
Среднегодовые выбросы, т/год , ***_M_*** = *CI · M / 100* = **72.46 · 435 / 100 = 315.201**
Максимальный из разовых выброс, г/с , ***_G_*** = *CI · G / 100* = **72.46 · 48 / 100 = 34.7808**

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI*** = **26.8**
Среднегодовые выбросы, т/год , ***_M_*** = *CI · M / 100* = **26.8 · 435 / 100 = 116.58**

Источник загрязнения: 0004, 0005, 0044, 0045, 0046, Вентиляционный патрубок
Источник выделения: 0004 01, 0005 01, 0044 01, 0045 01, 0046 01, Резервуар РВСП-20000 №№ 1,2,3,4,5

Максимальный из разовых выброс, г/с , _G_ = *CI · G / 100* = **26.8 · 48 / 100 = 12.864**

Примесь: 0602 Бензол (64)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI*** = **0.35**
Среднегодовые выбросы, т/год , _M_ = *CI · M / 100* = **0.35 · 435 / 100 = 1.5225**
Максимальный из разовых выброс, г/с , _G_ = *CI · G / 100* = **0.35 · 48 / 100 = 0.168**

Примесь: 0621 Метилбензол (349)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI*** = **0.22**
Среднегодовые выбросы, т/год , _M_ = *CI · M / 100* = **0.22 · 435 / 100 = 0.957**
Максимальный из разовых выброс, г/с , _G_ = *CI · G / 100* = **0.22 · 48 / 100 = 0.1056**

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI*** = **0.11**
Среднегодовые выбросы, т/год , _M_ = *CI · M / 100* = **0.11 · 435 / 100 = 0.4785**
Максимальный из разовых выброс, г/с , _G_ = *CI · G / 100* = **0.11 · 48 / 100 = 0.0528**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI*** = **0.06**
Среднегодовые выбросы, т/год , _M_ = *CI · M / 100* = **0.06 · 435 / 100 = 0.261**
Максимальный из разовых выброс, г/с , _G_ = *CI · G / 100* = **0.06 · 48 / 100 = 0.0288**

***Всего по источнику загрязнения* 0004:**

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0288	0.261
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	34.7808	315.201
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	12.864	116.58
0602	Бензол (64)	0.168	1.5225
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0528	0.4785
0621	Метилбензол (349)	0.1056	0.957

Выброс по источникам 0005, 0044, 0045, 0046 идентичны

Источник 0006, Сборник утечек нефти ЕП-50 – не эксплуатируется

ПЕЧИ ПОДОГРЕВА НЕФТИ – НА КОНСЕРВАЦИИ

Источники 0040-0041, Печи подогрева нефти ППНП2-18,5/6,3 А-Ж - НА КОНСЕРВАЦИИ,
Источники 0042-0043, Топливные емкости нефти РГС-75 - НА КОНСЕРВАЦИИ
Источник 0051, Дренажная емкость ЕП-63 - НА КОНСЕРВАЦИИ

ПЛОЩАДКА ТЕПЛООБМЕННИКОВ – НА КОНСЕРВАЦИИ

Рядом с печами подогрева нефти (источники 0040-0041) расположена группа теплообменников,
Источник 6007, Теплообменники – на консервации
Источник выделения: 6007 02, Теплообменники, ЗРА и ФС – на консервации

1.3 РАСЧЕТ ВЫБРОСА ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ОТ МАГИСТРАЛЬНОЙ НАСОСНОЙ

Исходные данные:

№ ИЗА	Наименование оборудования	Кол-во, шт.	Дефлектор	
			Высота, м	Диаметр, м
0007	Насосы МНС (НМ 3600-230)	4 (обычно 2 в резерве)	10 м	0,5 м
	Запорно-регулирующая арматура (ЗРА)/ Фланцевые соединения (ФС)	12/20		
	Емкость масла 0,75 м^3 (для смазывания двигателей насосов в случае отключения электроэнергии)	1		
0079	Сбросная емкость ЕП-4 м^3 (используется при проведение ТР)	1	2,45 м	0,5

Источник загрязнения: 0007, Дефлектор
Источник выделения: 0007 01, Насосы МНС

Список литературы: Приложение 14 к приказу №122-ө 24.06.2026 г. «Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов от неорганизованных источников»

Нефтепродукт: Сырая нефть
Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с двумя торцевыми уплотнениями вала
Удельный выброс, кг/час (приложение 20), ***Q* = 0.03**
Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., ***N1* = 4**
Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., ***NN1* = 2**
Время работы одной единицы оборудования, час/год, ***_T_* = 8760**

Расчет выброса загрязняющих веществ

Максимальный из разовых выброс, г/с (35), ***G* = *Q* * *NN1* / 3.6 = 0.03 * 2 / 3.6 = 0.01667**
Валовый выброс, т/год (36), ***M* = (*Q* * *N1* * *_T_*) / 1000 = (0.03 * 4 * 8760) / 1000 = 1.051**

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI* = 72.46**
Валовый выброс, т/год, ***_M_* = *CI* * *M* / 100 = 72.46 * 1.051 / 100 = 0.761555**
Максимальный из разовых выброс, г/с, ***_G_* = *CI* * *G* / 100 = 72.46 * 0.01667 / 100 = 0.012079**

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI* = 26.8**
Валовый выброс, т/год, ***_M_* = *CI* * *M* / 100 = 26.8 * 1.051 / 100 = 0.281668**
Максимальный из разовых выброс, г/с, ***_G_* = *CI* * *G* / 100 = 26.8 * 0.01667 / 100 = 0.004468**

Примесь: 0602 Бензол (64)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI* = 0.35**
Валовый выброс, т/год, ***_M_* = *CI* * *M* / 100 = 0.35 * 1.051 / 100 = 0.003678**
Максимальный из разовых выброс, г/с, ***_G_* = *CI* * *G* / 100 = 0.35 * 0.01667 / 100 = 0.000058**

Примесь: 0621 Метилбензол (349)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI* = 0.22**
Валовый выброс, т/год, ***_M_* = *CI* * *M* / 100 = 0.22 * 1.051 / 100 = 0.0023122**
Максимальный из разовых выброс, г/с, ***_G_* = *CI* * *G* / 100 = 0.22 * 0.01667 / 100 = 0.000037**

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI* = 0.11**
Валовый выброс, т/год , ***_M_* = *CI* * *M* / 100 = 0.11 * 1.051 / 100 = 0.0011561**
Максимальный из разовых выброс, г/с, ***_G_* = *CI* * *G* / 100 = 0.11 * 0.01667 / 100 = 0.000018**
Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI* = 0.06**
Валовый выброс, т/год, ***_M_* = *CI* * *M* / 100 = 0.06 * 1.051 / 100 = 0.000631**
Максимальный из разовых выброс, г/с, ***_G_* = *CI* * *G* / 100 = 0.06 * 0.01667 / 100 = 0.00001**

Всего по источнику выделения 0007 (01):

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00001	0.000631
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0.012079	0.761555

Всего по источнику выделения 0007 (01):			
Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0.004468	0.281668
0602	Бензол (64)	0.000058	0.0036785
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.000018	0.0011561
0621	Метилбензол (349)	0.000037	0.0023122

Источник загрязнения: 0007, Дефлектор
Источник выделения: 0007 02, Магистральная насосная. ЗРА

Список литературы:
Приложение 14 к приказу №122-ө 24.06.2026 г. «Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов от неорганизованных источников»

Нефтепродукт: Сырая нефть
Наименование оборудования, вид технологического потока: Тяжелые углеводороды (запорно-регулирующая арматура)
Время работы оборудования, час/год, *_T_* = **8760**
Число неподвижных уплотнений на потоке, шт., *N* = **12**
Расчетная величина утечки, кг/час (прил. 21), ***GHY*** = **0.006588**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (прил. 21), ***XHY*** = **0.07**

Расчет выброса загрязняющих веществ

Суммарная утечка вредного вещества через неподвижные соединения, кг/час (37), ***MHY*** = *GHY * N * XHY* = **0.006588 * 12 * 0.07 = 0.00553**
Максимальный разовый выброс, г/с, ***G*** = *MHY / 3.6* = **0.00553 / 3.6 = 0.001536**
Валовый выброс, т/год, ***M*** = *(MHY * _T_) / 1000* = **(0.00553 * 8760) / 1000 = 0.0484**

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI*** = **72.46**
Максимальный из разовых выброс, г/с, ***_G_*** = *CI * G / 100* = **72.46 * 0.001536 / 100 = 0.001113**
Валовый выброс, т/год, ***_M_*** = *CI * M / 100* = **72.46 * 0.0484 / 100 = 0.0350706**

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI*** = **26.8**
Максимальный из разовых выброс, г/с ***_G_*** = *CI * G / 100* = **26.8 * 0.001536 / 100 = 0.0004116**
Валовый выброс, т/год***_M_*** = *CI * M / 100* = **26.8 * 0.0484 / 100 = 0.0129712**

Примесь: 0602 Бензол (64)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI*** = **0.35**
Максимальный из разовых выброс, г/с, ***_G_*** = *CI * G / 100* = **0.35 * 0.001536 / 100 = 0.0000054**
Валовый выброс, т/год, ***_M_*** = *CI * M / 100* = **0.35 * 0.0484 / 100 = 0.0001694**

Примесь: 0621 Метилбензол (349)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI*** = **0.22**
Максимальный из разовых выброс, г/с ***_G_*** = *CI * G / 100* = **0.22 * 0.001536 / 100 = 0.0000034**
Валовый выброс, т/год, ***_M_*** = *CI * M / 100* = **0.22 * 0.0484 / 100 = 0.0001065**
Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI*** = **0.11**
Максимальный из разовых выброс, г/с , ***_G_*** = *CI * G / 100* = **0.11 * 0.001536 / 100 = 0.0000017**
Валовый выброс, т/год, ***_M_*** = *CI * M / 100* = **0.11 * 0.0484 / 100 = 0.0000532**
Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI*** = **0.06**
Максимальный из разовых выброс, г/с, ***_G_*** = *CI * G / 100* = **0.06 * 0.001536 / 100 = 0.0000009216**
Валовый выброс, т/год, ***_M_*** = *CI * M / 100* = **0.06 * 0.0484 / 100 = 0.000029**

Всего по источнику выделения 0007 (02):			
Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000009216	0.000029
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0.001113	0.0350706
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0.0004116	0.0129712
0602	Бензол (64)	0.0000054	0.0001694
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0000017	0.0000532
0621	Метилбензол (349)	0.0000034	0.0001065

Источник загрязнения: 0007, Дефлектор
Источник выделения: 0007 04, Магистральная насосная. ФС

Список литературы:
Приложение 14 к приказу №122-ө 24.06.2026 г. «Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов от неорганизованных источников»

Нефтепродукт: Сырая нефть
Наименование оборудования, вид технологического потока: Тяжелые углеводороды (фланцевые соединения)
Время работы оборудования, час/год, *_T_* = **8760**
Число неподвижных уплотнений на потоке, шт., *N* = **20**
Расчетная величина утечки, кг/час (прил. 21), *GHY* = **0.000288**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (прил. 21), *XHY* = **0.02**

Расчет выброса загрязняющих веществ

Суммарная утечка вредного вещества через неподвижные соединения, кг/час (37), *MHY* = *GHY * N * XHY* = **0.000288 * 20 * 0.02 = 0.0001152**
Максимальный разовый выброс, г/с, *G* = *MHY / 3.6* = **0.0001152 / 3.6 = 0.000032**
Валовый выброс, т/год, *M* = *(MHY * _T_) / 1000* = **(0.0001152 * 8760) / 1000 = 0.00101**

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), *CI* = **72.46**
Максимальный из разовых выброс, г/с, *_G_* = *CI * G / 100* = **72.46 * 0.000032 / 100 = 0.0000232**
Валовый выброс, т/год, *_M_* = *CI * M / 100* = **72.46 * 0.00101 / 100 = 0.0007318**

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), *CI* = **26.8**
Максимальный из разовых выброс, г/с. *_G_* = *CI * G / 100* = **26.8 * 0.000032 / 100 = 0.0000086**
Валовый выброс, т/год. *_M_* = *CI * M / 100* = **26.8 * 0.00101 / 100 = 0.0002707**

Примесь: 0602 Бензол (64)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), *CI* = **0.35**
Максимальный из разовых выброс, г/с, *_G_* = *CI * G / 100* = **0.35 * 0.000032 / 100 = 0.000000112**
Валовый выброс, т/год, *_M_* = *CI * M / 100* = **0.35 * 0.00101 / 100 = 0.0000035**

Примесь: 0621 Метилбензол (349)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), *CI* = **0.22**
Максимальный из разовых выброс, г/с, *_G_* = *CI * G / 100* = **0.22 * 0.000032 / 100 = 0.0000000704**
Валовый выброс, т/год, *_M_* = *CI * M / 100* = **0.22 * 0.00101 / 100 = 0.0000022**

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), *CI* = **0.11**
Максимальный из разовых выброс, г/с, *_G_* = *CI * G / 100* = **0.11 * 0.000032 / 100 = 0.0000000352**
Валовый выброс, т/год, *_M_* = *CI * M / 100* = **0.11 * 0.00101 / 100 = 0.0000011**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), *CI* = **0.06**
Максимальный из разовых выброс, г/с, *_G_* = *CI * G / 100* = **0.06 * 0.000032 / 100 = 0.0000000192**
Валовый выброс, т/год, *_M_* = *CI * M / 100* = **0.06 * 0.00101 / 100 = 0.000000606**

Всего по источнику выделения 0007 (04):

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000000192	0.000000606
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0.0000232	0.0007318
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0.0000086	0.0002707
0602	Бензол (64)	0.000000112	0.0000035
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0000000352	0.0000011
0621	Метилбензол (349)	0.0000000704	0.0000022

Источник загрязнения: 0007, Дефлектор
Источник выделения: 0007 03, емкость масла резервная -0,75 м^3

Список литературы: Приложение 14 к приказу №122-ө 24.06.2026 г. «Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов от неорганизованных источников»

Нефтепродукт, ***NP*** = **Масла**
Климатическая зона: вторая (средняя)(прил. 17)
Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3 (Прил. 12), ***C*** = **0.324**
Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т (Прил. 12), ***YOZ*** = **0.2**
Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, ***BOZ*** = **0.65**
Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т (Прил. 12), ***YVL*** = **0.2**
Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, ***BVL*** = **0.65**
Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м3/ч, ***VC*** = **0.75**
Коэффициент (Прил. 12), ***KNP*** = **0.00027**
Режим эксплуатации: «мерник», ССВ - отсутствуют
Объем одного резервуара данного типа, м3, ***VI*** = **0.75**
Количество резервуаров данного типа, ***NR*** = **1**
Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, ***KNR*** = **0**
Категория веществ: В - Узкие бензиновые фракции, ароматические углеводороды, керосин, топлива и др. при Т превышающей 30 гр.С по сравнению с окр. воздухом
Конструкция резервуаров: Наземный вертикальный
Значение Kpmax для этого типа резервуаров (Прил. 8), ***KPM*** = **1**
Значение Kpsr для этого типа резервуаров (Прил. 8), ***KPSR*** = **0.7**
Количество выделяющихся паров нефтепродуктов
при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год (Прил. 13), ***GHRI*** = **0.22**
GHR = *GHR + GHRI * KNP * NR* = **0 + 0.22 * 0.00027 * 1 = 0.0000594**
Коэффициент , ***KPSR*** = **0.7**
Коэффициент, ***KPMAX*** = **1**
Общий объем резервуаров, м3, ***V*** = **0.75**
Сумма Ghri*Knp*Nr, ***GHR*** = **0.0000594**

Расчет выброса загрязняющих веществ

Максимальный из разовых выброс, г/с (31), ***G*** = *C * KPMAX * VC / 3600* = **0.324 * 1 * 0.75 / 3600 = 0.0000675**
Среднегодовые выбросы, т/год (32), ***M*** = *(YOZ * BOZ + YVL * BVL) * KPMAX * 10^{-6} + GHR* = **(0.2 * 0.65 + 0.2 * 0.65) * 1 * 10^{-6} + 0.0000594 = 0.0000597**
Примесь: 2735 Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI*** = **100**
Валовый выброс, т/год, ***_M_*** = *CI * M / 100* = **100 * 0.0000597 / 100 = 0.0000597**
Максимальный из разовых выброс, г/с, ***_G_*** = *CI * G / 100* = **100 * 0.0000675 / 100 = 0.0000675**

Всего по источнику выделения 0007 (03):

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)	0.0000675	0.0000597

Всего по источнику загрязнения 0007:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000010940800	0.0006606060
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0.013215200000	0.7973574000
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0.004888200000	0.2949099000
0602	Бензол (64)	0.000063512000	0.0038514000
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.000019735200	0.0012104000
0621	Метилбензол (349)	0.000040470400	0.0024209000
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)	0.0000675	0.0000597

Источник загрязнения: 0079, дыхательный клапан
Источник выделения: 0079 01, ЕП-4 м^3

Список литературы: Список литературы: Приложение 14 к приказу №122-ө 24.06.2026 г. «Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов от неорганизованных источников»

Вид выброса, ***VV*** = **Выбросы паров нефти и бензинов**

Источник загрязнения: 0079, дыхательный клапан
Источник выделения: 0079 01, ЕП-4 м^3

Нефтепродукт, *NPNAME* = **Сырая нефть**
Минимальная температура смеси, гр.С, *TMIN* = **5.7**
Коэффициент Kt (Прил.7), *KT* = **0.36**
KTMIN = **0.36**
Максимальная температура смеси, гр.С, *TMAX* = **20.6**
Коэффициент Kt (Прил.7), *KT* = **0.58**
KTMAX = **0.58**
Режим эксплуатации, *_NAME_* = **«мерник», ССВ - отсутствуют**
Конструкция резервуаров, *_NAME_* = **Заглубленный**
Объем одного резервуара данного типа, м3, *VI* = **4**
Количество резервуаров данного типа, *NR* = **1**
Количество групп одноцелевых резервуаров, *KNR* = **0**
Категория веществ, *_NAME_* = **А - Нефть из магистрального трубопровода и др. нефтепродукты при температуре закачиваемой жидкости, близкой к температуре воздуха**
Значение Kpsr (Прил.8), *KPSR* = **0.56**
Значение Kpmax (Прил.8), *KPM* = **0.8**
Коэффициент , *KPSR* = **0.56**
Коэффициент, *KPMAX* = **0.8**
Общий объем резервуаров, м3, *V* = **4**
Количество жидкости закачиваемое в резервуар в течение года, т/год, *B* = **12**
Плотность смеси, т/м3, *RO* = **0.8552**
Годовая оборачиваемость резервуара (5.1.8), *NN = B / (RO * V)* = **12 / (0.8552 * 4) = 3.51**
Коэффициент (Прил. 10), *KOB* = **2.5**
Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой
из резервуара во время его закачки, м3/час, *VCMAX* = **4**
Давление паров смеси, мм.рт.ст., *PS* = **316.5**
, *P* = **316.5**
Коэффициент, *KB* = **1**
Температура начала кипения смеси, гр.С, *TKIP* = **44.3**
Молекулярная масса паров смеси, кг/кмоль, *MRS = 0.6 * TKIP + 45* = **0.6 * 44.3 + 45 = 71.6**

Расчет выброса загрязняющих веществ

Среднегодовые выбросы паров нефтепродукта, т/год (18), *M = 0.294 * PS * MRS * (KTMAX * KB + KTMIN) * KPSR * KOB * B / (10^7 * RO)* = **0.294 * 316.5 * 71.6 * (0.58 * 1 + 0.36) * 0.56 * 2.5 * 12 / (10^7 * 0.8552) = 0.0123**
Максимальный из разовых выброс паров нефтепродукта, г/с (17), *G = (0.163 * PS * MRS * KTMAX * KPMAX * KB * VCMAX) / 10^4* = **(0.163 * 316.5 * 71.6 * 0.58 * 0.8 * 1 * 4) / 10^4 = 0.686**
Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), *CI* = **72.46**
Среднегодовые выбросы, т/год, *_M_ = CI * M / 100* = **72.46 * 0.0123 / 100 = 0.0089126**
Максимальный из разовых выброс, г/с, *_G_ = CI * G / 100* = **72.46 * 0.686 / 100 = 0.4970756**

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), *CI* = **26.8**
Среднегодовые выбросы, т/год, *_M_ = CI * M / 100* = **26.8 * 0.0123 / 100 = 0.0032964**
Максимальный из разовых выброс, г/с, *_G_ = CI * G / 100* = **26.8 * 0.686 / 100 = 0.183848**

Примесь: 0602 Бензол (64)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), *CI* = **0.35**
Среднегодовые выбросы, т/год, *_M_ = CI * M / 100* = **0.35 * 0.0123 / 100 = 0.0000431**
Максимальный из разовых выброс, г/с, *_G_ = CI * G / 100* = **0.35 * 0.686 / 100 = 0.002401**

Примесь: 0621 Метилбензол (349)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), *CI* = **0.22**
Среднегодовые выбросы, т/год, *_M_ = CI * M / 100* = **0.22 * 0.0123 / 100 = 0.0000271**
Максимальный из разовых выброс, г/с, *_G_ = CI * G / 100* = **0.22 * 0.686 / 100 = 0.0015092**

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), *CI* = **0.11**
Среднегодовые выбросы, т/год, *_M_ = CI * M / 100* = **0.11 * 0.0123 / 100 = 0.0000135**
Максимальный из разовых выброс, г/с, *_G_ = CI * G / 100* = **0.11 * 0.686 / 100 = 0.0007546**

Источник загрязнения: 0079, дыхательный клапан
Источник выделения: 0079 01, ЕП-4 м^3

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI*** = **0.06**
Среднегодовые выбросы, т/год, ***_M_*** = *CI * M / 100* = **0.06 * 0.0123 / 100 = 0.0000074**
Максимальный из разовых выброс, г/с, ***_G_*** = *CI * G / 100* = **0.06 * 0.686 / 100 = 0.0004116**

Всего по источнику загрязнения 0079:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0004116	0.0000074
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0.4970756	0.0089126
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0.183848	0.0032964
0602	Бензол (64)	0.002401	0.0000431
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0007546	0.0000135
0621	Метилбензол (349)	0.0015092	0.0000271

1.4 РАСЧЕТ ВЫБРОСА ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ОТ МАСЛОСИСТЕМЫ

№ ИЗА	Наименование оборудования	Кол-во, шт.	Дефлектор/ дыхательный клапан	
			Высота, м	Диаметр, м
0009	Насос НШ 40-4	2 (1 в работе)	6 м	0,3 м
	Запорно-регулирующая арматура (ЗРА)/ Фланцевые соединения (ФС)	6/12		
0010, 0011	Емкость для хранения масла ЕП-5,4 (заглубленный)	2	1,5 м	0,05 м

Для смазки двигателей насосов маслом установлены насосы марки НШ 40-4 в количестве 2 ед. 1 насос - в работе, 1 насос - в резерве. ЗРА - 6 ед., ФС – 12ед. Также на площадке установлены 2 заглубленные емкости по 5,4 м^3. В этом же блоке установлены герметичные емкости с маслом, вместимостью 2,2 м^3 каждый, которые находятся под давлением (выбросов нет).

Источник загрязнения: 0009, Воздуховод
Источник выделения: 0009 01, Блок-бокс маслосистемы. Насосы

Список литературы: Приложение 14 к приказу №122-ө 24.06.2026 г. «Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов от неорганизованных источников»

Нефтепродукт: Масла
Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с одним торцевым уплотнением вала
Удельный выброс, кг/час (приложения 20), ***Q*** = **0.02**
Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., ***N1*** = **2**
Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., ***NN1*** = **1**
Время работы одной единицы оборудования, час/год, ***_T_*** = **8760**

Расчет выброса загрязняющих веществ

Максимальный из разовых выброс, г/с (35), ***G*** = *Q * NN1 / 3.6* = **0.02 * 1 / 3.6 = 0.00556**
Валовый выброс, т/год, (36), ***M*** = *(Q * N1 * _T_) / 1000* = **(0.02 * 2 * 8760) / 1000 = 0.3504**

Примесь: 2735 Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI*** = **100**
Валовый выброс, т/год, ***_M_*** = *CI * M / 100* = **100 * 0.3504 / 100 = 0.3504**
Максимальный из разовых выброс, г/с, ***_G_*** = *CI * G / 100* = **100 * 0.00556 / 100 = 0.00556**

Всего по источнику выделения:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)	0.00556	0.3504

Источник загрязнения: 0009, Воздуховод
Источник выделения: 0009 02, Блок-бокс маслосистемы. ЗРА

Список литературы: Приложение 14 к приказу №122-ө 24.06.2026 г. «Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов от неорганизованных источников»

Выбросы от неподвижных уплотнений
Нефтепродукт: Масла
Наименование оборудования, вид технологического потока: Тяжелые углеводороды (запорно-регулирующая арматура)
Время работы оборудования, час/год, ***_T_*** = **8760**
Число неподвижных уплотнений на потоке, шт., ***N*** = **6**
Расчетная величина утечки, кг/час (прил. 21), ***GHY*** = **0.006588**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (прил. 21), ***XHY*** = **0.07**

Расчет выброса загрязняющих веществ

Суммарная утечка вредного вещества через неподвижные соединения, кг/час (37), ***MHY*** = *GHY * N * XHY* = **0.006588 * 6 * 0.07 = 0.002767**
Максимальный разовый выброс, г/с, ***G*** = *MHY / 3.6* = **0.002767 / 3.6 = 0.000769**
Валовый выброс, т/год, ***M*** = *(MHY * _T_) / 1000* = **(0.002767 * 8760) / 1000 = 0.02424**

Примесь: 2735 Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI*** = **100**
Максимальный из разовых выброс, г/с, ***_G_*** = *CI * G / 100* = **100 * 0.000769 / 100 = 0.000769**
Валовый выброс, т/год, ***_M_*** = *CI * M / 100* = **100 * 0.02424 / 100 = 0.02424**

Всего по источнику выделения:			
Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)	0.000769	0.02424

Источник загрязнения: 0009, Воздуховод
Источник выделения: 0009 03, Блок-бокс маслосистемы. С

Список литературы: Приложение 14 к приказу №122-ө 24.06.2026 г. «Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов от неорганизованных источников»

Выбросы от неподвижных уплотнений
Нефтепродукт: Масла
Наименование оборудования, вид технологического потока: Тяжелые углеводороды (фланцевые соединения)
Время работы оборудования, час/год, *_T_* = **8760**
Число неподвижных уплотнений на потоке, шт., *N* = **12**
Расчетная величина утечки, кг/час (приложение 21), *GHY* = **0.000288**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (приложение 21), *XHY* = **0.02**

Расчет выброса загрязняющих веществ

Суммарная утечка вредного вещества через неподвижные соединения, кг/час (37), *MHY* = *GHY * N * XHY* = **0.000288 * 12 * 0.02 = 0.0000691**
Максимальный разовый выброс, г/с, *G* = *MHY / 3.6* = **0.0000691 / 3.6 = 0.0000192**
Валовый выброс, т/год, *M* = *(MHY * _T_) / 1000* = **(0.0000691 * 8760) / 1000 = 0.000605**
Примесь: 2735 Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), *CI* = **100**
Максимальный из разовых выброс, г/с, *_G_* = *CI * G / 100* = **100 * 0.0000192 / 100 = 0.0000192**
Валовый выброс, т/год, *_M_* = *CI * M / 100* = **100 * 0.000605 / 100 = 0.000605**

Всего по источнику выделения:			
Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)	0.0000192	0.000605

Всего по источнику загрязнения 0009			
Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)	0.0063482	0.375245

Источник загрязнения: 0010, Дыхательный клапан
Источник выделения: 0010 01, Емкость для хранения масла ЕП-5,4

Список литературы: Приложение 14 к приказу №122-ө 24.06.2026 г. «Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов от неорганизованных источников»

Нефтепродукт, *NP* = **Масла**
Климатическая зона: Средняя (вторая)(прил. 17)
Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3 (Прил. 12), *C* = **0.324**
Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т (Прил. 12), *YOZ* = **0.2**
Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, *BOZ* = **2.45**
Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т (Прил. 12), *YVL* = **0.2**
Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, *BVL* = **2.45**
Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м3/ч, *VC* = **5**
Коэффициент (Прил. 12), *KNP* = **0.00027**
Режим эксплуатации: «мерник», ССВ - отсутствуют
Объем одного резервуара данного типа, м3, *VI* = **5.4**
Количество резервуаров данного типа, *NR* = **1**
Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, *KNR* = **1**
Категория веществ: В - Узкие бензиновые фракции, ароматические углеводороды, керосин, топлива и др. при Т превышающей 30 гр.С по сравнению с окр. воздухом
Конструкция резервуаров: Заглубленный
Значение Kpmax для этого типа резервуаров (Прил. 8), *KPM* = **0.9**
Значение Kpsr для этого типа резервуаров (Прил. 8), *KPSR* = **0.63**

Источник загрязнения: 0010, Дыхательный клапан **Источник выделения: 0010 01, Емкость для хранения масла ЕП-5,4**
Количество выделяющихся паров нефтепродуктов при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год (Прил. 13), ***GHRI* = 0.066** ***GHR* = *GHR + GHRI * KNP * NR* = 0 + 0.066 * 0.00027 * 1 = 0.00001782** Коэффициент , ***KPSR* = 0.63** Коэффициент, ***KPMAX* = 0.9** Общий объем резервуаров, м3, ***V* = 5.4** Сумма Ghri*Knp*Nr, ***GHR* = 0.00001782**
Расчет выброса загрязняющих веществ Максимальный из разовых выброс, г/с (31), ***G* = *C * KPMAX * VC / 3600* = 0.324 * 0.9 * 5 / 3600 = 0.000405** Среднегодовые выбросы, т/год (32), ***M* = *(YOZ * BOZ + YVL * BVL) * KPMAX * 10^{-6} + GHR* = (0.2 * 2.45 + 0.2 * 2.45) * 0.9 * 10^{-6} + 0.00001782 = 0.0000187** ***Примесь: 2735 Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)*** Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI* = 100** Валовый выброс, т/год, ***_M_* = *CI * M / 100* = 100 * 0.0000187 / 100 = 0.000019** Максимальный из разовых выброс, г/с, ***_G_* = *CI * G / 100* = 100 * 0.000405 / 100 = 0.000405**

Всего по источнику загрязнения:			
Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)	0.000405	0.000019

Выбросы источника № 0011 идентичны

Источник 0012-0015. Резервуары для масла-нет источников.

1.5 РАСЧЕТ ВЫБРОСА ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ОТ СБОРНИКА УТЕЧЕК НЕФТИ

№ ИЗА	Тип резервуара	Кол-во, шт.	Объем резервуара	Дыхательный клапан	
				Высота, м	Диаметр, м
0016	Сборник утечек нефти ЕП-100 (заглубленный)	1 шт.	100 м^3	2,8 м	0,1 м
0017	Сборник утечек нефти ЕП-100 (заглубленный)	1 шт.	100 м^3	2,7 м	0,1 м

Источник загрязнения: 0016, Дыхательный клапан
Источник выделения: 0016 01, Сборник утечек нефти ЕП-100

Список литературы: Приложение 14 к приказу №122-ө 24.06.2026 г. «Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов от неорганизованных источников»

Вид выброса, *VV* = **Выбросы паров нефти и бензинов**
Нефтепродукт, *NPNAME* = **Сырая нефть**
Минимальная температура смеси, гр.С, *TMIN* = **5.7**
Коэффициент Kt (Прил.7), *KT* = **0.36**
KTMIN = **0.36**
Максимальная температура смеси, гр.С, *TMAX* = **20.6**
Коэффициент Kt (Прил.7), *KT* = **0.58**
KTMAX = **0.58**
Режим эксплуатации, *_NAME_* = **«мерник», ССВ - отсутствуют**
Конструкция резервуаров, *_NAME_* = **Заглубленный**
Объем одного резервуара данного типа, м3, *VI* = **100**
Количество резервуаров данного типа, *NR* = **1**
Количество групп одноцелевых резервуаров, *KNR* = **0**
Категория веществ, *_NAME_* = **А - Нефть из магистрального трубопровода и др. нефтепродукты при температуре закачиваемой жидкости, близкой к температуре воздуха**
Значение Kpsr (Прил.8), *KPSR* = **0.56**
Значение Kpmax (Прил.8), *KPM* = **0.8**
Коэффициент , *KPSR* = **0.56**
Коэффициент, *KPMAX* = **0.8**
Общий объем резервуаров, м3, *V* = **100**
Количество жидкости закачиваемое в резервуар в течение года, т/год, *B* = **120**
Плотность смеси, т/м3, *RO* = **0.8552**
Годовая оборачиваемость резервуара (5.1.8), *NN* = *B / (RO * V)* = **120 / (0.8552 * 100) = 1.403**
Коэффициент (Прил. 10), *KOB* = **2.5**
Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой
из резервуара во время его закачки, м3/час, *VCMAX* = **1.5**
Давление паров смеси, мм.рт.ст., *PS* = **316.5**
, *P* = **316.5**
Коэффициент, *KB* = **1**
Температура начала кипения смеси, гр.С, *TKIP* = **44.3**
Молекулярная масса паров смеси, кг/кмоль, *MRS* = *0.6 * TKIP + 45* = **0.6 * 44.3 + 45 = 71.6**

Расчет выброса загрязняющих веществ

Среднегодовые выбросы паров нефтепродукта, т/год (18), *M* = *0.294 * PS * MRS * (KTMAX * KB + KTMIN) * KPSR * KOB * B / (10^7 * RO)* = **0.294 * 316.5 * 71.6 * (0.58 * 1 + 0.36) * 0.56 * 2.5 * 120 / (10^7 * 0.8552) = 0.123**
Максимальный из разовых выброс паров нефтепродукта, г/с (17), *G* = *(0.163 * PS * MRS * KTMAX * KPMAX * KB * VCMAX) / 10^4* = **(0.163 * 316.5 * 71.6 * 0.58 * 0.8 * 1 * 1.5) / 10^4 = 0.257**

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), *CI* = **72.46**
Среднегодовые выбросы, т/год *_M_* = *CI * M / 100* = **72.46 * 0.123 / 100 = 0.089126**
Максимальный из разовых выброс, г/с, *_G_* = *CI * G / 100* = **72.46 * 0.257 / 100 = 0.186222**

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), *CI* = **26.8**
Среднегодовые выбросы, т/год , *_M_* = *CI * M / 100* = **26.8 * 0.123 / 100 = 0.032964**
Максимальный из разовых выброс, г/с, *_G_* = *CI * G / 100* = **26.8 * 0.257 / 100 = 0.068876**

Источник загрязнения: 0016, Дыхательный клапан
Источник выделения: 0016 01, Сборник утечек нефти ЕП-100

Примесь: 0602 Бензол (64)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI*** = **0.35**
Среднегодовые выбросы, т/год, ***_M_*** = *CI * M / 100* = **0.35 * 0.123 / 100 = 0.000431**
Максимальный из разовых выброс, г/с, ***_G_*** = *CI * G / 100* = **0.35 * 0.257 / 100 = 0.0009**

Примесь: 0621 Метилбензол (349)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI*** = **0.22**
Среднегодовые выбросы, т/год, ***_M_*** = *CI * M / 100* = **0.22 * 0.123 / 100 = 0.000271**
Максимальный из разовых выброс, г/с, ***_G_*** = *CI * G / 100* = **0.22 * 0.257 / 100 = 0.000565**

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI*** = **0.11**
Среднегодовые выбросы, т/год, ***_M_*** = *CI * M / 100* = **0.11 * 0.123 / 100 = 0.000135**
Максимальный из разовых выброс, г/с, ***_G_*** = *CI * G / 100* = **0.11 * 0.257 / 100 = 0.000283**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI*** = **0.06**
Среднегодовые выбросы, т/год, ***_M_*** = *CI * M / 100* = **0.06 * 0.123 / 100 = 0.000074**
Максимальный из разовых выброс, г/с, ***_G_*** = *CI * G / 100* = **0.06 * 0.257 / 100 = 0.000154**

Всего по источнику загрязнения 0016:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000154	0.000074
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0.186222	0.089126
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0.068876	0.032964
0602	Бензол (64)	0.0009	0.000431
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.000283	0.000135
0621	Метилбензол (349)	0.000565	0.000271

Выбросы источника № 0017 идентичны

1.6 РАСЧЕТ ВЫБРОСА ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ОТ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО КОРПУСА (РММ)

Ремонтно-механическая мастерская предназначена для мелкого ремонта деталей.

№	Наименование оборудования	Марка	Режим работы	Наличие пылеулавливающего устройства (паспорт ПГУ)	Воздуховод	
					Высота, м	Диаметр, м
Токарный участок						
1	Станок токарный универсальный	1К625Д	590	отсутствует	7 м	0,27
	Станок токарный универсальный	SUI 40-50	308	отсутствует		
Мастерская ремонта агрегатов						
2	Станок вертикально-сверлильный	2М112	180	отсутствует	5 м	0,5 м
	Станок вертикально-сверлильный	ОК-203	180	отсутствует		
	Станок точильно-шлифовальный двухсторонний	BL- 25 ф350х118х40	180	АПР-1200 Q-1200м3/ч. Р-2кг/см2		
Гараж						
3	Станок точильно-шлифовальный двухсторонний	ТШ2 ф250х70х40	100	отсутствует	0,7	0,27
Мастерская						
7	Станок универсальный фрезерный	ФУ-251	0	отсутствует	0,7	0,27

Источник загрязнения: 0019, Воздуховод
Источник выделения: 0019 01, Станок точильно-шлифовальный двухсторонний

Список литературы: Приложение 37 к приказу №122-ө 24.06.2026 г. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов»

Технология обработки: Механическая обработка металлов
Местный отсос пыли не проводится
Тип расчета: без охлаждения
Вид оборудования: Заточные станки, с диаметром шлифовального круга - 350 мм
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T = 180$
Число станков данного типа, шт., $N_{СТ} = 1$
Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $N^{MAX}_{СТ} = 1$

Расчет выброса загрязняющих веществ

Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
Удельный выброс, г/с (табл. 1.1), $Q = 0.016$
Коэффициент гравитационного оседания, $K = 0.2$
Валовый выброс, т/год (1), $МГОД = 3600 * K * Q * T * N_{СТ} / 10^6 = 3600 * 0.2 * 0.016 * 180 * 1 / 10^6 = 0.002074$
Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $МСЕК = K * Q * N^{MAX}_{СТ} = 0.2 * 0.016 * 1 = 0.0032$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)
Удельный выброс, г/с (табл.1.1), $Q = 0.024$
Коэффициент гравитационного оседания, $K = 0.2$
Валовый выброс, т/год (1), $МГОД = 3600 * K * Q * T * N_{СТ} / 10^6 = 3600 * 0.2 * 0.024 * 180 * 1 / 10^6 = 0.00311$
Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $МСЕК = K * Q * N^{MAX}_{СТ} = 0.2 * 0.024 * 1 = 0.0048$

Всего по источнику выделения:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0048	0.00311
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0032	0.002074

С учетом АПР-1200 Q-1200м3/ч. Р-2кг/см2

Всего по источнику выделения:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы (116)	0.000225600000	0.000146170000

2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.00015040000	0.000097478000

Источник загрязнения: 0019, Воздуховод
Источник выделения: 0019 02, Сверлильный станок

Список литературы: Приложение 37 к приказу №122-ө 24.06.2026 г. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов»

Расчет выброса загрязняющих веществ

Технология обработки: Механическая обработка металлов
Местный отсос пыли не проводится
Тип расчета: без охлаждения
Вид оборудования: Обработка деталей из феррадо: Сверлильные станки
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T = 180$
Число станков данного типа, шт., $N_{СТ} = 2$
Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $N_{СТ}^{MAX} = 1$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)
Удельный выброс, г/с (табл. 1.1), $Q = 0.007$
Коэффициент гравитационного оседания, $K = 0.2$
Валовый выброс, т/год (1), $МГОД = 3600 \cdot K \cdot Q \cdot T \cdot N_{СТ} / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.007 \cdot 180 \cdot 2 / 10^6 = 0.001814$
Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $МСЕК = K \cdot Q \cdot N_{СТ}^{MAX} = 0.2 \cdot 0.007 \cdot 1 = 0.0014$

Всего по источнику выделения:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0014	0.001814

Всего по источнику загрязнения 0019:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2902	Взвешенные частицы (116)	0.001625600000	0.001960170000
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.000150400000	0.000097478000

Источник загрязнения: 0057, Воздуховод
Источник выделения: 0057 01, Токарный станок

Список литературы:
Приложение 37 к приказу №122-ө 24.06.2026 г. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов»

Технология обработки: Механическая обработка чугуна
Местный отсос пыли не проводится
Тип расчета: без охлаждения
Технологическая операция: Обработка резанием чугунных деталей
Вид станков: Токарные станки и автоматы малых и средних размеров
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T = 898$
Число станков данного типа, шт., $N_{СТ} = 2$
Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $N_{СТ}^{MAX} = 1$

Расчет выброса загрязняющих веществ

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)
Удельный выброс, г/с (табл. 1.4), $Q = 0.0063$
Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $K = 0.2$
Валовый выброс, т/год (1), $МГОД = 3600 \cdot K \cdot Q \cdot T \cdot N_{СТ} / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.0063 \cdot 898 \cdot 2 / 10^6 = 0.00815$
Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $МСЕК = K \cdot Q \cdot N_{СТ}^{MAX} = 0.2 \cdot 0.0063 \cdot 1 = 0.00126$

Всего по источнику загрязнения 0057:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2902	Взвешенные частицы (116)	0.00126	0.00815

Источник загрязнения: 0071, Станок точильно-шлифовальный двухсторонний
Источник выделения: 0071 01, Станок точильно-шлифовальный двухсторонний

Список литературы: Приложение 37 к приказу №122-ө 24.06.2026 г. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов»

Технология обработки: Механическая обработка металлов
Местный отсос пыли не проводится
Тип расчета: без охлаждения
Вид оборудования: Заточные станки, с диаметром шлифовального круга - 250 мм
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T = 100$
Число станков данного типа, шт., $N_{CT} = 1$
Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $N^{MAX}_{CT} = 1$

Расчет выброса загрязняющих веществ

Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
Удельный выброс, г/с (табл. 1.1), $Q = 0.011$
Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $K = 0.2$
Валовый выброс, т/год (1), $МГОД = 3600 * K * Q * T * N_{CT} / 10^6 = 3600 * 0.2 * 0.011 * 100 * 1 / 10^6 = 0.000792$
Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $МСЕК = K * Q * N^{MAX}_{CT} = 0.2 * 0.011 * 1 = 0.0022$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)
Удельный выброс, г/с (табл. 1.1), $Q = 0.016$
Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $K = 0.2$
Валовый выброс, т/год (1), $МГОД = 3600 * K * Q * T * N_{CT} / 10^6 = 3600 * 0.2 * 0.016 * 100 * 1 / 10^6 = 0.001152$
Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $МСЕК = K * Q * N^{MAX}_{CT} = 0.2 * 0.016 * 1 = 0.0032$

Всего по источнику загрязнения 0071:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0032	0.001152
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0022	0.000792

Источник загрязнения: 0072, Станок универсальный фрезерный
Источник выделения: 0072 01, Станок универсальный фрезерный

Список литературы: Приложение 37 к приказу №122-ө 24.06.2026 г. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов»

Технология обработки: Механическая обработка чугуна
Местный отсос пыли не проводится
Тип расчета: без охлаждения
Технологическая операция: Обработка резанием чугунных деталей
Вид станков: Фрезерные станки
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T = 100$
Число станков данного типа, шт., $N_{CT} = 1$
Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $N^{MAX}_{CT} = 1$

Расчет выброса загрязняющих веществ

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)
Удельный выброс, г/с (табл. 1.4), $Q = 0.0139$
Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $K = 0.2$
Валовый выброс, т/год (1), $МГОД = 3600 * K * Q * T * N_{CT} / 10^6 = 3600 * 0.2 * 0.0139 * 100 * 1 / 10^6 = 0.001$
Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $МСЕК = K * Q * N^{MAX}_{CT} = 0.2 * 0.0139 * 1 = 0.00278$

Всего по источнику загрязнения 0072:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2902	Взвешенные частицы (116)	0.00278	0.001

Покрасочные работы

Источник загрязнения: 6013, Неорганизованный источник **Источник выделения: 6013 01, Краска**
Список литературы: Приложение 36 к приказу №122-ө 24.06.2026 г. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при проведении лакокрасочных работ»
Технологический процесс: окраска и сушка Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS* = 3.5** Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1* = 1** Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115 Способ окраски: Кистью, валиком Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 1.2), %, ***F2* = 45**
Расчет выброса загрязняющих веществ ***Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)*** Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 1.2), %, ***FPI* = 50** Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 1.2), %, ***DP* = 100** Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** $= MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 3.5 * 45 * 50 * 100 * 10^{-6} = 0.7875$ Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** $= MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 1 * 45 * 50 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.0625$ ***Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)*** Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 1.2), %, ***FPI* = 50** Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 1.2), %, ***DP* = 100** Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** $= MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 3.5 * 45 * 50 * 100 * 10^{-6} = 0.7875$ Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** $= MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 1 * 45 * 50 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.0625$

Всего по источнику выделения:			
Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0625	0.7875
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0625	0.7875

Источник загрязнения: 6013, Неорганизованный источник **Источник выделения: 6013 02, Растворитель**
Список литературы: Приложение 36 к приказу №122-ө 24.06.2026 г. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при проведении лакокрасочных работ»
Технологический процесс: окраска и сушка Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS* = 0.05** Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1* = 0.1** Марка ЛКМ: Растворитель Уайт-спирит Способ окраски: Кистью, валиком Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 1.2), %, ***F2* = 100**
Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*) Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 1.2), %, ***FPI* = 100** Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 1.2), %, ***DP* = 100** Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** $= MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.05 * 100 * 100 * 100 * 10^{-6} = 0.05$ Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** $= MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.1 * 100 * 100 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.0278$

Всего по источнику выделения:			
Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0278	0.05

Всего по источнику загрязнения 6013:			
Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0625	0.7875
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0903	0.8375

Аккумуляторный цех

Источник загрязнения: 0021, Труба **Источник выделения: 0021 01, Пост зарядки аккумуляторов**
Список литературы: Приложение 23 к приказу №122-ө 24.06.2026 г. «Методика расчета выбросов от автотранспорта и специальной техники на предприятиях»
Технологический процесс: Зарядка аккумуляторных батарей Тип электролита: Серная кислота Номинальная емкость батареи данного типа, А*ч., ***Q1*** **= 190** Количество проведенных зарядов за год, ***A1*** **= 80** Максимальное количество батарей, присоединяемых одновременно к зарядному устройству, ***N1*** **= 2** Цикл проведения зарядки в день, ч, ***T*** **= 12**
Расчет выброса загрязняющих веществ ***Примесь: 0322 Серная кислота (517)*** Удельное выделение серной кислоты, мг/а.ч, ***Q*** **= 1** Валовый выброс, т/год (41), ***_M_*** *= 0.9 * Q * Q1 * A1 / 10^9 =* **0.9 * 1 * 190 * 80 / 10^9 = 0.0000137** Валовый выброс за день, т/день (42), ***MSYT*** *= 0.9 * Q * (Q1 * N1) * 10^{-9} =* **0.9 * 1 * (190 * 2) * 10^{-9} = 0.000000342** Максимальный разовый выброс, г/с (43), ***_G_*** *= MSYT * 10^6 / (3600 * T) =* **0.000000342 * 10^6 / (3600 * 12) = 0.0000079**
Тип электролита: Серная кислота Номинальная емкость батареи данного типа, А*ч., ***Q1*** **= 60** Количество проведенных зарядов за год, ***A1*** **= 8** Максимальное количество батарей, присоединяемых одновременно к зарядному устройству, ***N1*** **= 2** Цикл проведения зарядки в день, ч, ***T*** **= 12**
Расчет выброса загрязняющих веществ ***Примесь: 0322 Серная кислота (517)*** Удельное выделение серной кислоты, мг/а.ч, ***Q*** **= 1** Валовый выброс, т/год (41), ***_M_*** *= 0.9 * Q * Q1 * A1 / 10^9 =* **0.9 * 1 * 60 * 8 / 10^9 = 0.000000432** Валовый выброс за день, т/день (42), ***MSYT*** *= 0.9 * Q * (Q1 * N1) * 10^{-9} =* **0.9 * 1 * (60 * 2) * 10^{-9} = 0.000000108** Максимальный разовый выброс, г/с (43), ***_G_*** *= MSYT * 10^6 / (3600 * T) =* **0.000000108 * 10^6 / (3600 * 12) = 0.0000025**

Всего по источнику загрязнения 0021:			
Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0322	Серная кислота (517)	0.0000079	0.000014132

1.7 РАСЧЕТ ВЫБРОСА ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ОТ СВАРОЧНОГО ЦЕХА

№ ИЗВ	Тип сварочных работ:	сварка / резка		Воздуховод	
				Высота, м	Диаметр, м
0020	Тип электродов:	УОНИ-13/45		0,1 м	0,32 м
		300 кг/год			
		LB 52U*			
		1200 кг/год			
	Резка металла	10 мм	200 час/год		

Источник загрязнения: 0020, Воздуховод
Источник выделения: 0020 01, Сварка металла

Список литературы: Приложение 35 к приказу №122-ө 24.06.2026 г. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ при сварке и резке металлов»

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO2, ***KNO2* = 0.8**
Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, ***KNO* = 0.13**
Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$
РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов
Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/45
Расход сварочных материалов, кг/год, ***ВГОД* = 1500**
Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***ВЧАС* = 1**
Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1.1), $K^X_M = 16.31$
в том числе:

Расчет выброса загрязняющих веществ

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)
Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1.1), $K^X_M = 10.69$
Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$
Валовый выброс, т/год (1), $МГОД = K^X_M * ВГОД / 10^6 * (1-\eta) = 10.69 * 1500 / 10^6 * (1-0) = 0.01604$
Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $МСЕК = K^X_M * ВЧАС / 3600 * (1-\eta) = 10.69 * 1 / 3600 * (1-0) = 0.00297$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)
Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1.1), $K^X_M = 0.92$
Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$
Валовый выброс, т/год (1), $МГОД = K^X_M * ВГОД / 10^6 * (1-\eta) = 0.92 * 1500 / 10^6 * (1-0) = 0.00138$
Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $МСЕК = K^X_M * ВЧАС / 3600 * (1-\eta) = 0.92 * 1 / 3600 * (1-0) = 0.0002556$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1.1), $K^X_M = 1.4$
Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$
Валовый выброс, т/год (1), $МГОД = K^X_M * ВГОД / 10^6 * (1-\eta) = 1.4 * 1500 / 10^6 * (1-0) = 0.0021$
Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $МСЕК = K^X_M * ВЧАС / 3600 * (1-\eta) = 1.4 * 1 / 3600 * (1-0) = 0.000389$

Источник загрязнения: 0020, Воздуховод
Источник выделения: 0020 01, Сварка металла

Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1.1), K^X_M = **3.3**

Степень очистки, доли ед., η = **0**

Валовый выброс, т/год (1), ***МГОД*** = K^X_M * *ВГОД* / 10^6 * (1-η) = **3.3 * 1500 / 10^6 * (1-0) = 0.00495**

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), ***МСЕК*** = K^X_M * *ВЧАС* / 3600 * (1-η) = **3.3 * 1 / 3600 * (1-0) = 0.000917**

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1.1), K^X_M = **0.75**

Степень очистки, доли ед., η = **0**

Валовый выброс, т/год (1), ***МГОД*** = K^X_M * *ВГОД* / 10^6 * (1-η) = **0.75 * 1500 / 10^6 * (1-0) = 0.001125**

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), ***МСЕК*** = K^X_M * *ВЧАС* / 3600 * (1-η) = **0.75 * 1 / 3600 * (1-0) = 0.0002083**

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1.1), K^X_M = **1.5**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Степень очистки, доли ед., η = **0**

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год (1), ***МГОД*** = *KNO2* * K^X_M * *ВГОД* / 10^6 * (1-η) = **0.8 * 1.5 * 1500 / 10^6 * (1-0) = 0.0018**

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), ***МСЕК*** = *KNO2* * K^X_M * *ВЧАС* / 3600 * (1-η) = **0.8 * 1.5 * 1 / 3600 * (1-0) = 0.0003333**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год (1), ***МГОД*** = *KNO* * K^X_M * *ВГОД* / 10^6 * (1-η) = **0.13 * 1.5 * 1500 / 10^6 * (1-0) = 0.0002925**

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), ***МСЕК*** = *KNO* * K^X_M * *ВЧАС* / 3600 * (1-η) = **0.13 * 1.5 * 1 / 3600 * (1-0) = 0.0000542**

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1.1), K^X_M = **13.3**

Степень очистки, доли ед., η = **0**

Валовый выброс, т/год (1), ***МГОД*** = K^X_M * *ВГОД* / 10^6 * (1-η) = **13.3 * 1500 / 10^6 * (1-0) = 0.01995**

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), ***МСЕК*** = K^X_M * *ВЧАС* / 3600 * (1-η) = **13.3 * 1 / 3600 * (1-0) = 0.003694**

Всего по источнику выделения:			
Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.00297	0.01604
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.0002556	0.00138
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0003333	0.0018
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0000542	0.0002925
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.003694	0.01995
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0002083	0.001125
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.000917	0.00495
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.000389	0.0021

Источник загрязнения: 0020, Воздуховод
Источник выделения: 0020 02, Резка металла

Список литературы: Приложение 35 к приказу №122-ө 24.06.2026 г. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ при сварке и резке металлов»

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO2, $KNO2 = 0.8$
Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, $KNO = 0.13$
Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$
РАСЧЕТ выбросов ЗВ от резки металлов
Вид резки: Газовая
Разрезаемый материал: Сталь углеродистая
Толщина материала, мм (табл. 4), $L = 10$
Способ расчета выбросов: по времени работы оборудования
Время работы одной единицы оборудования, час/год, $\_T\_ = 200$
Число единицы оборудования на участке, $N_{УСТ} = 1$
Число единицы оборудования, работающих одновременно, $N^{MAX}_{УСТ} = 1$
Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/ч (табл. 1.4), $K^X = 131$
в том числе:

Расчет выброса загрязняющих веществ

Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)
Удельное выделение, г/ч (табл. 1.4), $K^X = 1.9$
Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$
Валовый выброс ЗВ, т/год (7), $МГОД = K^X \cdot \_T\_ \cdot N_{УСТ} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.9 \cdot 200 \cdot 1 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00038$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (8), $МСЕК = K^X \cdot N^{MAX}_{УСТ} / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.9 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000528$

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)
Удельное выделение, г/ч (табл. 1.4), $K^X = 129.1$
Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$
Валовый выброс ЗВ, т/год (7), $МГОД = K^X \cdot \_T\_ \cdot N_{УСТ} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 129.1 \cdot 200 \cdot 1 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0258$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (8), $МСЕК = K^X \cdot N^{MAX}_{УСТ} / 3600 \cdot (1-\eta) = 129.1 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.03586$

Газы:
Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
Удельное выделение, г/ч (табл. 1.4), $K^X = 63.4$
Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Источник загрязнения: 0020, Воздуховод
Источник выделения: 0020 02, Резка металла

Валовый выброс ЗВ, т/год (7), ***МГОД*** = $K^X \cdot \_T\_ \cdot N_{УСТ} / 10^6 \cdot (1-\eta)$ = **63.4 · 200 · 1 / 10^6 · (1-0) = 0.01268**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (8), ***МСЕК*** = $K^X \cdot N^{MAX}_{УСТ} / 3600 \cdot (1-\eta)$ = **63.4 · 1 / 3600 · (1-0) = 0.0176**

Расчет выбросов оксидов азота:
Удельное выделение, г/ч (табл. 1.4), K^X = **64.1**
С учетом трансформации оксидов азота получаем:
Степень очистки, доли ед., η = **0**

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс ЗВ, т/год (7), ***МГОД*** = $KNO2 \cdot K^X \cdot \_T\_ \cdot N_{УСТ} / 10^6 \cdot (1-\eta)$ = **0.8 · 64.1 · 200 · 1 / 10^6 · (1-0) = 0.01026**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (8), ***МСЕК*** = $KNO2 \cdot K^X \cdot N^{MAX}_{УСТ} / 3600 \cdot (1-\eta)$ = **0.8 · 64.1 · 1 / 3600 · (1-0) = 0.01424**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс ЗВ, т/год (7), ***МГОД*** = $KNO \cdot K^X \cdot \_T\_ \cdot N_{УСТ} / 10^6 \cdot (1-\eta)$ = **0.13 · 64.1 · 200 · 1 / 10^6 · (1-0) = 0.001667**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (8), ***МСЕК*** = $KNO \cdot K^X \cdot N^{MAX}_{УСТ} / 3600 \cdot (1-\eta)$ = **0.13 · 64.1 · 1 / 3600 · (1-0) = 0.002315**

Всего по источнику выделения:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.03586	0.0258
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.000528	0.00038
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.01424	0.01026
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.002315	0.001667
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0176	0.01268

Всего по источнику загрязнения 0020:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.038830	0.041840
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.0007836	0.001760
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0145733	0.012060
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0023692	0.0019595
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.021294	0.032630
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0002083	0.001125
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.000917	0.00495
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.000389	0.0021

1.8 РАСЧЕТ ВЫБРОСА ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ОТ СТОЯНКИ АВТОМАШИН

Гараж состоит из 5 боксов, в которых предусмотрена стоянка автотранспорта. Учитываем следующие операции, связанные с работой двигателей автомобилей: - въезд через ворота в помещение, - выезд из помещения.

Данные предприятия:

Специальная техника ГНПС Атасу:	
1	Специальный а/т КАМАЗ-43118 ГПАсКМУ
2	АВТОМАШИНА ГАЗ 3308
3	АГРЕГ. ДЛЯ СБОРКИ НЕФТИ КАМАЗ 43118-10
4	Автомашмна ГАЗ-33096 (АС машина) Г/Н 952
5	КАМАЗ 65400 АВТОКРАН КС65719-1К
6	Автокран КС-55713-5 на шасси КАМАЗ-43118
7	АВТОМОБИЛЬ АРМТ КАМАЗ 43118
8	Мастерская ПАРМ КАМАЗ-43118
9	Мастерская ПАРМ КАМАЗ-53215
10	ЭКСКАВАТОР МАЗ-Man-636539
11	Паровая уст-ка ППУА 2000/100 КАМАЗ-43118
12	КАМАЗ 43118 ПНУ УСТАНОВКА ПЕРЕДВ НАСОС
13	УРАЛ БКМ 515 (МАШИНА БУРИЛЬНО-КРАН)

В расчет приняты аналоги типов автотранспорта, имеющихся на станции

Источник загрязнения: 0022, Труба
Источник выделения: 0022 01, Стоянка спецтехники

Список литературы: Приложение 23 к приказу №122-ө 24.06.2026 г. «Методика расчета выбросов от автотранспорта и специальной техники на предприятиях»

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ОТ СТОЯНОК АВТОМОБИЛЕЙ

Стоянка: Расчетная схема 2. Обособленная, не имеющая непосредственный выезд на дорогу общего пользования

Условия хранения: Теплая закрытая стоянка

Перечень транспортных средств

Марка автомобиля	*Марка топлива*	*Всего*	*Макс*
Грузовые автомобили карбюраторные свыше 2 т до 5 т (СНГ)			
ГАЗ-52	Дизельное топливо	4	1
Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (СНГ)			
КамАЗ-43118	Дизельное топливо	8	1
Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)			
КамАЗ-53215	Дизельное топливо	1	1
ИТОГО: 13			

Расчетный период: Переходный период (t>-5 и t<5)
Температура воздуха за расчетный период, град. С, ***T* = 5**
Тип машины: Грузовые автомобили дизельные до 2 т (СНГ)
Тип топлива: Дизельное топливо
Количество рабочих дней в году, дн., ***DN* = 120**
Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа, ***NK1* = 1**
Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., ***NK* = 13**
Коэффициент выпуска (выезда), ***A* = 1**
Экологический контроль не проводится
Время прогрева двигателя, мин, ***TPR* = 1.5**
Время работы двигателя на холостом ходу, мин, ***TX* = 1**
Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, ***LB1* = 0.03**
Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, ***LD1* = 0.1**
Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км, ***LB2* = 0.03**
Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км, ***LD2* = 0.1**
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), к, ***L1* = *(LB1 + LD1) / 2 =* (0.03 + 0.1) / 2 = 0.065**
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км, ***L2* = *(LB2 + LD2) / 2 =* (0.03 + 0.1) / 2 = 0.065**
Длина внутреннего проезда, км, ***LP* = 0**

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин,, ***MPR* = 1.5**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км,, ***ML* = 2.3**
Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км, ***MLP* = 2.52**

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
, ***MXX*** **= 0.8**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** = *MPR · TPR + ML · L1 + MXX · TX + MLP · LP* = **1.5 · 1.5 + 2.3 · 0.065 + 0.8 · 1 + 2.52 · 0 = 3.2**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** = *ML · L2 + MXX · TX + MLP · LP* = **2.3 · 0.065 + 0.8 · 1 + 2.52 · 0 = 0.95**
Валовый выброс ЗВ, т/год, ***M*** = *A · (M1 + M2) · NK · DN · 10^{-6}* = **1 · (3.2 + 0.95) · 13 · 120 · 10^{-6} = 0.00647**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, ***G*** = *MAX(M1,M2) · NK1 / 3600* = **3.2 · 1 / 3600 = 0.000889**

Примесь: 2732 Керосин (654*)
Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, , ***MPR*** **= 0.2**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, , ***ML*** **= 0.6**
Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км , ***MLP*** **= 0.63**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
, ***MXX*** **= 0.2**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** = *MPR · TPR + ML · L1 + MXX · TX + MLP · LP* = **0.2 · 1.5 + 0.6 · 0.065 + 0.2 · 1 + 0.63 · 0 = 0.539**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** = *ML · L2 + MXX · TX + MLP · LP* = **0.6 · 0.065 + 0.2 · 1 + 0.63 · 0 = 0.239**
Валовый выброс ЗВ, т/год , ***M*** = *A · (M1 + M2) · NK · DN · 10^{-6}* = **1 · (0.539 + 0.239) · 13 · 120 · 10^{-6} = 0.001214**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G*** = *MAX(M1,M2) · NK1 / 3600* = **0.539 · 1 / 3600 = 0.0001497**

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, , ***MPR*** **= 0.4**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, , ***ML*** **= 2.2**
Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км , ***MLP*** **= 2.2**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
, ***MXX*** **= 0.16**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** = *MPR · TPR + ML · L1 + MXX · TX + MLP · LP* = **0.4 · 1.5 + 2.2 · 0.065 + 0.16 · 1 + 2.2 · 0 = 0.903**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** = *ML · L2 + MXX · TX + MLP · LP* = **2.2 · 0.065 + 0.16 · 1 + 2.2 · 0 = 0.303**
Валовый выброс ЗВ, т/год , ***M*** = *A · (M1 + M2) · NK · DN · 10^{-6}* = **1 · (0.903 + 0.303) · 13 · 120 · 10^{-6} = 0.00188**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G*** = *MAX(M1,M2) · NK1 / 3600* = **0.903 · 1 / 3600 = 0.000251**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
Валовый выброс, т/год, ***_M_*** = *0.8 · M* = **0.8 · 0.00188 = 0.001504**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS*** = *0.8 · G* = **0.8 · 0.000251 = 0.000201**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
Валовый выброс, т/год, ***_M_*** = *0.13 · M* = **0.13 · 0.00188 = 0.000244**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS*** = *0.13 · G* = **0.13 · 0.000251 = 0.0000326**

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, , ***MPR*** **= 0.01**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, , ***ML*** **= 0.15**
Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км , ***MLP*** **= 0.18**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
, ***MXX*** **= 0.015**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** = *MPR · TPR + ML · L1 + MXX · TX + MLP · LP* = **0.01 · 1.5 + 0.15 · 0.065 + 0.015 · 1 + 0.18 · 0 = 0.03975**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** = *ML · L2 + MXX · TX + MLP · LP* = **0.15 · 0.065 + 0.015 · 1 + 0.18 · 0 = 0.02475**
Валовый выброс ЗВ, т/год , ***M*** = *A · (M1 + M2) · NK · DN · 10^{-6}* = **1 · (0.03975 + 0.02475) · 13 · 120 · 10^{-6} = 0.0001006**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G*** = *MAX(M1,M2) · NK1 / 3600* = **0.03975 · 1 / 3600 = 0.00001104**

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, , ***MPR*** **= 0.054**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, , ***ML*** **= 0.33**
Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км , ***MLP*** **= 0.369**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
, ***MXX*** **= 0.054**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** *= MPR · TPR + ML · L1 + MXX · TX + MLP · LP =* **0.054 · 1.5 + 0.33 · 0.065 + 0.054 · 1 + 0.369 · 0 = 0.1565**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** *= ML · L2 + MXX · TX + MLP · LP =* **0.33 · 0.065 + 0.054 · 1 + 0.369 · 0 = 0.0755**
Валовый выброс ЗВ, т/год , ***M*** *= A · (M1 + M2) · NK · DN · 10^{-6} =* **1 · (0.1565 + 0.0755) · 13 · 120 · 10^{-6} = 0.000362**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G*** *= MAX(M1,M2) · NK1 / 3600 =* **0.1565 · 1 / 3600 = 0.0000435**

Итого выбросы по периоду: Переходный период (t>-5 и t<5)

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные до 2 т (СНГ)							
Dn, сут	***Nk, шт***	***A***	***Nk1 шт.***	***L1, км***	***L2, км***	***Lp, км***	
120	13	1.00	1	0.065	0.065		

ЗВ	***Tpr мин***	***Mpr, г/мин***	***Tx, мин***	***Mxx, г/мин***	***Ml, г/км***	***Mlp, г/км***	***г/с***	***т/год***
0337	1.5	1.5	1	0.8	2.3	2.52	0.000889	
2732	1.5	0.2	1	0.2	0.6	0.63	0.0001497	
0301	1.5	0.4	1	0.16	2.2	2.2	0.000201	
0304	1.5	0.4	1	0.16	2.2	2.2	0.0000326	
0328	1.5	0.01	1	0.015	0.15	0.18	0.00001104	
0330	1.5	0.054	1	0.054	0.33	0.369	0.0000435	

Расчетный период: Теплый период (t>5)
Температура воздуха за расчетный период, град. С, ***T*** **= 28.3**
Тип машины: Грузовые автомобили дизельные до 2 т (СНГ)
Тип топлива: Дизельное топливо
Количество рабочих дней в году, дн., ***DN*** **= 70**
Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа, ***NK1*** **= 1**
Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., ***NK*** **= 13**
Коэффициент выпуска (выезда), ***A*** **= 1**
Экологический контроль не проводится
Время прогрева двигателя, мин, ***TPR*** **= 1.5**
Время работы двигателя на холостом ходу, мин, ***TX*** **= 1**
Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, ***LB1*** **= 0.03**
Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, ***LD1*** **= 0.1**
Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км, ***LB2*** **= 0.03**
Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км, ***LD2*** **= 0.1**
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км, ***L1*** *= (LB1 + LD1) / 2 =* **(0.03 + 0.1) / 2 = 0.065**
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км , ***L2*** *= (LB2 + LD2) / 2 =* **(0.03 + 0.1) / 2 = 0.065**
Длина внутреннего проезда, км, ***LP*** **= 0**

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, , ***MPR*** **= 1.5**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, , ***ML*** **= 2.3**
Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км , ***MLP*** **= 2.3**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
, ***MXX*** **= 0.8**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** *= MPR · TPR + ML · L1 + MXX · TX + MLP · LP =* **1.5 · 1.5 + 2.3 · 0.065 + 0.8 · 1 + 2.3 · 0 = 3.2**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** *= ML · L2 + MXX · TX + MLP · LP =* **2.3 · 0.065 + 0.8 · 1 + 2.3 · 0 = 0.95**
Валовый выброс ЗВ, т/год , ***M*** *= A · (M1 + M2) · NK · DN · 10^{-6} =* **1 · (3.2 + 0.95) · 13 · 70 · 10^{-6} = 0.00378**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G*** *= MAX(M1,M2) · NK1 / 3600 =* **3.2 · 1 / 3600 = 0.000889**

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, , ***MPR*** **= 0.2**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, , ***ML*** **= 0.6**
Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км , ***MLP*** **= 0.6**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
, ***MXX*** **= 0.2**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** *= MPR · TPR + ML · L1 + MXX · TX + MLP · LP =* **0.2 · 1.5 + 0.6 · 0.065 + 0.2 · 1 + 0.6 · 0 = 0.539**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** *= ML · L2 + MXX · TX + MLP · LP =* **0.6 · 0.065 + 0.2 · 1 + 0.6 · 0 = 0.239**
Валовый выброс ЗВ, т/год , ***M*** *= A · (M1 + M2) · NK · DN · 10^{-6} =* **1 · (0.539 + 0.239) · 13 · 70 · 10^{-6} = 0.000708**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G*** *= MAX(M1,M2) · NK1 / 3600 =* **0.539 · 1 / 3600 = 0.0001497**

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, , ***MPR*** **= 0.4**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, , ***ML*** **= 2.2**
Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км , ***MLP*** **= 2.2**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
, ***MXX*** **= 0.16**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** *= MPR · TPR + ML · L1 + MXX · TX + MLP · LP =* **0.4 · 1.5 + 2.2 · 0.065 + 0.16 · 1 + 2.2 · 0 = 0.903**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** *= ML · L2 + MXX · TX + MLP · LP =* **2.2 · 0.065 + 0.16 · 1 + 2.2 · 0 = 0.303**
Валовый выброс ЗВ, т/год , ***M*** *= A · (M1 + M2) · NK · DN · 10^{-6} =* **1 · (0.903 + 0.303) · 13 · 70 · 10^{-6} = 0.001097**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G*** *= MAX(M1,M2) · NK1 / 3600 =* **0.903 · 1 / 3600 = 0.000251**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
Валовый выброс, т/год, ***_M_*** *= 0.8 · M =* **0.8 · 0.001097 = 0.000878**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS*** *= 0.8 · G =* **0.8 · 0.000251 = 0.000201**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
Валовый выброс, т/год, ***_M_*** *= 0.13 · M =* **0.13 · 0.001097 = 0.000143**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS*** *= 0.13 · G =* **0.13 · 0.000251 = 0.0000326**

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, , ***MPR*** **= 0.01**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, , ***ML*** **= 0.15**
Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км , ***MLP*** **= 0.15**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
, ***MXX*** **= 0.015**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** *= MPR · TPR + ML · L1 + MXX · TX + MLP · LP =* **0.01 · 1.5 + 0.15 · 0.065 + 0.015 · 1 + 0.15 · 0 = 0.03975**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** *= ML · L2 + MXX · TX + MLP · LP =* **0.15 · 0.065 + 0.015 · 1 + 0.15 · 0 = 0.02475**
Валовый выброс ЗВ, т/год , ***M*** *= A · (M1 + M2) · NK · DN · 10^{-6} =* **1 · (0.03975 + 0.02475) · 13 · 70 · 10^{-6} = 0.0000587**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G*** *= MAX(M1,M2) · NK1 / 3600 =* **0.03975 · 1 / 3600 = 0.00001104**

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, , ***MPR*** **= 0.054**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, , ***ML*** **= 0.33**
Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км , ***MLP*** **= 0.33**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
, ***MXX*** **= 0.054**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** *= MPR · TPR + ML · L1 + MXX · TX + MLP · LP =* **0.054 · 1.5 + 0.33 · 0.065 + 0.054 · 1 + 0.33 · 0 = 0.1565**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** *= ML · L2 + MXX · TX + MLP · LP =* **0.33 · 0.065 + 0.054 · 1 + 0.33 · 0 = 0.0755**
Валовый выброс ЗВ, т/год , ***M*** *= A · (M1 + M2) · NK · DN · 10^{-6} =* **1 · (0.1565 + 0.0755) · 13 · 70 · 10^{-6} = 0.000211**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G*** *= MAX(M1,M2) · NK1 / 3600 =* **0.1565 · 1 / 3600 = 0.0000435**

Итого выбросы по периоду: Теплый период (t>5)

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные до 2 т (СНГ)								
Dn, сут	*Nk, шт*	*A*	*Nk1 шт.*	*L1, км*	*L2, км*	*Lp, км*		
70	13	1.00	1	0.065	0.065			
ЗВ	*Tpr мин*	*Mpr, г/мин*	*Tx, мин*	*Mxx, г/мин*	*Ml, г/км*	*Mlp, г/км*	*г/с*	*т/год*
0337	1.5	1.5	1	0.8	2.3	2.3	0.000889	
2732	1.5	0.2	1	0.2	0.6	0.6	0.0001497	
0301	1.5	0.4	1	0.16	2.2	2.2	0.000201	
0304	1.5	0.4	1	0.16	2.2	2.2	0.0000326	
0328	1.5	0.01	1	0.015	0.15	0.15	0.00001104	
0330	1.5	0.054	1	0.054	0.33	0.33	0.0000435	

Расчетный период: Холодный период (t<-5)
Температура воздуха за расчетный период, град. С, ***T* = -19.2**
Тип машины: Грузовые автомобили дизельные до 2 т (СНГ)
Тип топлива: Дизельное топливо
Количество рабочих дней в году, дн., ***DN* = 60**
Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа, ***NK1* = 1**
Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., ***NK* = 13**
Коэффициент выпуска (выезда), ***A* = 1**
Экологический контроль не проводится
Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20), ***TPR* = 1.5**
Время работы двигателя на холостом ходу, мин, ***TX* = 1**
Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, ***LB1* = 0.03**
Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, ***LD1* = 0.1**
Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км, ***LB2* = 0.03**
Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км, ***LD2* = 0.1**
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км, ***L1*** = $(LB1 + LD1) / 2$ = **(0.03 + 0.1) / 2 = 0.065**
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км, ***L2*** = $(LB2 + LD2) / 2$ = **(0.03 + 0.1) / 2 = 0.065**
Длина внутреннего проезда, км, ***LP* = 0**

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, , ***MPR* = 1.5**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, , ***ML* = 2.3**
Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км , ***MLP* = 2.8**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
, ***MXX* = 0.8**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** = $MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX + MLP \cdot LP$ = **1.5 · 1.5 + 2.3 · 0.065 + 0.8 · 1 + 2.8 · 0 = 3.2**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** = $ML \cdot L2 + MXX \cdot TX + MLP \cdot LP$ = **2.3 · 0.065 + 0.8 · 1 + 2.8 · 0 = 0.95**
Валовый выброс ЗВ, т/год , ***M*** = $A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6}$ = **1 · (3.2 + 0.95) · 13 · 60 · 10^{-6} = 0.00324**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G*** = $MAX(M1,M2) \cdot NK1 / 3600$ = **3.2 · 1 / 3600 = 0.000889**

Примесь: 2732 Керосин (654*)
Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, , ***MPR* = 0.2**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, , ***ML* = 0.6**
Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км , ***MLP* = 0.7**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
, ***MXX* = 0.2**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** = $MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX + MLP \cdot LP$ = **0.2 · 1.5 + 0.6 · 0.065 + 0.2 · 1 + 0.7 · 0 = 0.539**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** = $ML \cdot L2 + MXX \cdot TX + MLP \cdot LP$ = **0.6 · 0.065 + 0.2 · 1 + 0.7 · 0 = 0.239**
Валовый выброс ЗВ, т/год , ***M*** = $A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6}$ = **1 · (0.539 + 0.239) · 13 · 60 · 10^{-6} = 0.000607**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G*** = $MAX(M1,M2) \cdot NK1 / 3600$ = **0.539 · 1 / 3600 = 0.0001497**

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, , ***MPR*** **= 0.4**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, , ***ML*** **= 2.2**
Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км , ***MLP*** **= 2.2**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
, ***MXX*** **= 0.16**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** *= MPR · TPR + ML · L1 + MXX · TX + MLP · LP =* **0.4 · 1.5 + 2.2 · 0.065 + 0.16 · 1 + 2.2 · 0 = 0.903**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** *= ML · L2 + MXX · TX + MLP · LP =* **2.2 · 0.065 + 0.16 · 1 + 2.2 · 0 = 0.303**
Валовый выброс ЗВ, т/год , ***M*** *= A · (M1 + M2) · NK · DN · 10^{-6} =* **1 · (0.903 + 0.303) · 13 · 60 · 10^{-6} = 0.00094**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G*** *= MAX(M1,M2) · NK1 / 3600 =* **0.903 · 1 / 3600 = 0.000251**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
Валовый выброс, т/год, ***_M_*** *= 0.8 · M =* **0.8 · 0.00094 = 0.000752**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS*** *= 0.8 · G =* **0.8 · 0.000251 = 0.000201**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
Валовый выброс, т/год, ***_M_*** *= 0.13 · M =* **0.13 · 0.00094 = 0.000122**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS*** *= 0.13 · G =* **0.13 · 0.000251 = 0.0000326**

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, , ***MPR*** **= 0.01**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, , ***ML*** **= 0.15**
Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км , ***MLP*** **= 0.2**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
, ***MXX*** **= 0.015**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** *= MPR · TPR + ML · L1 + MXX · TX + MLP · LP =* **0.01 · 1.5 + 0.15 · 0.065 + 0.015 · 1 + 0.2 · 0 = 0.03975**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** *= ML · L2 + MXX · TX + MLP · LP =* **0.15 · 0.065 + 0.015 · 1 + 0.2 · 0 = 0.02475**
Валовый выброс ЗВ, т/год , ***M*** *= A · (M1 + M2) · NK · DN · 10^{-6} =* **1 · (0.03975 + 0.02475) · 13 · 60 · 10^{-6} = 0.0000503**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G*** *= MAX(M1,M2) · NK1 / 3600 =* **0.03975 · 1 / 3600 = 0.00001104**

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, , ***MPR*** **= 0.054**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, , ***ML*** **= 0.33**
Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км , ***MLP*** **= 0.41**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
, ***MXX*** **= 0.054**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** *= MPR · TPR + ML · L1 + MXX · TX + MLP · LP =* **0.054 · 1.5 + 0.33 · 0.065 + 0.054 · 1 + 0.41 · 0 = 0.1565**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** *= ML · L2 + MXX · TX + MLP · LP =* **0.33 · 0.065 + 0.054 · 1 + 0.41 · 0 = 0.0755**
Валовый выброс ЗВ, т/год , ***M*** *= A · (M1 + M2) · NK · DN · 10^{-6} =* **1 · (0.1565 + 0.0755) · 13 · 60 · 10^{-6} = 0.000181**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G*** *= MAX(M1,M2) · NK1 / 3600 =* **0.1565 · 1 / 3600 = 0.0000435**

Итого выбросы по периоду: Холодный период (t<-5)
Температура воздуха за расчетный период, град. С, *T* = -19.2

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные до 2 т (СНГ)							
Dn, сут	***Nk, шт***	***A***	***Nk1 шт.***	***L1, км***	***L2, км***	***Lp, км***	
60	13	1.00	1	0.065	0.065		

ЗВ	***Tpr мин***	***Mpr, г/мин***	***Tx, мин***	***Mxx, г/мин***	***Ml, г/км***	***Mlp, г/км***	***г/с***	***т/год***
0337	1.5	1.5	1	0.8	2.3	2.8	0.000889	

2732	1.5	0.2	1	0.2	0.6	0.7	0.0001497	
0301	1.5	0.4	1	0.16	2.2	2.2	0.000201	
0304	1.5	0.4	1	0.16	2.2	2.2	0.0000326	
0328	1.5	0.01	1	0.015	0.15	0.2	0.00001104	
0330	1.5	0.054	1	0.054	0.33	0.41	0.0000435	

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.000201	
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000033	
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000011	
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.000044	
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.000889	
2732	Керосин (654*)	0.00015	

Максимальные разовые выбросы достигнуты в переходный период

Согласно Ст.202, п.17 Экологического кодекса РК нормативы эмиссий от передвижных источников не устанавливаются. В соответствии с Налоговым кодексом РК, плата за данные выбросы определяется по количеству израсходованного топлива, поэтому с целью исключения дублирования платы за данные источники их валовые эмиссии не нормируются. В тоже время максимально-разовые выбросы от двигателей внутреннего сгорания учтены в расчете рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе с целью полной оценки воздействия предприятия на атмосферный воздух.

1.9 РАСЧЕТ ВЫБРОСА ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ АЗС

Источники 0023-0026, 0047-0050 Автозаправочная станция (АЗС)

Ёмкости

№ ИЗА	Тип резервуара	Объем резервуара	ГСМ, $м^3$/год	Вид топлива	Дыхательный клапан	
					Высота, м	Диаметр, м
0023	Подземный ЕП-25	25 $м^3$	8,5	Бензин АИ-92	3,6 м	0,05 м
0025	Подземный ЕП-25	25 $м^3$	102,0	Дизтопливо (летнее)	3,6 м	0,05 м
0047	Подземный ЕП-25	25 $м^3$	60,0	Дизтопливо (зимнее)	3,6 м	0,05 м
0048-0049	подземный	по 5 $м^3$		Законсервированы	-	-

ТРК

№ ИЗА	Производительность ТРК	Кол-во	ГСМ, $м^3$/год	Вид топлива	Патрубок	
					Высота, м	Диаметр, м
0024	50	1	8,5	бензин	2 м	0,015 м
0026 01	50	1	102	Дизтопливо летнее	2 м	0,015 м
0026 02	50	1	60	Дизтопливо зимнее		
0050			колонка для масла – 2 ед.	**выведен из эксплуатации**		

Источник загрязнения: 0023, Дыхательный клапан
Источник выделения: 0023 01, Емкость для бензина ЕП-25

Список литературы: Приложение 14 к приказу №122-ө 24.06.2026 г. «Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов от неорганизованных источников»

Конструкция резервуара: заглубленный
Климатическая зона: Средняя (вторая)(прил. 17)
Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3 (Прил. 15), ***CMAX* = 480**
Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м3, ***QOZ* = 4.25**
Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров
в осенне-зимний период, г/м3 (Прил. 15), ***COZ* = 210.2**
Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м3, ***QVL* = 4.25**
Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров
в весенне-летний период, г/м3 (Прил. 15), ***CVL* = 255**
Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м3/час, ***VSL* = 5**

Расчет выброса загрязняющих веществ

Максимальный из разовых выброс, г/с (47), ***GR*** = *(CMAX * VSL) / 3600* = **(480 * 5) / 3600 = 0.667**
Выбросы при закачке в резервуары, т/год (50), ***MZAK*** = *(COZ * QOZ + CVL * QVL) * 10^{-6}* = **(210.2 * 4.25 + 255 * 4.25) * 10^{-6} = 0.001977**
Удельный выброс при проливах, г/м3, ***J* = 125**
Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (51), ***MPRR*** = *0.5 * J * (QOZ + QVL) * 10^{-6}* = **0.5 * 125 * (4.25 + 4.25) * 10^{-6} = 0.000531**
Валовый выброс, т/год (49), ***MR*** = *MZAK + MPRR* = **0.001977 + 0.000531 = 0.00251**

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI* = 67.67**
Валовый выброс, т/год, ***_M_*** = *CI * M / 100* = **67.67 * 0.00251 / 100 = 0.0017**
Максимальный из разовых выброс, г/с, ***_G_*** = *CI * G / 100* = **67.67 * 0.667 / 100 = 0.45136**

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI* = 25.01**
Валовый выброс, т/год, ***_M_*** = *CI * M / 100* = **25.01 * 0.00251 / 100 = 0.00063**
Максимальный из разовых выброс, г/с, ***_G_*** = *CI * G / 100* = **25.01 * 0.667 / 100 = 0.16682**

Примесь: 0501 Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI* = 2.5**
Валовый выброс, т/год, ***_M_*** = *CI * M / 100* = **2.5 * 0.00251 / 100 = 0.000063**
Максимальный из разовых выброс, г/с, ***_G_*** = *CI * G / 100* = **2.5 * 0.667 / 100 = 0.016675**

Примесь: 0602 Бензол (64)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI* = 2.3**
Валовый выброс, т/год, ***_M_*** = *CI * M / 100* = **2.3 * 0.00251 / 100 = 0.00006**
Максимальный из разовых выброс, г/с, ***_G_*** = *CI * G / 100* = **2.3 * 0.667 / 100 = 0.015341**

Источник загрязнения: 0023, Дыхательный клапан
Источник выделения: 0023 01, Емкость для бензина ЕП-25

Примесь: 0621 Метилбензол (349)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI*** = **2.17**
Валовый выброс, т/год, ***_M_*** = *CI * M / 100* = **2.17 * 0.00251 / 100 = 0.0000545**
Максимальный из разовых выброс, г/с, ***_G_*** = *CI * G / 100* = **2.17 * 0.667 / 100 = 0.014474**

Примесь: 0627 Этилбензол (675)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI*** = **0.06**
Валовый выброс, т/год, ***_M_*** = *CI * M / 100* = **0.06 * 0.00251 / 100 = 0.0000015**
Максимальный из разовых выброс, г/с, ***_G_*** = *CI * G / 100* = **0.06 * 0.667 / 100 = 0.0004002**

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI*** = **0.29**
Валовый выброс, т/год, ***_M_*** = *CI * M / 100* = **0.29 * 0.00251 / 100 = 0.0000073**
Максимальный из разовых выброс, г/с, ***_G_*** = *CI * G / 100* = **0.29 * 0.667 / 100 = 0.0019343**

Итого по источнику загрязнения 0023:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0.45136	0.0017
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0.16682	0.00063
0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	0.016675	0.000063
0602	Бензол (64)	0.015341	0.00006
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0019343	0.0000073
0621	Метилбензол (349)	0.014474	0.0000545
0627	Этилбензол (675)	0.0004002	0.0000015

Источник загрязнения: 0024, Патрубок
Источник выделения: 0024 01, Автозаправочная колонка (бензин)

Список литературы: Приложение 14 к приказу №122-ө 24.06.2026 г. «Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов от неорганизованных источников»

Нефтепродукт: Бензины автомобильные высокооктановые (90 и более)
Климатическая зона: Средняя (вторая)(прил. 17)
Расчет выбросов от топливораздаточных колонок (ТРК)

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/м3 (Прил. 12), ***CMAX*** = **972**
Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м3, ***QOZ*** = **4.25**
Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в осенне-зимний период, г/м3 (Прил. 15), ***CAMOZ*** = **420**
Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м3, ***QVL*** = **4.25**
Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в весенне-летний период, г/м3 (Прил. 15), ***CAMVL*** = **515**
Производительность одного рукава ТРК (с учетом дискретности работы), м3/час, ***VTRK*** = **0.4**
Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих выбранный вид нефтепродукта, ***NN*** = **1**

Расчет выброса загрязняющих веществ

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (47), ***GB*** = *NN * CMAX * VTRK / 3600* = **1 * 972 * 0.4 / 3600 = 0.108**
Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (50), ***MBA*** = *(CAMOZ * QOZ + CAMVL * QVL) * 10^{-6}* = **(420 * 4.25 + 515 * 4.25) * 10^{-6} = 0.00397**
Удельный выброс при проливах, г/м3, ***J*** = **125**
Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (51), ***MPRA*** = *0.5 * J * (QOZ + QVL) * 10^{-6}* = **0.5 * 125 * (4.25 + 4.25) * 10^{-6} = 0.000531**
Валовый выброс, т/год (49), ***MTRK*** = *MBA + MPRA* = **0.00397 + 0.000531 = 0.0045**

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI*** = **67.67**
Валовый выброс, т/год, ***_M_*** = *CI * M / 100* = **67.67 * 0.0045 / 100 = 0.0030452**
Максимальный из разовых выброс, г/с, ***_G_*** = *CI * G / 100* = **67.67 * 0.108 / 100 = 0.073084**

Источник загрязнения: 0024, Патрубок
Источник выделения: 0024 01, Автозаправочная колонка (бензин)

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI*** = **25.01**
Валовый выброс, т/год, ***_M_*** = *CI * M / 100 =* **25.01 * 0.0045 / 100 = 0.0011254**
Максимальный из разовых выброс, г/с, ***_G_*** = *CI * G / 100 =* **25.01 * 0.108 / 100 = 0.027011**

Примесь: 0501 Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI*** = **2.5**
Валовый выброс, т/год, ***_M_*** = *CI * M / 100 =* **2.5 * 0.0045 / 100 = 0.0001125**
Максимальный из разовых выброс, г/с, ***_G_*** = *CI * G / 100 =* **2.5 * 0.108 / 100 = 0.0027**

Примесь: 0602 Бензол (64)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI*** = **2.3**
Валовый выброс, т/год, ***_M_*** = *CI * M / 100 =* **2.3 * 0.0045 / 100 = 0.0001035**
Максимальный из разовых выброс, г/с, ***_G_*** = *CI * G / 100 =* **2.3 * 0.108 / 100 = 0.002484**

Примесь: 0621 Метилбензол (349)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI*** = **2.17**
Валовый выброс, т/год, ***_M_*** = *CI * M / 100 =* **2.17 * 0.0045 / 100 = 0.0000976**
Максимальный из разовых выброс, г/с, ***_G_*** = *CI * G / 100 =* **2.17 * 0.108 / 100 = 0.002344**

Примесь: 0627 Этилбензол (675)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI*** = **0.06**
Валовый выброс, т/год, ***_M_*** = *CI * M / 100 =* **0.06 * 0.0045 / 100 = 0.0000027**
Максимальный из разовых выброс, г/с, ***_G_*** = *CI * G / 100 =* **0.06 * 0.108 / 100 = 0.0000648**

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI*** = **0.29**
Валовый выброс, т/год, ***_M_*** = *CI * M / 100 =* **0.29 * 0.0045 / 100 = 0.0000131**
Максимальный из разовых выброс, г/с, ***_G_*** = *CI * G / 100 =* **0.29 * 0.108 / 100 = 0.0003132**

Итого по источнику загрязнения 0024:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0.073084	0.0030452
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0.027011	0.0011254
0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	0.0027	0.0001125
0602	Бензол (64)	0.002484	0.0001035
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0003132	0.0000131
0621	Метилбензол (349)	0.002344	0.0000976
0627	Этилбензол (675)	0.000065	0.0000027

Источник загрязнения: 0025, Дыхательный клапан
Источник выделения: 0025 01, Подземная емкость для дизтоплива (летнее) ЕП-25

Список литературы: Приложение 14 к приказу №122-ө 24.06.2026 г. «Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов от неорганизованных источников»

Нефтепродукт: Дизельное топливо
Расчет выбросов от резервуаров
Конструкция резервуара: заглубленный
Климатическая зона: Средняя (вторая)(прил. 17)
Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3 (Прил. 15), ***CMAX*** = **1.55**
Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м3, ***QOZ*** = **0**
Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров
в осенне-зимний период, г/м3 (Прил. 15), ***COZ*** = **0.8**
Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м3, ***QVL*** = **102**
Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров
в весенне-летний период, г/м3 (Прил. 15), ***CVL*** = **1.1**
Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м3/час, ***VSL*** = **5**

Расчет выброса загрязняющих веществ

Максимальный из разовых выброс, г/с (47), ***GR*** = *(CMAX * VSL) / 3600 =* **(1.55 * 5) / 3600 = 0.002153**

Источник загрязнения: 0025, Дыхательный клапан
Источник выделения: 0025 01, Подземная емкость для дизтоплива (летнее) ЕП-25

Выбросы при закачке в резервуары, т/год (50), ***MZAK*** = *(COZ * QOZ + CVL * QVL) * 10^{-6}* = **(0.8 * 0 + 1.1 * 102) * 10^{-6} = 0.0001122**
Удельный выброс при проливах, г/м3, ***J*** = **50**
Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (51), ***MPRR*** = *0.5 * J * (QOZ + QVL) * 10^{-6}* = **0.5 * 50 * (0 + 102) * 10^{-6} = 0.00255**
Валовый выброс, т/год (49), ***MR*** = *MZAK + MPRR* = **0.0001122 + 0.00255 = 0.00266**
Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI*** = **99.72**
Валовый выброс, т/год, ***_M_*** = *CI * M / 100* = **99.72 * 0.00266 / 100 = 0.002653**
Максимальный из разовых выброс, г/с, ***_G_*** = *CI * G / 100* = **99.72 * 0.002153 / 100 = 0.002147**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI*** = **0.28**
Валовый выброс, т/год, ***_M_*** = *CI * M / 100* = **0.28 * 0.00266 / 100 = 0.0000074**
Максимальный из разовых выброс, г/с, ***_G_*** = *CI * G / 100* = **0.28 * 0.002153 / 100 = 0.000006**

Итого по источнику загрязнения 0025:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000006	0.0000074
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.002147	0.002653

Источник загрязнения: 0026, Патрубок
Источник выделения: 0026 01, Автозаправочная колонка (дизтопливо летнее)

Список литературы: Приложение 14 к приказу №122-ө 24.06.2026 г. «Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов от неорганизованных источников»

Нефтепродукт: Дизельное топливо
Климатическая зона: Средняя (вторая)(прил. 17)
Расчет выбросов от топливораздаточных колонок (ТРК)
Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/м3 (Прил. 12), ***CMAX*** = **3.14**
Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м3, ***QOZ*** = **0**
Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в осенне-зимний период, г/м3 (Прил. 15), ***CAMOZ*** = **1.6**
Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м3, ***QVL*** = **102**
Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в весенне-летний период, г/м3 (Прил. 15), ***CAMVL*** = **2.2**
Производительность одного рукава ТРК (с учетом дискретности работы), м3/час, ***VTRK*** = **0.4**
Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих выбранный вид нефтепродукта, ***NN*** = **1**

Расчет выброса загрязняющих веществ

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (48), ***GB*** = *NN * CMAX * VTRK / 3600* = **1 * 3.14 * 0.4 / 3600 = 0.000349**

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год, (53), ***MBA*** = *(CAMOZ * QOZ + CAMVL * QVL) * 10^{-6}* = **(1.6 * 0 + 2.2 * 102) * 10^{-6} = 0.0002244**

Удельный выброс при проливах, г/м3, ***J*** = **50**
Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (54), ***MPRA*** = *0.5 * J * (QOZ + QVL) * 10^{-6}* = **0.5 * 50 * (0 + 102) * 10^{-6} = 0.00255**

Валовый выброс, т/год (52), ***MTRK*** = *MBA + MPRA* = **0.0002244 + 0.00255 = 0.002774**

Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI*** = **99.72**

Источник загрязнения: 0026, Патрубок
Источник выделения: 0026 01, Автозаправочная колонка (дизтопливо летнее)

Валовый выброс, т/год, *_M_ = CI * M / 100 =* **99.72 * 0.002774 / 100 = 0.0027662**
Максимальный из разовых выброс, г/с , *_G_ = CI * G / 100 =* **99.72 * 0.000349 / 100 = 0.000348**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI* = 0.28**
Валовый выброс, т/год, *_M_ = CI * M / 100 =* **0.28 * 0.002774 / 100 = 0.0000078**
Максимальный из разовых выброс, г/с , *_G_ = CI * G / 100 =* **0.28 * 0.000349 / 100 = 0.0000009772**

Итого по источнику выделения:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000009772	0.0000078
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.000348	0.0027662

Источник загрязнения: 0026, Патрубок
Источник выделения: 0026 02, Автозаправочная колонка (дизтопливо зимнее)

Список литературы: Приложение 14 к приказу №122-ө 24.06.2026 г. «Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов от неорганизованных источников»

Нефтепродукт: Дизельное топливо
Климатическая зона: Средняя (вторая)(прил. 17)
Расчет выбросов от топливораздаточных колонок (ТРК)
Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении
баков автомашин, г/м3 (Прил. 12), ***CMAX* = 3.14**
Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м3, ***QOZ* = 60**
Концентрация паров нефтепродукта при заполнении
баков автомашин в осенне-зимний период, г/м3 (Прил. 15), ***CAMOZ* = 1.6**
Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м3, ***QVL* = 0**
Концентрация паров нефтепродукта при заполнении
баков автомашин в весенне-летний период, г/м3 (Прил. 15), ***CAMVL* = 2.2**
Производительность одного рукава ТРК
(с учетом дискретности работы), м3/час, ***VTRK* = 0.4**
Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих
выбранный вид нефтепродукта, ***NN* = 1**

Расчет выброса загрязняющих веществ

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (48), ***GB* =** *NN * CMAX * VTRK / 3600 =* **1 * 3.14 * 0.4 / 3600 = 0.000349**

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (53), ***MBA* =** *(CAMOZ * QOZ + CAMVL * QVL) * 10^{-6} =* **(1.6 * 60 + 2.2 * 0) * 10^{-6} = 0.000096**

Удельный выброс при проливах, г/м3, ***J* = 50**
Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (54), ***MPRA* =** *0.5 * J * (QOZ + QVL) * 10^{-6} =* **0.5 * 50 * (60 + 0) * 10^{-6} = 0.0015**

Валовый выброс, т/год (55), ***MTRK* =** *MBA + MPRA =* **0.000096 + 0.0015 = 0.001596**

Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI* = 99.72**
Валовый выброс, т/год, *_M_ = CI * M / 100 =* **99.72 * 0.001596 / 100 = 0.0015915**
Максимальный из разовых выброс, г/с, *_G_ = CI * G / 100 =* **99.72 * 0.000349 / 100 = 0.000348**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI* = 0.28**
Валовый выброс, т/год, *_M_ = CI * M / 100 =* **0.28 * 0.001596 / 100 = 0.0000045**
Максимальный из разовых выброс, г/с, *_G_ = CI * G / 100 =* **0.28 * 0.000349 / 100 = 0.0000009772**

Итого по источнику выделения:			
Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000009772	0.0000045
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.000348	0.0015915

Итого по источнику загрязнения 0026:			
Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000009772	0.0000123
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.000348	0.0043577
*Максимально разовые выбросы принимаются по одному виду топлива, поскольку технологический процесс исключает их одновременный налив			

Источник загрязнения: 0047, Дыхательный клапан
Источник выделения: 0047 01, Подземная емкость для дизтоплива (зимнее) ЕП-25

Список литературы: Приложение 14 к приказу №122-ө 24.06.2026 г. «Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов от неорганизованных источников»

Нефтепродукт: Дизельное топливо
Расчет выбросов от резервуаров
Конструкция резервуара: заглубленный
Климатическая зона: Средняя (вторая)(прил. 17)
Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3 (Прил. 15), ***CMAX* = 1.55**
Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м3, ***QOZ* = 60**
Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров
в осенне-зимний период, г/м3 (Прил. 15), ***COZ* = 0.8**
Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м3, ***QVL* = 0**
Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров
в весенне-летний период, г/м3 (Прил. 15), ***CVL* = 1.1**
Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м3/час, ***VSL* = 5**

Расчет выброса загрязняющих веществ

Максимальный из разовых выброс, г/с (47), ***GR*** = *(CMAX * VSL) / 3600* = **(1.55 * 5) / 3600 = 0.002153**
Выбросы при закачке в резервуары, т/год (50), ***MZAK*** = *(COZ * QOZ + CVL * QVL) * 10^{-6}* = **(0.8 * 60 + 1.1 * 0) * 10^{-6} = 0.000048**

Удельный выброс при проливах, г/м3, ***J* = 50**
Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (51), ***MPRR*** = *0.5 * J * (QOZ + QVL) * 10^{-6}* = **0.5 * 50 * (60 + 0) * 10^{-6} = 0.0015**

Валовый выброс, т/год (49), ***MR*** = *MZAK + MPRR* = **0.000048 + 0.0015 = 0.001548**

Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI* = 99.72**
Валовый выброс, т/год, ***_M_*** = *CI * M / 100* = **99.72 * 0.001548 / 100 = 0.001544**
Максимальный из разовых выброс, г/с, ***_G_*** = *CI * G / 100* = **99.72 * 0.002153 / 100 = 0.002147**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI* = 0.28**
Валовый выброс, т/год, ***_M_*** = *CI * M / 100* = **0.28 * 0.001548 / 100 = 0.0000043**
Максимальный из разовых выброс, г/с, ***_G_*** = *CI * G / 100* = **0.28 * 0.002153 / 100 = 0.000006**

Итого по источнику загрязнения 0047:			
Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000006	0.0000043

2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.002147	0.001544

1.10 РАСЧЕТ ВЫБРОСА ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ОТ ДЭС И РЕЗЕРВУАРОВ ХРАНЕНИЯ ТОПЛИВА

Для резервного электроснабжения на станции находятся дизель-генератор №1, 640 кВт, дизель-генератор №2, 500 кВт. Для хранения топлива предусмотрены емкости. Также на территории станции находится ДЭС узла связи SDMO 16 kVA.

№ ИЗА	Тип резервуара	Кол-во, шт	Объем резервуара	Объем топлива, т/год	Дыхательный клапан	
					Высота, м	Диаметр, м
0027, 0028	РГС-16 (Наземный, горизонтальный)	2 шт.	16 $м^3$	13,82 т/год (в каждом)	1,5 м	0,05 м

№ ИЗА	Наименование ДЭС	Марка ДВС	Мощность, кВт	Расход ГСМ, т/год	Удельный расход топлива г/кВТ*ч	Труба	
						Высота, м	Диаметр, м
0031	ДЭС 500	М 623 Р/О	537	2,5 т/год	213,5	3,5 м	0,1 м
0029	ДЭС 640	Perkins GJ 800 PN	640	6 т/год	213	3,5 м	0,5 м
0070	ДЭС SDMO 16 kVA		16	0,0363 т/год	283,5	2,5 м	0,05 м

Источник загрязнения: 0027, Дыхательный клапан
Источник выделения: 0027 01, Емкость для дизтоплива РГС-16

Список литературы: Приложение 14 к приказу №122-ө 24.06.2026 г. «Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов от неорганизованных источников»

Нефтепродукт, ***NP*** = **Дизельное топливо**
Климатическая зона: Средняя (вторая)(прил. 17)
Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3 (Прил. 12), ***C*** = **3.14**
Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т (Прил. 12), ***YOZ*** = **1.9**
Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, ***BOZ*** = **6.91**
Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т (Прил. 12), ***YVL*** = **2.6**
Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, ***BVL*** = **6.91**
Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м3/ч, ***VC*** = **16**
Коэффициент (Прил. 12), ***KNP*** = **0.0029**
Режим эксплуатации: «мерник», ССВ - отсутствуют
Объем одного резервуара данного типа, м3, ***VI*** = **16**
Количество резервуаров данного типа, ***NR*** = **1**
Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, ***KNR*** = **0**

Категория веществ: В - Узкие бензиновые фракции, ароматические углеводороды, керосин, топлива и др. при Т превышающей 30 гр.С по сравнению с окр. воздухом
Конструкция резервуаров: Наземный горизонтальный
Значение Kpmax для этого типа резервуаров (Прил. 8), ***KPM*** = **1**
Значение Kpsr для этого типа резервуаров (Прил. 8), ***KPSR*** = **0.7**

Расчет выброса загрязняющих веществ

Количество выделяющихся паров нефтепродуктов
при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год (Прил. 13), ***GHRI*** = **0.22**
GHR = *GHR + GHRI * KNP * NR* = **0 + 0.22 * 0.0029 * 1 = 0.000638**
Коэффициент , ***KPSR*** = **0.7**
Коэффициент, ***KPMAX*** = **1**
Общий объем резервуаров, м3, ***V*** = **16**
Сумма Ghri*Knp*Nr, ***GHR*** = **0.000638**
Максимальный из разовых выброс, г/с (31), ***G*** = *C * KPMAX * VC / 3600* = **3.14 * 1 * 16 / 3600 = 0.01396**
Среднегодовые выбросы, т/год (32), ***M*** = *(YOZ * BOZ + YVL * BVL) * KPMAX * 10^{-6} + GHR* = **(1.9 * 6.91 + 2.6 * 6.91) * 1 * 10^{-6} + 0.000638 = 0.000669**

Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI*** = **99.72**
Валовый выброс, т/год, ***_M_*** = *CI * M / 100* = **99.72 * 0.000669 / 100 = 0.0007**
Максимальный из разовых выброс, г/с, ***_G_*** = *CI * G / 100* = **99.72 * 0.01396 / 100 = 0.014**

Источник загрязнения: 0027, Дыхательный клапан
Источник выделения: 0027 01, Емкость для дизтоплива РГС-16

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.28$
Валовый выброс, т/год, $\_M\_ = CI * M / 100 = 0.28 * 0.000669 / 100 = 0.000002$
Максимальный из разовых выброс, г/с, $\_G\_ = CI * G / 100 = 0.28 * 0.01396 / 100 = 0.00004$

Итого по источнику загрязнения 0027:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00004	0.000002
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.014	0.0007

Выбросы от источника № 0028 - идентичны

Источник загрязнения N 0029, Труба
Источник выделения N 001,Дизель-генератор №1, 640 кВт

Список литературы: Приложение 13 к приказу №122-ө 24.06.2026 г. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок»

Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный
Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO_2, NO в 2.5 раза; CH, C, CH_2O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 6
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 640
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 213
Температура отработавших газов $T_{oг}$, К, 703
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно
1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{oг}$, кг/с:
$G_{oг} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 213 * 640 = 1.1887104$ (A.3)

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{oг}$, кг/м^3:
$\gamma_{oг} = 1.31 / (1 + T_{oг} / 273) = 1.31 / (1 + 703 / 273) = 0.36642418$ (A.5)
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{oг}$, м^3/с:
$Q_{oг} = G_{oг} / \gamma_{oг} = 1.1887104 / 0.36642418 = 3.244082852$ (A.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов $e_{мi}$ г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	3.1	3.84	0.82857	0.14286	1.2	0.03429	3.42E-6

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	13	16	3.42857	0.57143	5	0.14286	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ (1)
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Итого по источнику загрязнения 0029:			
Код	***Примесь***	***г/сек***	***т/год***
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.54614	0.0768
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.08875	0.01248
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0254	0.00343
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.2134	0.03
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.5511	0.078
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.00000061	0.00000012
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0061	0.00086
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.1473	0.0206

Источник загрязнения N 0031, Труба
Источник выделения N 001,Дизель-генератор №2, 500 кВт

Список литературы: Приложение 13 к приказу №122-ө 24.06.2026 г. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок»

Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный
Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 2.5
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 537
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 213.5
Температура отработавших газов $T_{oг}$, К, 703
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно
1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{oг}$, кг/с:
$G_{oг} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э =$ **8.72 * 10^-6 * 213.5 * 537 = 0.99974364** (А.3)

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{oг}$, кг/м^3:
$\gamma_{oг} = 1.31 / (1 + T_{oг} / 273) =$ **1.31 / (1 + 703 / 273) = 0.36642418** (А.5)
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{oг}$, м^3/с:
$Q_{oг} = G_{oг} / \gamma_{oг} =$ **0.99974364 / 0.36642418 = 2.728377912** (А.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов $e_{мi}$ г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ (1)
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Итого по источнику загрязнения 0031:			
Код	***Примесь***	***г/сек***	***т/год***
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1.1456	0.08
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.18616	0.013
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0746	0.005
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.179	0.0125
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.925	0.065
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.0000018	0.00000014

Итого по источнику загрязнения 0031:			
Код	***Примесь***	***г/сек***	***т/год***
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0179	0.00125
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.4326	0.03

Источник загрязнения N 0070, Труба
Источник выделения N 001,ДЭС SDMO 16 kVA

Список литературы: Приложение 13 к приказу №122-ө 24.06.2026 г. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок»

Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный
Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO_2, NO в 2.5 раза; CH, C, CH_2O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.0363
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 16
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 283.5
Температура отработавших газов $T_{oг}$, K, 683
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{oг}$, кг/с:
$G_{oг} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э =$ **$8.72 * 10^{-6} * 283.5 * 16 = 0.03955392$** (A.3)
Удельный вес отработавших газов $\gamma_{oг}$, кг/м^3:
$\gamma_{oг} = 1.31 / (1 + T_{oг} / 273) =$ **$1.31 / (1 + 683 / 273) = 0.374089958$** (A.5)
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{oг}$, м^3/с:
$Q_{oг} = G_{oг} / \gamma_{oг} =$ **$0.03955392 / 0.374089958 = 0.105733712$** (A.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов $e_{мi}$ г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	3.6	4.12	1.02857	0.2	1.1	0.04286	3.71E-6

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	15	17.2	4.28571	0.85714	4.5	0.17143	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ (1)
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Итого по источнику загрязнения 0070:			
Код	***Примесь***	***г/сек***	***т/год***
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.01465	0.0005
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0024	0.0000812
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0009	0.000031114
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.005	0.0001634
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.016	0.0005445
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000016	0.000000000726
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0002	0.000006223
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0046	0.00016

1.11 РАСЧЕТ ВЫБРОСА ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ОТ ХИМЛАБОРАТОРИИ

В химической лаборатории проводятся анализы по проверке качества нефти. Лабораторный комплекс состоит из 4-х аналитических комнат, моечной и весовой.

Источник загрязнения: 0038, Воздуховод
Источник выделения: 0038 01, Химлаборатория. Аналитическая комната №1

Количество нефти в одной пробе 1 л. За день будет расходоваться до 12 кг нефти. За сутки анализируется 14 проб. Все анализы проводятся под вытяжным зонтом. Пары углеводородов выделяются только при переливах нефти. Потери составляют до 1%.

Углеводороды предельные С12-С19 /в пересчете на С
Максимально-разовый выброс (на 1 вытяжной шкаф):
$M^1 = 1000 \times 0,8552 \times 0,01 : 20 : 60 = 0,00713$ г/с,
Суммарный годовой выброс по лаборатории:
$M_{год} = 1,0л \times 14 \times 0,8552 \times 365 \times 0,01 \times 10^{-3} = 0,044$ т/год

- **Годовой выброс на одну комнату (1/4 от общего объема):**

$M_{год.комн} = 0,044/4 = 0,011$ т/год

Для проведения анализов используется бензин-растворитель. Расход растворителя составляет 300 мл на один анализ. Количество анализов варьируется от 3 до 9 проб в сутки. Учитывая высокую летучесть фракции, технологические потери при переливах принимаются в размере до 5%.

Уайт-спирит (1316*):
Максимально-разовый выброс (на 1 вытяжной шкаф):
$M^1 = 300 \times 0,76 \times 0,05 : 20 : 60 = 0,0095$ г/с,
Суммарный годовой выброс по лаборатории:
$M_{год} = 0,3 \times 9 \times 0,76 \times 365 \times 0,05 \times 10^{-3} = 0,0375$ т/год

- **Годовой выброс на одну комнату (1/4 от общего объема):**

$M_{год.комн} = 0,0375/4 = 0,009375$ т/год

Кроме того, в работе используется Азотная кислота, спирт этиловый, ацетон и толуол (метилбензол)
Расчет проведен по унифицированной программе расчета загрязнения атмосферы «ПК ЭРА 4.0.403».

Список литературы: Приложение 17 к приказу №122-ө 24.06.2026 г. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от вспомогательных цехов предприятия»

Оборудование: Химическая лаборатория. Шкаф вытяжной химический
Чистое время работы одного шкафа, час/год, ***_T_* = 8760**
Общее количество таких шкафов, шт., ***_KOLIV_* = 2**
Количество одновременно работающих шкафов, шт., ***K1* = 2**

Примесь: 0302 Азотная кислота (5)
Удельный выброс, г/с (табл. 2.1), ***Q* = 0.0005**
Максимальный разовый выброс, г/с , ***G* = *Q* * *K1* = 0.0005 * 2 = 0.001**
Максимальный разовый выброс, г/с, ***_G_* = 0.001**
Валовый выброс, т/год, ***_M_* = *Q* * *_T_* * 3600 * *_KOLIV_* / 10^6 = 0.0005 * 8760 * 3600 * 2 / 10^6 = 0.031536**

Примесь: 1061 Этанол (Этиловый спирт) (667)
Удельный выброс, г/с (табл. 2.1), ***Q* = 0.00167**
Максимальный разовый выброс, г/с, ***G* = *Q* * *K1* = 0.00167 * 2 = 0.00334**
Максимальный разовый выброс, г/с, ***_G_* = 0.00334**
Валовый выброс, т/год, ***_M_* = *Q* * *_T_* * 3600 * *_KOLIV_* / 10^6 = 0.00167 * 8760 * 3600 * 2 / 10^6 = 0.1053302**

Примесь: 0621 Метилбензол (349)
Удельный выброс, г/с (табл. 2.1), ***Q* = 0.0000811**
Максимальный разовый выброс, г/с, ***G* = *Q* * *K1* = 0.0000811 * 2 = 0.0001622**
Максимальный разовый выброс, г/с, ***_G_* = 0.0001622**
Валовый выброс, т/год, ***_M_* = *Q* * *_T_* * 3600 * *_KOLIV_* / 10^6 = 0.0000811 * 8760 * 3600 * 2 / 10^6 = 0.0051151**

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)
Удельный выброс, г/с (табл. 2.1), ***Q* = 0.000637**
Максимальный разовый выброс, г/с, ***G* = *Q* * *K1* = 0.000637 * 2 = 0.001274**
Максимальный разовый выброс, г/с, ***_G_* = 0.001274**
Валовый выброс, т/год, ***_M_* = *Q* * *T* * 3600 * *KOLIV* / 10^6 = 0.000637 * 8760 * 3600 * 2 / 10^6 = 0.0401769**

Итого по источнику загрязнения 0038:			
Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0302	Азотная кислота (5)	0.001	0.03154
0621	Метилбензол (349)	0.0001622	0.00512
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.00334	0.1053302
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.001274	0.04018
2754	Углеводороды предельные С12-С19 /в пересчете на С/	0.00713	0.011
2752	Уайт-спирит	0.0095	0.009375

Выбросы источника № 0073, 0074 идентичны

Источник загрязнения: 0075, Воздуховод
Источник выделения: 007501, Химлаборатория. Аналитическая комната №4

Расчет выброса загрязняющих веществ при переливах нефти и использование бензина-растворителя приведен в расчете источника 0038.

Кроме того, в работе используется Азотная кислота, спирт этиловый, ацетон и толуол (метилбензол)
Расчет проведен по унифицированной программе расчета загрязнения атмосферы «ПК ЭРА 4.0.403».

Список литературы: Приложение 17 к приказу №122-ө 24.06.2026 г. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от вспомогательных цехов предприятия»

Оборудование: Химическая лаборатория. Шкаф вытяжной химический
Чистое время работы одного шкафа, час/год, $_T_ = 8760$
Общее количество таких шкафов, шт., $_KOLIV_ = 1$
Количество одновременно работающих шкафов, шт., $K1 = 1$

Примесь: 0302 Азотная кислота (5)
Удельный выброс, г/с (табл. 2.1), $Q = 0.0005$
Максимальный разовый выброс, г/с, $G = Q * K1 = 0.0005 * 1 = 0.0005$
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = 0.0005$
Валовый выброс, т/год, $_M_ = Q * _T_ * 3600 * _KOLIV_ / 10^6 = 0.0005 * 8760 * 3600 * 1 / 10^6 = 0.015768$

Примесь: 1061 Этанол (Этиловый спирт) (667)
Удельный выброс, г/с (табл. 2.1), $Q = 0.00167$
Максимальный разовый выброс, г/с, $G = Q * K1 = 0.00167 * 1 = 0.00167$
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = 0.00167$
Валовый выброс, т/год, $_M_ = Q * _T_ * 3600 * _KOLIV_ / 10^6 = 0.00167 * 8760 * 3600 * 1 / 10^6 = 0.0526651$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)
Удельный выброс, г/с (табл. 2.1), $Q = 0.0000811$
Максимальный разовый выброс, г/с, $G = Q * K1 = 0.0000811 * 1 = 0.0000811$
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = 0.0000811$
Валовый выброс, т/год, $_M_ = Q * _T_ * 3600 * _KOLIV_ / 10^6 = 0.0000811 * 8760 * 3600 * 1 / 10^6 = 0.0025576$

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)
Удельный выброс, г/с (табл. 2.1), $Q = 0.000637$
Максимальный разовый выброс, г/с $G = Q * K1 = 0.000637 * 1 = 0.000637$
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = 0.000637$
Валовый выброс, т/год, $_M_ = Q * T * 3600 * KOLIV / 10^6 = 0.000637 * 8760 * 3600 * 1 / 10^6 = 0.0200884$

Итого по источнику загрязнения 0075:			
Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0302	Азотная кислота (5)	0.0005	0.0158
0621	Метилбензол (349)	0.0000811	0.00256
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.00167	0.053
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.000637	0.0201
2754	Углеводороды предельные С12-С19 /в пересчете на С/	0.00713	0.011
2752	Уайт-спирит	0.0095	0.009375

Источник загрязнения: 0076, химлаборатория моечная
Источник выделения: 0076 01, Химлаборатория. Моечная

Список литературы: Приложение 17 к приказу №122-ө 24.06.2026 г. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от вспомогательных цехов предприятия»

В помещении моечной осуществляется слив отработанных остатков проб нефти, а также финишная очистка и промывка лабораторной посуды. Объем утилизируемой отработанной нефти в одной пробе составляет 1 л. Суточный объем сливаемых остатков сырья достигает 12 кг (ликвидируются остатки после анализа 14 проб в сутки). Моечная подключена к системе вытяжной вентиляции.

Выделение паров углеводородов происходит исключительно в моменты открытого слива нефти в сборную емкость и механической очистки посуды. Технологические потери от вторичного испарения легких углеводородов при манипуляциях с отработанными пробами в моечной составляют до 1%. Время разовой технологической операции слива составляет 20 минут.

Углеводороды предельные С12-С19 /в пересчете на С/ (код 592)
Максимально-разовый выброс (на 1 вытяжной шкаф):
$M^1 = 1000 \times 0,8552 \times 0,01 : 20 : 60 = 0,00713$ г/с,
Суммарный годовой выброс по лаборатории:
$M_{год} = 1,0л \times 14 \times 0,8552 \times 365 \times 0,01 \times 10^{-3} = 0,044$ т/год

Оборудование: Химическая лаборатория. Моечная
Чистое время работы одного шкафа, час/год, ***_T_* = 8760**
Общее количество таких шкафов, шт., ***_KOLIV_* = 1**
Количество одновременно работающих шкафов, шт., ***K1* = 1**
Примесь: 0302 Азотная кислота (5)
Удельный выброс, г/с (табл. 2.1), ***Q* = 0.0005**
Максимальный разовый выброс, г/с, ***G* = *Q* * *K1* = 0.0005 * 1 = 0.0005**
Максимальный разовый выброс, г/с, ***_G_* = 0.0005**
Валовый выброс, т/год, ***_M_* = *Q* * *_T_* * 3600 * *_KOLIV_* / 10^6 = 0.0005 * 8760 * 3600 * 1 / 10^6 = 0.0158**
Примесь: 0621 Метилбензол (349)
Удельный выброс, г/с (табл. 2.1), ***Q* = 0.0000811**
Максимальный разовый выброс, г/с, ***G* = *Q* * *K1* = 0.0000811 * 1 = 0.0000811**
Максимальный разовый выброс, г/с, ***_G_* = 0.0000811**
Валовый выброс, т/год, ***_M_* = *Q* * *_T_* * 3600 * *_KOLIV_* / 10^6 = 0.0000811 * 8760 * 3600 * 1 / 10^6 = 0.0025576**
Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)
Удельный выброс, г/с (табл. 2.1), ***Q* = 0.000637**
Максимальный разовый выброс, г/с, ***G* = *Q* * *K1* = 0.000637 * 1 = 0.000637**
Максимальный разовый выброс, г/с, ***_G_* = 0.000637**
Валовый выброс, т/год, ***_M_* = *Q* * *_T_* * 3600 * *_KOLIV_* / 10^6 = 0.000637 * 8760 * 3600 * 1 / 10^6 = 0.0201**

Примесь: 1061 Этанол (Этиловый спирт) (667)

Удельный выброс, г/с (табл. 6.1), Q=0.00167
Максимальный разовый выброс, г/с (2.1), G=Q*K1=0.00167*1=0.00167
Максимальный разовый выброс, г/с, _G_=0.00167
Валовый выброс, т/год (2.11), _M_=Q*_T_*3600*_KOLIV_/10^6=0.00167*8760*3600 *1/10^6=0.0526651

Итого по источнику загрязнения 0076:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0302	Азотная кислота (5)	0.0005	0.0158
0621	Метилбензол (349)	0.0000811	0.0025576
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.000637	0.0201
2754	Углеводороды предельные С12-С19 /в пересчете на С	0.00713	0.044
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.00167	0.0526651

1.12 РАСЧЕТ ВЫБРОСА ЗАГРЯЗНАЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ОТ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ КАНАЛИЗАЦИИ

№ ИЗА	Наименование оборудования	Кол-во, шт.	Труба/ дыхательный клапан	
			Высота, м	Диаметр, м
0039	КНС. Запорно-регулирующая арматура (ЗРА)/ Фланцевые соединения (ФС)	4/10	3,5 м	0,2 м

№ ИЗА	Тип резервуара	Кол-во, шт	Объем резервуара	Объем топлива, т/год	Дыхательный клапан	
					Высота, м	Диаметр, м
0058	Нефтеловушка	1 шт.	12,5 $м^3$	1350 т/год	2 м	0,1 м
0080, 0081	ЕП-12,5 $м^3$ (пром.стоки)	2 шт.	12,5 $м^3$	1350 т/год	4,5	0,1
0082	ЕП-50 подземная емкость (в районе НСНЭ)	1 шт.	50 $м^3$	400 т/год	2,5	0,1

Источник загрязнения: 0039, Труба
Источник выделения: 0039 01, КНС. ЗРА

Список литературы: Приложение 14 к приказу №122-ө 24.06.2026 г. «Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов от неорганизованных источников»

Нефтепродукт: Сырая нефть
Наименование оборудования, вид технологического потока: Тяжелые углеводороды (запорно-регулирующая арматура)
Время работы оборудования, час/год, *_T_* = **8760**
Число неподвижных уплотнений на потоке, шт., *N* = **4**
Расчетная величина утечки, кг/час (прил. 21), *GHY* = **0.006588**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (прил. 21), *XHY* = **0.07**

Суммарная утечка вредного вещества через неподвижные соединения, кг/час (37), *MHY* = *GHY * N * XHY* = **0.006588 * 4 * 0.07 = 0.001845**
Максимальный разовый выброс, г/с, *G* = *MHY / 3.6* = **0.001845 / 3.6 = 0.000513**
Валовый выброс, т/год, *M* = *(MHY * _T_) / 1000* = **(0.001845 * 8760) / 1000 = 0.01616**

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), *CI* = **72.46**
Максимальный из разовых выброс, г/с, *_G_* = *CI * G / 100* = **72.46 * 0.000513 / 100 = 0.0003717**
Валовый выброс, т/год, *_M_* = *CI * M / 100* = **72.46 * 0.01616 / 100 = 0.0117095**

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), *CI* = **26.8**
Максимальный из разовых выброс, г/с, *_G_* = *CI * G / 100* = **26.8 * 0.000513 / 100 = 0.0001375**
Валовый выброс, т/год, *_M_* = *CI * M / 100* = **26.8 * 0.01616 / 100 = 0.0043309**

Примесь: 0602 Бензол (64)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), *CI* = **0.35**
Максимальный из разовых выброс, г/с, *_G_* = *CI * G / 100* = **0.35 * 0.000513 / 100 = 0.0000018**
Валовый выброс, т/год, *_M_* = *CI * M / 100* = **0.35 * 0.01616 / 100 = 0.0000566**

Примесь: 0621 Метилбензол (349)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), *CI* = **0.22**
Максимальный из разовых выброс, г/с, *_G_* = *CI * G / 100* = **0.22 * 0.000513 / 100 = 0.0000011**
Валовый выброс, т/год, *_M_* = *CI * M / 100* = **0.22 * 0.01616 / 100 = 0.0000356**

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), *CI* = **0.11**
Максимальный из разовых выброс, г/с, *_G_* = *CI * G / 100* = **0.11 * 0.000513 / 100 = 0.0000005643**
Валовый выброс, т/год, *_M_* = *CI * M / 100* = **0.11 * 0.01616 / 100 = 0.0000178**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), *CI* = **0.06**
Максимальный из разовых выброс, г/с, *_G_* = *CI * G / 100* = **0.06 * 0.000513 / 100 = 0.00000031**
Валовый выброс, т/год, *_M_* = *CI * M / 100* = **0.06 * 0.01616 / 100 = 0.0000097**

Итого по источнику выделения 0039 (001):			
Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000031	0.0000097
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0.0003717	0.0117095
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0.0001375	0.0043309
0602	Бензол (64)	0.0000018	0.0000566
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0000005643	0.0000178
0621	Метилбензол (349)	0.0000011	0.0000356

Источник загрязнения: 0039, Труба
Источник выделения: 0039 01, КНС. ФС

Список литературы: Приложение 14 к приказу №122-ө 24.06.2026 г. «Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов от неорганизованных источников»

Нефтепродукт: Сырая нефть
Наименование оборудования, вид технологического потока: Тяжелые углеводороды (фланцевые соединения)
Время работы оборудования, час/год, *_T_* = **8760**
Число неподвижных уплотнений на потоке, шт., *N* = **10**
Расчетная величина утечки, кг/час (прил. 21), *GHY* = **0.000288**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (прил. 21), *XHY* = **0.02**

Суммарная утечка вредного вещества через неподвижные соединения, кг/час (37), *MHY* = *GHY * N * XHY* = **0.000288 * 10 * 0.02 = 0.0000576**
Максимальный разовый выброс, г/с, *G* = *MHY / 3.6* = **0.0000576 / 3.6 = 0.000016**
Валовый выброс, т/год, *M* = *(MHY * _T_) / 1000* = **(0.0000576 * 8760) / 1000 = 0.000505**

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), *CI* = **72.46**
Максимальный из разовых выброс, г/с, *_G_* = *CI * G / 100* = **72.46 * 0.000016 / 100 = 0.0000116**
Валовый выброс, т/год, *_M_* = *CI * M / 100* = **72.46 * 0.000505 / 100 = 0.0003659**

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), *CI* = **26.8**
Максимальный из разовых выброс, г/с, *_G_* = *CI * G / 100* = **26.8 * 0.000016 / 100 = 0.0000043**
Валовый выброс, т/год, *_M_* = *CI * M / 100* = **26.8 * 0.000505 / 100 = 0.0001353**

Примесь: 0602 Бензол (64)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), *CI* = **0.35**
Максимальный из разовых выброс, г/с, *_G_* = *CI * G / 100* = **0.35 * 0.000016 / 100 = 0.000000056**
Валовый выброс, т/год, *_M_* = *CI * M / 100* = **0.35 * 0.000505 / 100 = 0.0000018**

Примесь: 0621 Метилбензол (349)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), *CI* = **0.22**
Максимальный из разовых выброс, г/с, *_G_* = *CI * G / 100* = **0.22 * 0.000016 / 100 = 0.0000000352**
Валовый выброс, т/год, *_M_* = *CI * M / 100* = **0.22 * 0.000505 / 100 = 0.0000011**

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), *CI* = **0.11**
Максимальный из разовых выброс, г/с, *_G_* = *CI * G / 100* = **0.11 * 0.000016 / 100 = 0.0000000176**
Валовый выброс, т/год, *_M_* = *CI * M / 100* = **0.11 * 0.000505 / 100 = 0.0000005555**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), *CI* = **0.06**
Максимальный из разовых выброс, г/с, *_G_* = *CI * G / 100* = **0.06 * 0.000016 / 100 = 0.0000000096**
Валовый выброс, т/год, *_M_* = *CI * M / 100* = **0.06 * 0.000505 / 100 = 0.000000303**

Итого по источнику выделения 0039 (002):			
Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000000096	0.000000303
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0.0000116	0.0003659
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0.0000043	0.0001353

0602	Бензол (64)	0.000000056	0.0000018
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0000000176	0.0000005555
0621	Метилбензол (349)	0.0000000352	0.0000011

Итого по источнику выделения 0039:			
Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000003196	0.000010003000
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0.0003833	0.0120754
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0.0001418	0.0044662
0602	Бензол (64)	0.000001856	0.0000584
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0000005819	0.000018355500
0621	Метилбензол (349)	0.0000011352	0.0000367

Источник загрязнения: 0058, Патрубок
Источник выделения: 0058 01, Нефтеловушка

Список литературы: Приложение 14 к приказу №122-ө 24.06.2026 г. «Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов от неорганизованных источников»

Нефтепродукт, ***NP*** = **Сырая нефть**
Климатическая зона: Средняя (вторая)(прил. 17)
Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3 (Прил. 12), ***C*** = **6.53**
Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т (Прил. 12), ***YOZ*** = **4.96**
Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, ***BOZ*** = **675**
Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т (Прил. 12), ***YVL*** = **4.96**
Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, ***BVL*** = **675**
Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м3/ч, ***VC*** = **1.5**
Коэффициент (Прил. 12), ***KNP*** = **1**
Режим эксплуатации: «мерник», ССВ - отсутствуют
Объем одного резервуара данного типа, м3, ***VI*** = **12.5**
Количество резервуаров данного типа, ***NR*** = **1**
Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, ***KNR*** = **0**

Категория веществ: А - Нефть из магистрального трубопровода и др. нефтепродукты при температуре закачиваемой жидкости, близкой к температуре воздуха
Конструкция резервуаров: Заглубленный
Значение Kpmax для этого типа резервуаров (Прил. 8), ***KPM*** = **0.8**
Значение Kpsr для этого типа резервуаров (Прил. 8), ***KPSR*** = **0.56**
Количество выделяющихся паров нефтепродуктов
при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год (Прил. 13), ***GHRI*** = **0.066**
GHR = *GHR + GHRI * KNP * NR* = **0 + 0.066 * 1 * 1 = 0.066**
Коэффициент , ***KPSR*** = **0.56**
Коэффициент, ***KPMAX*** = **0.8**
Общий объем резервуаров, м3, ***V*** = **12.5**
Сумма Ghri*Knp*Nr, ***GHR*** = **0.066**

Расчет выброса загрязняющих веществ

Максимальный из разовых выброс, г/с (31), ***G*** = *C * KPMAX * VC / 3600* = **6.53 * 0.8 * 1.5 / 3600 = 0.002177**
Среднегодовые выбросы, т/год (32), ***M*** = *(YOZ * BOZ + YVL * BVL) * KPMAX * 10^{-6} + GHR* = **(4.96 * 675 + 4.96 * 675) * 0.8 * 10^{-6} + 0.066 = 0.0714**

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI*** = **72.46**
Валовый выброс, т/год, ***_M_*** = *CI * M / 100* = **72.46 * 0.0714 / 100 = 0.052**
Максимальный из разовых выброс, г/с, ***_G_*** = *CI * G / 100* = **72.46 * 0.002177 / 100 = 0.0015775**

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI*** = **26.8**
Валовый выброс, т/год, ***_M_*** = *CI * M / 100* = **26.8 * 0.0714 / 100 = 0.02**
Максимальный из разовых выброс, г/с, ***_G_*** = *CI * G / 100* = **26.8 * 0.002177 / 100 = 0.0005834**

Примесь: 0602 Бензол (64)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI*** = **0.35**

Источник загрязнения: 0058, Патрубок
Источник выделения: 0058 01, Нефтеловушка

Валовый выброс, т/год, *_M_ = CI * M / 100 =* **0.35 * 0.0714 / 100 = 0.00025**
Максимальный из разовых выброс, г/с, *_G_ = CI * G / 100 =* **0.35 * 0.002177 / 100 = 0.0000076**

Примесь: 0621 Метилбензол (349)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI* = 0.22**
Валовый выброс, т/год, *_M_ = CI * M / 100 =* **0.22 * 0.0714 / 100 = 0.00016**
Максимальный из разовых выброс, г/с, *_G_ = CI * G / 100 =* **0.22 * 0.002177 / 100 = 0.0000048**

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI* = 0.11**
Валовый выброс, т/год, *_M_ = CI * M / 100 =* **0.11 * 0.0714 / 100 = 0.0000785**
Максимальный из разовых выброс, г/с, *_G_ = CI * G / 100 =* **0.11 * 0.002177 / 100 = 0.0000024**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI* = 0.06**
Валовый выброс, т/год, *_M_ = CI * M / 100 =* **0.06 * 0.0714 / 100 = 0.000043**
Максимальный из разовых выброс, г/с, *_G_ = CI * G / 100 =* **0.06 * 0.002177 / 100 = 0.0000013**

Итого по источнику загрязнения 0058:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000013	0.000043
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0.0015775	0.052
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0.0005834	0.02
0602	Бензол (64)	0.0000076	0.00025
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0000024	0.0000785
0621	Метилбензол (349)	0.0000048	0.00016

Источник загрязнения: 0080, Дыхательный клапан
Источник выделения: 0080 01, ЕП-12,5 м^3 (пром.стоки)

Список литературы: Приложение 14 к приказу №122-ө 24.06.2026 г. «Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов от неорганизованных источников»

Нефтепродукт, ***NP* = Сырая нефть**
Климатическая зона: Средняя (вторая)(прил. 17)
Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3 (Прил. 12), ***C* = 6.53**
Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т (Прил. 12), ***YOZ* = 4.96**
Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, ***BOZ* = 675**
Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т (Прил. 12), ***YVL* = 4.96**
Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, ***BVL* = 675**
Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м3/ч, ***VC* = 1.5**
Коэффициент (Прил. 12), ***KNP* = 1**
Режим эксплуатации: «мерник», ССВ - отсутствуют
Объем одного резервуара данного типа, м3, ***VI* = 12.5**
Количество резервуаров данного типа, ***NR* = 1**
Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, ***KNR* = 0**

Категория веществ: А - Нефть из магистрального трубопровода и др. нефтепродукты при температуре закачиваемой жидкости, близкой к температуре воздуха
Конструкция резервуаров: Заглубленный
Значение Kpmax для этого типа резервуаров (Прил. 8), ***KPM* = 0.8**
Значение Kpsr для этого типа резервуаров (Прил. 8), ***KPSR* = 0.56**
Количество выделяющихся паров нефтепродуктов
при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год (Прил. 13), ***GHRI* = 0.066**
***GHR* = *GHR + GHRI * KNP * NR =* 0 + 0.066 * 1 * 1 = 0.066**
Коэффициент , ***KPSR* = 0.56**
Коэффициент, ***KPMAX* = 0.8**
Общий объем резервуаров, м3, ***V* = 12.5**
Сумма Ghri*Knp*Nr, ***GHR* = 0.066**

Расчет выброса загрязняющих веществ

Источник загрязнения: 0080, Дыхательный клапан
Источник выделения: 0080 01, ЕП-12,5 м^3 (пром.стоки)

Максимальный из разовых выброс, г/с (31), ***G*** = *C * KPMAX * VC / 3600* = **6.53 * 0.8 * 1.5 / 3600 = 0.002177**
Среднегодовые выбросы, т/год (32), ***M*** = *(YOZ * BOZ + YVL * BVL) * KPMAX * 10^{-6} + GHR* = **(4.96 * 675 + 4.96 * 675) * 0.8 * 10^{-6} + 0.066 = 0.0714**

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI*** = **72.46**
Валовый выброс, т/год _***M***_ = *CI * M / 100* = **72.46 * 0.0714 / 100 = 0.052**
Максимальный из разовых выброс, г/с , _***G***_ = *CI * G / 100* = **72.46 * 0.002177 / 100 = 0.0015775**

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI*** = **26.8**
Валовый выброс, т/год, _***M***_ = *CI * M / 100* = **26.8 * 0.0714 / 100 = 0.02**
Максимальный из разовых выброс, г/с, _***G***_ = *CI * G / 100* = **26.8 * 0.002177 / 100 = 0.0005834**

Примесь: 0602 Бензол (64)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI*** = **0.35**
Валовый выброс, т/год, _***M***_ = *CI * M / 100* = **0.35 * 0.0714 / 100 = 0.00025**
Максимальный из разовых выброс, г/с, _***G***_ = *CI * G / 100* = **0.35 * 0.002177 / 100 = 0.0000076**

Примесь: 0621 Метилбензол (349)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI*** = **0.22**
Валовый выброс, т/год, _***M***_ = *CI * M / 100* = **0.22 * 0.0714 / 100 = 0.0001571**
Максимальный из разовых выброс, г/с, _***G***_ = *CI * G / 100* = **0.22 * 0.002177 / 100 = 0.0000048**

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI*** = **0.11**
Валовый выброс, т/год, _***M***_ = *CI * M / 100* = **0.11 * 0.0714 / 100 = 0.0000785**
Максимальный из разовых выброс, г/с, _***G***_ = *CI * G / 100* = **0.11 * 0.002177 / 100 = 0.0000024**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI*** = **0.06**
Валовый выброс, т/год, _***M***_ = *CI * M / 100* = **0.06 * 0.0714 / 100 = 0.000043**
Максимальный из разовых выброс, г/с, _***G***_ = *CI * G / 100* = **0.06 * 0.002177 / 100 = 0.0000013**

Итого по источнику загрязнения 0080:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000013	0.000043
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0.0015775	0.052
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0.0005834	0.02
0602	Бензол (64)	0.0000076	0.00025
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0000024	0.0000785
0621	Метилбензол (349)	0.0000048	0.0001571

Источник 0081 идентичны

Источник загрязнения: 0082, Дыхательный клапан
Источник выделения: 0082 01, ЕП-50 подземная емкость

Список литературы: Приложение 14 к приказу №122-ө 24.06.2026 г. «Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов от неорганизованных источников»

Нефтепродукт, ***NP*** = **Сырая нефть**
Климатическая зона: Средняя (вторая)(прил. 17)
Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3 (Прил. 12), ***C*** = **6.53**
Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т (Прил. 12), ***YOZ*** = **4.96**
Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, ***BOZ*** = **200**
Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т (Прил. 12), ***YVL*** = **4.96**
Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, ***BVL*** = **200**
Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м3/ч, ***VC*** = **1.5**
Коэффициент (Прил. 12), ***KNP*** = **1**
Режим эксплуатации: «мерник», ССВ - отсутствуют

Источник загрязнения: 0082, Дыхательный клапан
Источник выделения: 0082 01, ЕП-50 подземная емкость

Объем одного резервуара данного типа, м3, ***VI*** = **50**
Количество резервуаров данного типа, ***NR*** = **1**
Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, ***KNR*** = **0**

Категория веществ: А - Нефть из магистрального трубопровода и др. нефтепродукты при температуре закачиваемой жидкости, близкой к температуре воздуха
Конструкция резервуаров: Заглубленный
Значение Kpmax для этого типа резервуаров (Прил. 8), ***KPM*** = **0.8**
Значение Kpsr для этого типа резервуаров (Прил. 8), ***KPSR*** = **0.56**
Количество выделяющихся паров нефтепродуктов
при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год (Прил. 13), ***GHRI*** = **0.066**
GHR = *GHR + GHRI * KNP * NR* = **0 + 0.066 * 1 * 1 = 0.066**
Коэффициент , ***KPSR*** = **0.56**
Коэффициент, ***KPMAX*** = **0.8**
Общий объем резервуаров, м3, ***V*** = **50**
Сумма Ghri*Knp*Nr, ***GHR*** = **0.066**

Расчет выброса загрязняющих веществ

Максимальный из разовых выброс, г/с (31), ***G*** = *C * KPMAX * VC / 3600* = **6.53 * 0.8 * 1.5 / 3600 = 0.002177**
Среднегодовые выбросы, т/год (32), ***M*** = *(YOZ * BOZ + YVL * BVL) * KPMAX * 10^{-6} + GHR* = **(4.96 * 200 + 4.96 * 200) * 0.8 * 10^{-6} + 0.066 = 0.0676**

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI*** = **72.46**
Валовый выброс, т/год, ***_M_*** = *CI * M / 100* = **72.46 * 0.0676 / 100 = 0.05**
Максимальный из разовых выброс, г/с, ***_G_*** = *CI * G / 100* = **72.46 * 0.002177 / 100 = 0.0015775**

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI*** = **26.8**
Валовый выброс, т/год, ***_M_*** = *CI * M / 100* = **26.8 * 0.0676 / 100 = 0.02**
Максимальный из разовых выброс, г/с, ***_G_*** = *CI * G / 100* = **26.8 * 0.002177 / 100 = 0.0005834**

Примесь: 0602 Бензол (64)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI*** = **0.35**
Валовый выброс, т/год, ***_M_*** = *CI * M / 100* = **0.35 * 0.0676 / 100 = 0.00024**
Максимальный из разовых выброс, г/с, ***_G_*** = *CI * G / 100* = **0.35 * 0.002177 / 100 = 0.0000076**

Примесь: 0621 Метилбензол (349)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI*** = **0.22**
Валовый выброс, т/год, ***_M_*** = *CI * M / 100* = **0.22 * 0.0676 / 100 = 0.00015**
Максимальный из разовых выброс, г/с, ***_G_*** = *CI * G / 100* = **0.22 * 0.002177 / 100 = 0.0000048**

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI*** = **0.11**
Валовый выброс, т/год, ***_M_*** = *CI * M / 100* = **0.11 * 0.0676 / 100 = 0.0000744**
Максимальный из разовых выброс, г/с, ***_G_*** = *CI * G / 100* = **0.11 * 0.002177 / 100 = 0.0000024**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI*** = **0.06**
Валовый выброс, т/год, ***_M_*** = *CI * M / 100* = **0.06 * 0.0676 / 100 = 0.000041**
Максимальный из разовых выброс, г/с, ***_G_*** = *CI * G / 100* = **0.06 * 0.002177 / 100 = 0.0000013**

Итого по источнику загрязнения 0082:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000013	0.000041
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0.0015775	0.05
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0.0005834	0.02
0602	Бензол (64)	0.0000076	0.00024
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0000024	0.0000744
0621	Метилбензол (349)	0.0000048	0.00015

1.13 РАСЧЕТ ВЫБРОСА ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ОТ ПЛОЩАДКИ УСТРОЙСТВА ПО ОЧИСТКЕ ТРАНСФОРМАТОРНОГО МАСЛА

№ ИЗА	Тип резервуара	Тип резервуара	Кол-во, шт	Объем резервуара	Объем топлива, т/год	Дыхательный клапан/патрубок	
						Высота, м	Диаметр, м
0052, 0053	РГС-11	Наземный, горизонтальный	1 шт.	11 м^3	20 т/год	3,5	0,04
0054	Емкость для хранения отработанного масла	Наземный, вертикальный	5 шт.	2м^3	1,82 т/год	0,5	0,04
0066	Емкость для масла ЕП-10	заглубленный	1 шт.	10м^3	8,4 т/год	1,5	0,05

Источник загрязнения: 0052, Дыхательный клапан
Источник выделения: 0052 01, Емкость для масла РГС-11

Список литературы: Приложение 14 к приказу №122-ө 24.06.2026 г. «Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов от неорганизованных источников»

Нефтепродукт, ***NP*** = **Масла**
Климатическая зона: Средняя (вторая)(прил. 17)
Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3 (Прил. 12), ***C*** = **0.324**
Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т (Прил. 12), ***YOZ*** = **0.2**
Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, ***BOZ*** = **10**
Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т (Прил. 12), ***YVL*** = **0.2**
Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, ***BVL*** = **10**
Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м3/ч, ***VC*** = **1.5**
Коэффициент (Прил. 12), ***KNP*** = **0.00027**
Режим эксплуатации: «мерник», ССВ - отсутствуют
Объем одного резервуара данного типа, м3, ***VI*** = **11**
Количество резервуаров данного типа, ***NR*** = **1**
Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, ***KNR*** = **1**

Категория веществ: В - Узкие бензиновые фракции, ароматические углеводороды, керосин, топлива и др. при Т превышающей 30 гр.С по сравнению с окр. воздухом
Конструкция резервуаров: Наземный горизонтальный
Значение Kpmax для этого типа резервуаров (Прил. 8), ***KPM*** = **1**
Значение Kpsr для этого типа резервуаров (Прил. 8), ***KPSR*** = **0.7**
Количество выделяющихся паров нефтепродуктов
при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год (Прил. 13), ***GHRI*** = **0.22**
GHR = *GHR + GHRI · KNP · NR* = **0 + 0.22 · 0.00027 · 1 = 0.0000594**
Коэффициент , ***KPSR*** = **0.7**
Коэффициент, ***KPMAX*** = **1**
Общий объем резервуаров, м3, ***V*** = **11**
Сумма Ghri*Knp*Nr, ***GHR*** = **0.0000594**

Расчет выброса загрязняющих веществ

Максимальный из разовых выброс, г/с (31), ***G*** = *C · KPMAX · VC / 3600* = **0.324 · 1 · 1.5 / 3600 = 0.000135**
Среднегодовые выбросы, т/год (32), ***M*** = *(YOZ · BOZ + YVL · BVL) · KPMAX · 10^{-6} + GHR* = **(0.2 · 10 + 0.2 · 10) · 1 · 10^{-6} + 0.0000594 = 0.0000634**

Примесь: 2735 Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI*** = **100**
Валовый выброс, т/год, ***_M_*** = *CI · M / 100* = **100 · 0.0000634 / 100 = 0.000063**
Максимальный из разовых выброс, г/с, ***_G_*** = *CI · G / 100* = **100 · 0.000135 / 100 = 0.000135**

Итого по источнику загрязнения 0052:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)	0.000135	0.000063

Источник 0053 идентичные

Источник загрязнения: 0054, Патрубок
Источник выделения: 0054 01, Емкость для хранения отработанного масла

Список литературы: Приложение 14 к приказу №122-ө 24.06.2026 г. «Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов от неорганизованных источников»

Нефтепродукт, ***NP*** = **Масла**
Климатическая зона: Средняя (вторая)(прил. 17)
Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3 (Прил. 12), ***C*** = **0.324**
Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т (Прил. 12), ***YOZ*** = **0.2**
Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, ***BOZ*** = **0.91**
Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т (Прил. 12), ***YVL*** = **0.2**
Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, ***BVL*** = **0.91**
Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м3/ч, ***VC*** = **3**
Коэффициент (Прил. 12), ***KNP*** = **0.00027**
Режим эксплуатации: «мерник», ССВ - отсутствуют
Объем одного резервуара данного типа, м3, ***VI*** = **2**
Количество резервуаров данного типа, ***NR*** = **5**
Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, ***KNR*** = **1**

Категория веществ: В - Узкие бензиновые фракции, ароматические углеводороды, керосин, топлива и др. при Т превышающей 30 гр.С по сравнению с окр. воздухом
Конструкция резервуаров: Наземный вертикальный
Значение Kpmax для этого типа резервуаров (Прил. 8), ***KPM*** = **1**
Значение Kpsr для этого типа резервуаров (Прил. 8), ***KPSR*** = **0.7**
Количество выделяющихся паров нефтепродуктов
при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год (Прил. 13), ***GHRI*** = **0.22**
GHR = *GHR + GHRI · KNP · NR* = **0 + 0.22 · 0.00027 · 5 = 0.000297**
Коэффициент , ***KPSR*** = **0.7**
Коэффициент, ***KPMAX*** = **1**
Общий объем резервуаров, м3, ***V*** = **10**
Сумма Ghri*Knp*Nr, ***GHR*** = **0.000297**

Максимальный из разовых выброс, г/с (31), ***G*** = *C · KPMAX · VC / 3600* = **0.324 · 1 · 3 / 3600 = 0.00027**
Среднегодовые выбросы, т/год (32), ***M*** = *(YOZ · BOZ + YVL · BVL) · KPMAX · 10^{-6} + GHR* = **(0.2 · 0.91 + 0.2 · 0.91) · 1 · 10^{-6} + 0.000297 = 0.000297**

Примесь: 2735 Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI*** = **100**
Валовый выброс, т/год, ***_M_*** = *CI · M / 100* = **100 · 0.0002974 / 100 = 0.000297**
Максимальный из разовых выброс, г/с, ***_G_*** = *CI · G / 100* = **100 · 0.00027 / 100 = 0.00027**

Итого по источнику загрязнения 0054:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)	0.00027	0.000297

Источник загрязнения: 0066, Дыхательный клапан
Источник выделения: 0066 01, Емкость для масла ЕП-10

Список литературы: Приложение 14 к приказу №122-ө 24.06.2026 г. «Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов от неорганизованных источников»

Нефтепродукт, ***NP*** = **Масла**
Климатическая зона: Средняя (вторая)(прил. 17)
Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3 (Прил. 12), ***C*** = **0.324**
Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т (Прил. 12), ***YOZ*** = **0.2**
Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, ***BOZ*** = **4.2**
Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т (Прил. 12), ***YVL*** = **0.2**
Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, ***BVL*** = **4.2**
Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м3/ч, ***VC*** = **10**
Коэффициент (Прил. 12), ***KNP*** = **0.00027**
Режим эксплуатации: «мерник», ССВ - отсутствуют
Объем одного резервуара данного типа, м3, ***VI*** = **10**
Количество резервуаров данного типа, ***NR*** = **1**

Источник загрязнения: 0066, Дыхательный клапан
Источник выделения: 0066 01, Емкость для масла ЕП-10

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, ***KNR*** **= 0**

Категория веществ: В - Узкие бензиновые фракции, ароматические углеводороды, керосин, топлива и др. при Т превышающей 30 гр.С по сравнению с окр. воздухом
Конструкция резервуаров: Заглубленный
Значение Kpmax для этого типа резервуаров (Прил. 8), ***KPM*** **= 0.9**
Значение Kpsr для этого типа резервуаров (Прил. 8), ***KPSR*** **= 0.63**
Количество выделяющихся паров нефтепродуктов
при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год (Прил. 13), ***GHRI*** **= 0.066**
GHR *= GHR + GHRI · KNP · NR =* **0 + 0.066 · 0.00027 · 1 = 0.00001782**
Коэффициент , ***KPSR*** **= 0.63**
Коэффициент, ***KPMAX*** **= 0.9**
Общий объем резервуаров, м3, ***V*** **= 10**
Сумма Ghri*Knp*Nr, ***GHR*** **= 0.00001782**

Максимальный из разовых выброс, г/с (31), ***G*** *= C · KPMAX · VC / 3600 =* **0.324 · 0.9 · 10 / 3600 = 0.00081**
Среднегодовые выбросы, т/год (32), ***M*** *= (YOZ · BOZ + YVL · BVL) · KPMAX ·* 10^{-6} *+ GHR =* **(0.2 · 4.2 + 0.2 · 4.2) · 0.9 ·** 10^{-6} **+ 0.00001782 = 0.00001933**

Примесь: 2735 Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI*** **= 100**
Валовый выброс, т/год, ***_M_*** *= CI · M / 100 =* **100 · 0.00001933 / 100 = 0.000019**
Максимальный из разовых выброс, г/с, ***_G_*** *= CI · G / 100 =* **100 · 0.00081 / 100 = 0.00081**

Итого по источнику загрязнения 0066:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)	0.00081	0.000019

1.14 РАСЧЕТ ВЫБРОСА ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ОТ АВТОМОЙКИ

Автомойка проводит мойку машин около 40 раз в месяц; работает в теплый период года.
В расчет приняты аналогичные виды автотранспорта

Источник загрязнения: 0055, Дефлектор
Источник выделения: 0055 01, Автомойка

Список литературы: Приложение 23 к приказу №122-ө 24.06.2026 г. «Методика расчета выбросов от автотранспорта и специальной техники на предприятиях»

Вид мойки: Мойка с тупиковыми постами
Расстояние от ворот помещения до моечной установки, км, ***ST*** = **0.05**
Группа автомобилей: Грузовые автомобили дизельные до 2 т (СНГ)
Тип топлива: Дизельное топливо
Время прогрева, мин, ***TPR*** = **1.5**
Количество автомобилей, обслуживаемых мойкой в течение года, ***NK*** = **140**
Наибольшее число автомобилей, обслуживаемых мойкой в течение часа, ***NK1*** = **1**

РАСЧЕТ ЗВ ОТ МОЙКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, табл.3.7, ***MPR*** = **1.5**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, табл.3.8, ***ML*** = **2.3**
Максимальный разовый выброс, г/с (4.43), ***_G_*** = *(2 · ML · ST + MPR · TPR) · NK1 / 3600* = **(2 · 2.3 · 0.05 + 1.5 · 1.5) · 1 / 3600 = 0.000689**
Валовый выброс, т/год (4.42), ***_M_*** = *(2 · ML · ST + MPR · TPR) · NK · 10^{-6}* = **(2 · 2.3 · 0.05 + 1.5 · 1.5) · 140 · 10^{-6} = 0.000347**

Примесь: 2732 Керосин (654*)
Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, табл.3.7, ***MPR*** = **0.2**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, табл.3.8, ***ML*** = **0.6**
Максимальный разовый выброс, г/с (4.43), ***_G_*** = *(2 · ML · ST + MPR · TPR) · NK1 / 3600* = **(2 · 0.6 · 0.05 + 0.2 · 1.5) · 1 / 3600 = 0.0001**
Валовый выброс, т/год (4.42), ***_M_*** = *(2 · ML · ST + MPR · TPR) · NK · 10^{-6}* = **(2 · 0.6 · 0.05 + 0.2 · 1.5) · 140 · 10^{-6} = 0.00005**

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, табл.3.7, ***MPR*** = **0.4**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, табл.3.8, ***ML*** = **2.2**

С учетом трансформации окислов азота получаем:
Максимальный разовый выброс, г/с, ***_G_*** = *0.8 · (2 · ML · ST + MPR · TPR) · NK1 / 3600* = **0.8 · (2 · 2.2 · 0.05 + 0.4 · 1.5) · 1 / 3600 = 0.000182**
Валовый выброс, т/год, ***_M_*** = *0.8 · (2 · ML · ST + MPR · TPR) · NK · 10^{-6}* = **0.8 · (2 · 2.2 · 0.05 + 0.4 · 1.5) · 140 · 10^{-6} = 0.000092**
Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
Максимальный разовый выброс, г/с, ***_G_*** = *0.13 · (2 · ML · ST + MPR · TPR) · NK1 / 3600* = **0.13 · (2 · 2.2 · 0.05 + 0.4 · 1.5) · 1 / 3600 = 0.00003**
Валовый выброс, т/год, ***_M_*** = *0.13 · (2 · ML · ST + MPR · TPR) · NK · 10^{-6}* = **0.13 · (2 · 2.2 · 0.05 + 0.4 · 1.5) · 140 · 10^{-6} = 0.000015**

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, табл.3.7, ***MPR*** = **0.01**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, табл.3.8, ***ML*** = **0.15**
Максимальный разовый выброс, г/с (4.43), ***_G_*** = *(2 · ML · ST + MPR · TPR) · NK1 / 3600* = **(2 · 0.15 · 0.05 + 0.01 · 1.5) · 1 / 3600 = 0.000008**
Валовый выброс, т/год (4.42), ***_M_*** = *(2 · ML · ST + MPR · TPR) · NK · 10^{-6}* = **(2 · 0.15 · 0.05 + 0.01 · 1.5) · 140 · 10^{-6} = 0.000004**

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, табл.3.7, ***MPR*** = **0.054**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, табл.3.8, ***ML*** = **0.33**
Максимальный разовый выброс, г/с (4.43), ***_G_*** = *(2 · ML · ST + MPR · TPR) · NK1 / 3600* = **(2 · 0.33 · 0.05 + 0.054 · 1.5) · 1 / 3600 = 0.000032**
Валовый выброс, т/год (4.42), ***_M_*** = *(2 · ML · ST + MPR · TPR) · NK · 10^{-6}* = **(2 · 0.33 · 0.05 + 0.054 · 1.5) · 140 · 10^{-6} = 0.000016**

Источник загрязнения: 0055, Дефлектор
Источник выделения: 0055 01, Автомойка

Группа автомобилей: Грузовые автомобили карбюраторные до 2 т (СНГ)
Тип топлива: Неэтилированный бензин
Время прогрева, мин, ***TPR*** = **1.5**
Количество автомобилей, обслуживаемых мойкой в течение года, ***NK*** = **80**
Наибольшее число автомобилей, обслуживаемых мойкой в течение часа, ***NK1*** = **1**

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, табл.3.7, ***MPR*** = **5**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, табл.3.8, ***ML*** = **22.7**
Максимальный разовый выброс, г/с (4.43), ***_G_*** = $(2 \cdot ML \cdot ST + MPR \cdot TPR) \cdot NK1 / 3600 =$ **(2 · 22.7 · 0.05 + 5 · 1.5) · 1 / 3600 = 0.002714**
Валовый выброс, т/год (4.42), ***_M_*** = $(2 \cdot ML \cdot ST + MPR \cdot TPR) \cdot NK \cdot 10^{-6} =$ **(2 · 22.7 · 0.05 + 5 · 1.5) · 80 · 10^{-6} = 0.000782**

Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)
Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, табл.3.7, ***MPR*** = **0.65**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, табл.3.8, ***ML*** = **2.8**
Максимальный разовый выброс, г/с (4.43), ***_G_*** = $(2 \cdot ML \cdot ST + MPR \cdot TPR) \cdot NK1 / 3600 =$ **(2 · 2.8 · 0.05 + 0.65 · 1.5) · 1 / 3600 = 0.000349**
Валовый выброс, т/год (4.42), ***_M_*** = $(2 \cdot ML \cdot ST + MPR \cdot TPR) \cdot NK \cdot 10^{-6} =$ **(2 · 2.8 · 0.05 + 0.65 · 1.5) · 80 · 10^{-6} = 0.0001**

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, табл.3.7, ***MPR*** = **0.05**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, табл.3.8, ***ML*** = **0.6**

С учетом трансформации окислов азота получаем:
Максимальный разовый выброс, г/с, ***_G_*** = $0.8 \cdot (2 \cdot ML \cdot ST + MPR \cdot TPR) \cdot NK1 / 3600 =$ **0.8 · (2 · 0.6 · 0.05 + 0.05 · 1.5) · 1 / 3600 = 0.00003**
Валовый выброс, т/год, ***_M_*** = $0.8 \cdot (2 \cdot ML \cdot ST + MPR \cdot TPR) \cdot NK \cdot 10^{-6} =$ **0.8 · (2 · 0.6 · 0.05 + 0.05 · 1.5) · 80 · 10^{-6} = 0.000009**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
Максимальный разовый выброс, г/с, ***_G_*** = $0.13 \cdot (2 \cdot ML \cdot ST + MPR \cdot TPR) \cdot NK1 / 3600 =$ **0.13 · (2 · 0.6 · 0.05 + 0.05 · 1.5) · 1 / 3600 = 0.000005**
Валовый выброс, т/год, ***_M_*** = $0.13 \cdot (2 \cdot ML \cdot ST + MPR \cdot TPR) \cdot NK \cdot 10^{-6} =$ **0.13 · (2 · 0.6 · 0.05 + 0.05 · 1.5) · 80 · 10^{-6} = 0.000001**

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, табл.3.7, ***MPR*** = **0.013**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, табл.3.8, ***ML*** = **0.09**
Максимальный разовый выброс, г/с (4.43), ***_G_*** = $(2 \cdot ML \cdot ST + MPR \cdot TPR) \cdot NK1 / 3600 =$ **(2 · 0.09 · 0.05 + 0.013 · 1.5) · 1 / 3600 = 0.000008**
Валовый выброс, т/год (4.42), ***_M_*** = $(2 \cdot ML \cdot ST + MPR \cdot TPR) \cdot NK \cdot 10^{-6} =$ **(2 · 0.09 · 0.05 + 0.013 · 1.5) · 80 · 10^{-6} = 0.000002**

ИТОГО выбросы ЗВ от мойки

Итого по источнику загрязнения 0055:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.000182	
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00003	
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000008	
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.000032	
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.002714	
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.000349	
2732	Керосин (654*)	0.0001	

Согласно Ст.202, п.17 Экологического кодекса РК нормативы эмиссий от передвижных источников не устанавливаются. В соответствии с Налоговым кодексом РК, плата за данные выбросы определяется

по количеству израсходованного топлива, поэтому с целью исключения дублирования платы за данные источники их валовые эмиссии не нормируются. В тоже время максимально-разовые выбросы от двигателей внутреннего сгорания учтены в расчете рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе с целью полной оценки воздействия предприятия на атмосферный воздух.

1.15 РАСЧЕТ ВЫБРОСА ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ОТ ПОДПОРНОЙ НАСОСНОЙ

№ ИЗА	Наименование ИЗА	Кол-во, шт.
6001	**Площадка с вертикальными подпорными насосами**	
	НПВ 3600-90	2 шт.
	Площадка с горизонтальными подпорными насосами	
	НМ НГПНА 3600-135- 1шт АНП 3600-135Ш – 1 шт	2 шт.
	ЗРА/ ФС	12/24

№ ИЗА	Тип резервуара	Кол-во, шт	Объем резервуара	Объем топлива, т/год	Дыхательный клапан	
					Высота, м	Диаметр, м
0063	ЕП-8 м^3 (емкость для сброса нефти)	1 шт.	8 м^3	50 т/год	2,1 м	0,1 м

Источник загрязнения: 6001, Неорганизованный источник
Источник выделения: 6001 01, Подпорная насосная. Площадка НПВ и НПГ. Насосы

Список литературы: Приложение 14 к приказу №122-ө 24.06.2026 г. «Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов от неорганизованных источников»

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки
Нефтепродукт: Сырая нефть
Тип нефтепродукта и средняя температура жидкости: Нефть, мазут и жидкости с температурой кипения >300 гр.С
Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с двумя торцевыми уплотнениями вала
Удельный выброс, кг/час, ***Q* = 0.03**
Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., ***N1* = 4**
Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., ***NN1* = 4**
Время работы одной единицы оборудования, час/год, ***_T_* = 8760**

Расчет выброса загрязняющих веществ

Максимальный из разовых выброс, г/с (35), ***G* = *Q * NN1 / 3.6* = 0.03 * 4 / 3.6 = 0.0333**
Валовый выброс, т/год (36), ***M* = *(Q * N1 * _T_) / 1000* = (0.03 * 4 * 8760) / 1000 = 1.051**

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI* = 72.46**
Валовый выброс, т/год, ***_M_* = *CI * M / 100* = 72.46 * 1.051 / 100 = 0.762**
Максимальный из разовых выброс, г/с, ***_G_* = *CI * G / 100* = 72.46 * 0.0333 / 100 = 0.0241292**

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI* = 26.8**
Валовый выброс, т/год, ***_M_* = *CI * M / 100* = 26.8 * 1.051 / 100 = 0.282**
Максимальный из разовых выброс, г/с, ***_G_* = *CI * G / 100* = 26.8 * 0.0333 / 100 = 0.0089244**

Примесь: 0602 Бензол (64)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI* = 0.35**
Валовый выброс, т/год, ***_M_* = *CI * M / 100* = 0.35 * 1.051 / 100 = 0.0037**
Максимальный из разовых выброс, г/с, ***_G_* = *CI * G / 100* = 0.35 * 0.0333 / 100 = 0.0001166**

Примесь: 0621 Метилбензол (349)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI* = 0.22**
Валовый выброс, т/год, ***_M_* = *CI * M / 100* = 0.22 * 1.051 / 100 = 0.0023122**
Максимальный из разовых выброс, г/с, ***_G_* = *CI * G / 100* = 0.22 * 0.0333 / 100 = 0.0000733**

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI* = 0.11**
Валовый выброс, т/год, ***_M_* = *CI * M / 100* = 0.11 * 1.051 / 100 = 0.0011561**
Максимальный из разовых выброс, г/с, ***_G_* = *CI * G / 100* = 0.11 * 0.0333 / 100 = 0.0000366**
Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI* = 0.06**
Валовый выброс, т/год, ***_M_* = *CI * M / 100* = 0.06 * 1.051 / 100 = 0.000631**
Максимальный из разовых выброс, г/с , ***_G_* = *CI * G / 100* = 0.06 * 0.0333 / 100 = 0.00002**

Итого по источнику выделения 6001 (001):			
Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00002	0.000631
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0.02413	0.762
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0.0089244	0.282
0602	Бензол (64)	0.0001166	0.0037
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0000366	0.0011561
0621	Метилбензол (349)	0.0000733	0.0023122

Источник загрязнения: 6001, Неорганизованный источник
Источник выделения: 6001 02, Подпорная насосная. Площадка НПВ и НПГ. ЗРА

Список литературы: Приложение 14 к приказу №122-ө 24.06.2026 г. «Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов от неорганизованных источников»

Нефтепродукт: Сырая нефть
Наименование оборудования, вид технологического потока: Тяжелые углеводороды (запорно-регулирующая арматура)
Время работы оборудования, час/год, *_T_* = **8760**
Число неподвижных уплотнений на потоке, шт., *N* = **12**
Расчетная величина утечки, кг/час (табл.6.2), *GHY* = **0.006588**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (табл.6.2), *XHY* = **0.07**

Расчет выброса загрязняющих веществ

Суммарная утечка вредного вещества через неподвижные соединения, кг/час (6.3.1), *MHY* = *GHY * N * XHY* = **0.006588 * 12 * 0.07 = 0.00553**
Максимальный разовый выброс, г/с, *G* = *MHY / 3.6* = **0.00553 / 3.6 = 0.001536**
Валовый выброс, т/год, *M* = *(MHY * _T_) / 1000* = **(0.00553 * 8760) / 1000 = 0.0484**

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), *CI* = **72.46**
Максимальный из разовых выброс, г/с , *_G_* = *CI * G / 100* = **72.46 * 0.001536 / 100 = 0.001113**
Валовый выброс, т/год , *_M_* = *CI * M / 100* = **72.46 * 0.0484 / 100 = 0.0350706**

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), *CI* = **26.8**
Максимальный из разовых выброс, г/с , *_G_* = *CI * G / 100* = **26.8 * 0.001536 / 100 = 0.0004116**
Валовый выброс, т/год , *_M_* = *CI * M / 100* = **26.8 * 0.0484 / 100 = 0.0129712**

Примесь: 0602 Бензол (64)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), *CI* = **0.35**
Максимальный из разовых выброс, г/с , *_G_* = *CI * G / 100* = **0.35 * 0.001536 / 100 = 0.0000054**
Валовый выброс, т/год , *_M_* = *CI * M / 100* = **0.35 * 0.0484 / 100 = 0.0001694**

Примесь: 0621 Метилбензол (349)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), *CI* = **0.22**
Максимальный из разовых выброс, г/с , *_G_* = *CI * G / 100* = **0.22 * 0.001536 / 100 = 0.0000034**
Валовый выброс, т/год , *_M_* = *CI * M / 100* = **0.22 * 0.0484 / 100 = 0.0001065**

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), *CI* = **0.11**
Максимальный из разовых выброс, г/с , *_G_* = *CI * G / 100* = **0.11 * 0.001536 / 100 = 0.0000017**
Валовый выброс, т/год , *_M_* = *CI * M / 100* = **0.11 * 0.0484 / 100 = 0.0000532**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), *CI* = **0.06**
Максимальный из разовых выброс, г/с , *_G_* = *CI * G / 100* = **0.06 * 0.001536 / 100 = 0.0000009216**
Валовый выброс, т/год , *_M_* = *CI * M / 100* = **0.06 * 0.0484 / 100 = 0.000029**

Итого по источнику выделения 6001 (02):			
Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000009216	0.000029
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0.001113	0.0350706
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0.0004116	0.0129712
0602	Бензол (64)	0.0000054	0.0001694
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0000017	0.0000532
0621	Метилбензол (349)	0.0000034	0.0001065

Источник загрязнения: 6001, Неорганизованный источник
Источник выделения: 6001 03, Подпорная насосная. Площадка НПВ и НПГ. ФС

Список литературы: Приложение 14 к приказу №122-ө 24.06.2026 г. «Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов от неорганизованных источников»

Нефтепродукт: Сырая нефть
Наименование оборудования, вид технологического потока: Тяжелые углеводороды (фланцевые соединения)
Время работы оборудования, час/год, *_T_* = **8760**
Число неподвижных уплотнений на потоке, шт., *N* = **24**
Расчетная величина утечки, кг/час (табл.6.2), *GHY* = **0.000288**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (табл.6.2), *XHY* = **0.02**

Расчет выброса загрязняющих веществ

Суммарная утечка вредного вещества через неподвижные соединения, кг/час (6.3.1), *MHY* = *GHY * N * XHY* = **0.000288 * 24 * 0.02 = 0.0001382**
Максимальный разовый выброс, г/с, *G* = *MHY / 3.6* = **0.0001382 / 3.6 = 0.0000384**
Валовый выброс, т/год, *M* = *(MHY * _T_) / 1000* = **(0.0001382 * 8760) / 1000 = 0.00121**

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), *CI* = **72.46**
Максимальный из разовых выброс, г/с , *_G_* = *CI * G / 100* = **72.46 * 0.0000384 / 100 = 0.0000278**
Валовый выброс, т/год , *_M_* = *CI * M / 100* = **72.46 * 0.00121 / 100 = 0.0008768**

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), *CI* = **26.8**
Максимальный из разовых выброс, г/с , *_G_* = *CI * G / 100* = **26.8 * 0.0000384 / 100 = 0.0000103**
Валовый выброс, т/год , *_M_* = *CI * M / 100* = **26.8 * 0.00121 / 100 = 0.0003243**

Примесь: 0602 Бензол (64)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), *CI* = **0.35**
Максимальный из разовых выброс, г/с , *_G_* = *CI * G / 100* = **0.35 * 0.0000384 / 100 = 0.0000001344**
Валовый выброс, т/год , *_M_* = *CI * M / 100* = **0.35 * 0.00121 / 100 = 0.0000042**

Примесь: 0621 Метилбензол (349)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), *CI* = **0.22**
Максимальный из разовых выброс, г/с , *_G_* = *CI * G / 100* = **0.22 * 0.0000384 / 100 = 0.00000008448**
Валовый выброс, т/год , *_M_* = *CI * M / 100* = **0.22 * 0.00121 / 100 = 0.0000027**

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), *CI* = **0.11**
Максимальный из разовых выброс, г/с , *_G_* = *CI * G / 100* = **0.11 * 0.0000384 / 100 = 0.00000004224**
Валовый выброс, т/год , *_M_* = *CI * M / 100* = **0.11 * 0.00121 / 100 = 0.0000013**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), *CI* = **0.06**
Максимальный из разовых выброс, г/с , *_G_* = *CI * G / 100* = **0.06 * 0.0000384 / 100 = 0.00000002304**
Валовый выброс, т/год , *_M_* = *CI * M / 100* = **0.06 * 0.00121 / 100 = 0.000000726**

Итого по источнику выделения 6001 (03):			
Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000002304	0.000000726
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0.0000278	0.0008768
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0.0000103	0.0003243

0602	Бензол (64)	0.0000001344	0.0000042
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00000004224	0.0000013
0621	Метилбензол (349)	0.00000008448	0.0000027

Итого по источнику загрязнения 6001:			
Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00002094464	0.000660726
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0.0252708	0.7979474
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0.0093463	0.2952955
0602	Бензол (64)	0.0001221344	0.0038736
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00003834224	0.0012106
0621	Метилбензол (349)	0.00007678448	0.0024214

Источник загрязнения: 0063, Дыхательный клапан
Источник выделения: 0063 01, Емкость для сброса нефти ЕП-8

Список литературы: Приложение 14 к приказу №122-ө 24.06.2026 г. «Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов от неорганизованных источников»

Вид выброса, *VV* = **Выбросы паров нефти и бензинов**
Нефтепродукт, *NPNAME* = **Сырая нефть**
Минимальная температура смеси, гр.С, *TMIN* = **5.7**
Коэффициент Kt (Прил.7), *KT* = **0.36**
KTMIN = **0.36**
Максимальная температура смеси, гр.С, *TMAX* = **20.6**
Коэффициент Kt (Прил.7), *KT* = **0.58**
KTMAX = **0.58**
Режим эксплуатации, *_NAME_* = **«мерник», ССВ - отсутствуют**
Конструкция резервуаров, *_NAME_* = **Заглубленный**
Объем одного резервуара данного типа, м3, *VI* = **8**
Количество резервуаров данного типа, *NR* = **1**
Количество групп одноцелевых резервуаров, *KNR* = **0**
Категория веществ, *_NAME_* = **А - Нефть из магистрального трубопровода и др. нефтепродукты при температуре закачиваемой жидкости, близкой к температуре воздуха**
Значение Kpsr (Прил.8), *KPSR* = **0.56**
Значение Kpmax (Прил.8), *KPM* = **0.8**
Коэффициент , *KPSR* = **0.56**
Коэффициент, *KPMAX* = **0.8**
Общий объем резервуаров, м3, *V* = **8**
Количество жидкости закачиваемое в резервуар в течение года, т/год, *B* = **50**
Плотность смеси, т/м3, *RO* = **0.8552**
Годовая оборачиваемость резервуара (5.1.8), *NN* = *B / (RO * V)* = **50 / (0.8552 * 8) = 7.31**
Коэффициент (Прил. 10), *KOB* = **2.5**
Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его закачки, м3/час, *VCMAX* = **8**
Давление паров смеси, мм.рт.ст., *PS* = **316.5**
, *P* = **316.5**
Коэффициент, *KB* = **1**
Температура начала кипения смеси, гр.С, *TKIP* = **44.3**
Молекулярная масса паров смеси, кг/кмоль, *MRS* = *0.6 * TKIP + 45* = **0.6 * 44.3 + 45 = 71.6**

Расчет выброса загрязняющих веществ

Среднегодовые выбросы паров нефтепродукта, т/год (18), *M* = *0.294 * PS * MRS * (KTMAX * KB + KTMIN) * KPSR * KOB * B / (10^7 * RO)* = **0.294 * 316.5 * 71.6 * (0.58 * 1 + 0.36) * 0.56 * 2.5 * 50 / (10^7 * 0.8552) = 0.0513**
Максимальный из разовых выброс паров нефтепродукта, г/с (17), *G* = *(0.163 * PS * MRS * KTMAX * KPMAX * KB * VCMAX) / 10^4* = **(0.163 * 316.5 * 71.6 * 0.58 * 0.8 * 1 * 8) / 10^4 = 1.37**

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), *CI* = **72.46**
Среднегодовые выбросы, т/год, *_M_* = *CI * M / 100* = **72.46 * 0.0513 / 100 = 0.0372**
Максимальный из разовых выброс, г/с, *_G_* = *CI * G / 100* = **72.46 * 1.37 / 100 = 0.993**

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)

Источник загрязнения: 0063, Дыхательный клапан
Источник выделения: 0063 01, Емкость для сброса нефти ЕП-8

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI*** = **26.8**
Среднегодовые выбросы, т/год, ***_M_*** = *CI * M / 100* = **26.8 * 0.0513 / 100 = 0.01375**
Максимальный из разовых выброс, г/с, ***_G_*** = *CI * G / 100* = **26.8 * 1.37 / 100 = 0.3672**

Примесь: 0602 Бензол (64)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI*** = **0.35**
Среднегодовые выбросы, т/год, ***_M_*** = *CI * M / 100* = **0.35 * 0.0513 / 100 = 0.0002**
Максимальный из разовых выброс, г/с, ***_G_*** = *CI * G / 100* = **0.35 * 1.37 / 100 = 0.005**

Примесь: 0621 Метилбензол (349)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI*** = **0.22**
Среднегодовые выбросы, т/год, ***_M_*** = *CI * M / 100* = **0.22 * 0.0513 / 100 = 0.000113**
Максимальный из разовых выброс, г/с, ***_G_*** = *CI * G / 100* = **0.22 * 1.37 / 100 = 0.003014**

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI*** = **0.11**
Среднегодовые выбросы, т/год, ***_M_*** = *CI * M / 100* = **0.11 * 0.0513 / 100 = 0.000056**
Максимальный из разовых выброс, г/с, ***_G_*** = *CI * G / 100* = **0.11 * 1.37 / 100 = 0.00151**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI*** = **0.06**
Среднегодовые выбросы, т/год, ***_M_*** = *CI * M / 100* = **0.06 * 0.0513 / 100 = 0.000031**
Максимальный из разовых выброс, г/с, ***_G_*** = *CI * G / 100* = **0.06 * 1.37 / 100 = 0.000822**

Итого по источнику загрязнения 0063:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000822	0.000031
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0.993	0.0372
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0.3672	0.01375
0602	Бензол (64)	0.005	0.0002
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00151	0.000056
0621	Метилбензол (349)	0.003014	0.000113

1.16 РАСЧЕТ ВЫБРОСА ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ОТ ПЛОЩАДОК ФИЛЬТРОВ ГРЯЗЕУЛОВИТЕЛЕЙ

№ ИЗА	Наименование оборудования	Кол-во, шт.	Объем нефти, т/год	дыхательный клапан	
				Высота, м	Диаметр, м
6002	Запорно-регулирующая арматура (ЗРА)/ Фланцевые соединения (ФС)	16/24			
0065	Емкость для сбора нефти ЕП-5	1	4,32	2,2 м	0,05 м

Источник загрязнения: 6002, Неорганизованный источник
Источник выделения: 6002 01, Площадка фильтров. ЗРА

Список литературы: Приложение 14 к приказу №122-ө 24.06.2026 г. «Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов от неорганизованных источников»

Нефтепродукт: Сырая нефть
Наименование оборудования, вид технологического потока: Тяжелые углеводороды (запорно-регулирующая арматура)
Время работы оборудования, час/год, *_T_* = **8760**
Число неподвижных уплотнений на потоке, шт., *N* = **16**
Расчетная величина утечки, кг/час (табл.6.2), *GHY* = **0.006588**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (табл.6.2), *XHY* = **0.07**

Расчет выброса загрязняющих веществ

Суммарная утечка вредного вещества через неподвижные соединения, кг/час (6.3.1), *MHY* = *GHY * N * XHY* = **0.006588 * 16 * 0.07 = 0.00738**
Максимальный разовый выброс, г/с, *G* = *MHY / 3.6* = **0.00738 / 3.6 = 0.00205**
Валовый выброс, т/год, *M* = *(MHY * _T_) / 1000* = **(0.00738 * 8760) / 1000 = 0.0646**

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), *CI* = **72.46**
Максимальный из разовых выброс, г/с , *_G_* = *CI * G / 100* = **72.46 * 0.00205 / 100 = 0.0014854**
Валовый выброс, т/год , *_M_* = *CI * M / 100* = **72.46 * 0.0646 / 100 = 0.0468092**

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), *CI* = **26.8**
Максимальный из разовых выброс, г/с , *_G_* = *CI * G / 100* = **26.8 * 0.00205 / 100 = 0.0005494**
Валовый выброс, т/год , *_M_* = *CI * M / 100* = **26.8 * 0.0646 / 100 = 0.0173128**

Примесь: 0602 Бензол (64)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), *CI* = **0.35**
Максимальный из разовых выброс, г/с , *_G_* = *CI * G / 100* = **0.35 * 0.00205 / 100 = 0.0000072**
Валовый выброс, т/год , *_M_* = *CI * M / 100* = **0.35 * 0.0646 / 100 = 0.0002261**

Примесь: 0621 Метилбензол (349)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), *CI* = **0.22**
Максимальный из разовых выброс, г/с , *_G_* = *CI * G / 100* = **0.22 * 0.00205 / 100 = 0.0000045**
Валовый выброс, т/год , *_M_* = *CI * M / 100* = **0.22 * 0.0646 / 100 = 0.0001421**

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), *CI* = **0.11**
Максимальный из разовых выброс, г/с , *_G_* = *CI * G / 100* = **0.11 * 0.00205 / 100 = 0.0000023**
Валовый выброс, т/год , *_M_* = *CI * M / 100* = **0.11 * 0.0646 / 100 = 0.0000711**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), *CI* = **0.06**
Максимальный из разовых выброс, г/с , *_G_* = *CI * G / 100* = **0.06 * 0.00205 / 100 = 0.0000012**
Валовый выброс, т/год , *_M_* = *CI * M / 100* = **0.06 * 0.0646 / 100 = 0.0000388**

Итого по источнику выделения 6002 (01):			
Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000012	0.0000388
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0.0014854	0.0468092
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0.0005494	0.0173128
0602	Бензол (64)	0.0000072	0.0002261
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0000023	0.0000711
0621	Метилбензол (349)	0.0000045	0.0001421

Источник загрязнения: 6002, Неорганизованный источник
Источник выделения: 6002 02, Площадка фильтров. ФС

Список литературы: Приложение 14 к приказу №122-ө 24.06.2026 г. «Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов от неорганизованных источников»

Нефтепродукт: Сырая нефть
Наименование оборудования, вид технологического потока: Тяжелые углеводороды (фланцевые соединения)
Время работы оборудования, час/год, *_T_* = **8760**
Число неподвижных уплотнений на потоке, шт., *N* = **24**
Расчетная величина утечки, кг/час (табл.6.2), *GHY* = **0.000288**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (табл.6.2), *XHY* = **0.02**

Расчет выброса загрязняющих веществ

Суммарная утечка вредного вещества через неподвижные соединения, кг/час (6.3.1), *MHY* = *GHY * N * XHY* = **0.000288 * 24 * 0.02 = 0.0001382**
Максимальный разовый выброс, г/с, *G* = *MHY / 3.6* = **0.0001382 / 3.6 = 0.0000384**
Валовый выброс, т/год, *M* = *(MHY * _T_) / 1000* = **(0.0001382 * 8760) / 1000 = 0.00121**

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), *CI* = **72.46**
Максимальный из разовых выброс, г/с , *_G_* = *CI * G / 100* = **72.46 * 0.0000384 / 100 = 0.0000278**
Валовый выброс, т/год , *_M_* = *CI * M / 100* = **72.46 * 0.00121 / 100 = 0.0008768**

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), *CI* = **26.8**
Максимальный из разовых выброс, г/с , *_G_* = *CI * G / 100* = **26.8 * 0.0000384 / 100 = 0.0000103**
Валовый выброс, т/год , *_M_* = *CI * M / 100* = **26.8 * 0.00121 / 100 = 0.0003243**

Примесь: 0602 Бензол (64)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), *CI* = **0.35**
Максимальный из разовых выброс, г/с , *_G_* = *CI * G / 100* = **0.35 * 0.0000384 / 100 = 0.0000001344**
Валовый выброс, т/год , *_M_* = *CI * M / 100* = **0.35 * 0.00121 / 100 = 0.0000042**

Примесь: 0621 Метилбензол (349)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), *CI* = **0.22**
Максимальный из разовых выброс, г/с , *_G_* = *CI * G / 100* = **0.22 * 0.0000384 / 100 = 0.00000008448**
Валовый выброс, т/год , *_M_* = *CI * M / 100* = **0.22 * 0.00121 / 100 = 0.0000027**

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), *CI* = **0.11**
Максимальный из разовых выброс, г/с , *_G_* = *CI * G / 100* = **0.11 * 0.0000384 / 100 = 0.00000004224**
Валовый выброс, т/год , *_M_* = *CI * M / 100* = **0.11 * 0.00121 / 100 = 0.0000013**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), *CI* = **0.06**
Максимальный из разовых выброс, г/с , *_G_* = *CI * G / 100* = **0.06 * 0.0000384 / 100 = 0.00000002304**
Валовый выброс, т/год , *_M_* = *CI * M / 100* = **0.06 * 0.00121 / 100 = 0.000000726**

Итого по источнику выделения 6002 (0):			
Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000002304	0.000000726
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0.0000278	0.0008768
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0.0000103	0.0003243
0602	Бензол (64)	0.0000001344	0.0000042
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00000004224	0.0000013
0621	Метилбензол (349)	0.00000008448	0.0000027

Итого по источнику загрязнения 6002:			
Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000122304	0.000039526
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0.0015132	0.047686
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0.0005597	0.0176371
0602	Бензол (64)	0.0000073344	0.0002303
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00000234224	0.0000724
0621	Метилбензол (349)	0.00000458448	0.0001448

Источник загрязнения: 0065, Дыхательный клапан
Источник выделения: 0065 01, Емкость для сбора нефти ЕП-5

Список литературы: Приложение 14 к приказу №122-ө 24.06.2026 г. «Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов от неорганизованных источников»

Вид выброса, *VV* = **Выбросы паров нефти и бензинов**
Нефтепродукт, *NPNAME* = **Сырая нефть**
Минимальная температура смеси, гр.С, *TMIN* = **5.7**
Коэффициент Kt (Прил.7), *KT* = **0.36**
KTMIN = **0.36**
Максимальная температура смеси, гр.С, *TMAX* = **20.6**
Коэффициент Kt (Прил.7), *KT* = **0.58**
KTMAX = **0.58**
Режим эксплуатации, *_NAME_* = **«мерник», ССВ - отсутствуют**
Конструкция резервуаров, *_NAME_* = **Заглубленный**
Объем одного резервуара данного типа, м3, *VI* = **12.5**
Количество резервуаров данного типа, *NR* = **1**
Количество групп одноцелевых резервуаров, *KNR* = **0**
Категория веществ, *_NAME_* = **А, Б, В**
Значение Kpsr (Прил.8), *KPSR* = **0.63**
Значение Kpmax (Прил.8), *KPM* = **0.9**
Коэффициент , *KPSR* = **0.63**
Коэффициент, *KPMAX* = **0.9**
Общий объем резервуаров, м3, *V* = **12.5**
Количество жидкости закачиваемое в резервуар в течение года, т/год, *B* = **4.32**
Плотность смеси, т/м3, *RO* = **0.8552**
Годовая оборачиваемость резервуара (5.1.8), *NN = B / (RO * V)* = **4.32 / (0.8552 * 12.5) = 0.404**
Коэффициент (Прил. 10), *KOB* = **2.5**
Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой
из резервуара во время его закачки, м3/час, *VCMAX* = **1**
Давление паров смеси, мм.рт.ст., *PS* = **316.5**
, *P* = **316.5**
Коэффициент, *KB* = **1**
Температура начала кипения смеси, гр.С, *TKIP* = **44.3**
Молекулярная масса паров смеси, кг/кмоль, *MRS = 0.6 * TKIP + 45* = **0.6 * 44.3 + 45 = 71.6**

Расчет выброса загрязняющих веществ

Среднегодовые выбросы паров нефтепродукта, т/год (18), *M = 0.294 * PS * MRS * (KTMAX * KB + KTMIN) * KPSR * KOB * B / (10^7 * RO)* = **0.294 * 316.5 * 71.6 * (0.58 * 1 + 0.36) * 0.63 * 2.5 * 4.32 / (10^7 * 0.8552) = 0.00498**
Максимальный из разовых выброс паров нефтепродукта, г/с (17), *G = (0.163 * PS * MRS * KTMAX * KPMAX * KB * VCMAX) / 10^4* = **(0.163 * 316.5 * 71.6 * 0.58 * 0.9 * 1 * 1) / 10^4 = 0.193**

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), *CI* = **72.46**

Источник загрязнения: 0065, Дыхательный клапан
Источник выделения: 0065 01, Емкость для сбора нефти ЕП-5

Среднегодовые выбросы, т/год, _M_ = CI * M / 100 = **72.46 * 0.00498 / 100 = 0.00361**
Максимальный из разовых выброс, г/с , _G_ = CI * G / 100 = **72.46 * 0.193 / 100 = 0.14**

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI = 26.8**
Среднегодовые выбросы, т/год , _M_ = CI * M / 100 = **26.8 * 0.00498 / 100 = 0.001335**
Максимальный из разовых выброс, г/с , _G_ = CI * G / 100 = **26.8 * 0.193 / 100 = 0.052**

Примесь: 0602 Бензол (64)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI = 0.35**
Среднегодовые выбросы, т/год , _M_ = CI * M / 100 = **0.35 * 0.00498 / 100 = 0.0000174**
Максимальный из разовых выброс, г/с , _G_ = CI * G / 100 = **0.35 * 0.193 / 100 = 0.0006755**

Примесь: 0621 Метилбензол (349)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI = 0.22**
Среднегодовые выбросы, т/год , _M_ = CI * M / 100 = **0.22 * 0.00498 / 100 = 0.000011**
Максимальный из разовых выброс, г/с , _G_ = CI * G / 100 = **0.22 * 0.193 / 100 = 0.000425**

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI = 0.11**
Среднегодовые выбросы, т/год , _M_ = CI * M / 100 = **0.11 * 0.00498 / 100 = 0.0000055**
Максимальный из разовых выброс, г/с , _G_ = CI * G / 100 = **0.11 * 0.193 / 100 = 0.0002123**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI = 0.06**
Среднегодовые выбросы, т/год , _M_ = CI * M / 100 = **0.06 * 0.00498 / 100 = 0.000003**
Максимальный из разовых выброс, г/с , _G_ = CI * G / 100 = **0.06 * 0.193 / 100 = 0.000116**

Итого по источнику загрязнения 0065:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000116	0.000003
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0.14	0.00361
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0.052	0.001335
0602	Бензол (64)	0.0006755	0.0000174
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0002123	0.0000055
0621	Метилбензол (349)	0.000425	0.000011

1.17 РАСЧЕТ ВЫБРОСА ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ОТ КАМЕРЫ ПУСКА ПРИЕМА ОЧИСТНОГО УСТРОЙСТВА

Затвор скобовый, горизонтальный, двухвинтовый служит запорным устройством на камерах приема и запуска средств очистки и диагностики магистральных нефтепроводов. Затвор представляет собой устройство, состоящее из крышки корпуса, хомута стяжного и поворотного устройства для открывания затвора. Стяжной хомут стягивает крышку с корпусом с помощью двух соединений винт – гайка, находящихся вверху и внизу затвора.

Для дренажа нефти при приеме очистного устройства установлена подземная емкость объемом 16 м^3.

Выбросы от Камеры пуска и приема очистного устройства складываются от выбросов дренажной емкости, ЗРА и ФС, а также выбросы, образующиеся при проведении работ по запасовке в трубу и извлечению ОУ из трубы, от работы автокрана. Работы по запасовке и извлечению ОУ проводятся ежегодно.

№ ИЗА	Наименование оборудования	Кол-во, шт.	Объем нефти, т/год	дыхательный клапан	
				Высота, м	Диаметр, м
6003	Запорно-регулирующая арматура (ЗРА)/ Фланцевые соединения (ФС)	22/44			
0018	Дренажная емкость ЕП-16 (заглубленный)	1 шт.	100 т/год	2,2 м	0,05 м

Источник загрязнения: 0018, Дыхательный клапан
Источник выделения: 0018 01, Дренажная емкость ЕП-16

Список литературы: Приложение 14 к приказу №122-ө 24.06.2026 г. «Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов от неорганизованных источников»

Вид выброса, ***VV*** **= Выбросы паров нефти и бензинов**
Нефтепродукт, ***NPNAME*** **= Сырая нефть**
Минимальная температура смеси, гр.С, ***TMIN*** **= 5.7**
Коэффициент Kt (Прил.7), ***KT*** **= 0.36**
KTMIN **= 0.36**
Максимальная температура смеси, гр.С, ***TMAX*** **= 20.6**
Коэффициент Kt (Прил.7), ***KT*** **= 0.58**
KTMAX **= 0.58**
Режим эксплуатации, ***_NAME_*** **= "мерник", ССВ - отсутствуют**
Конструкция резервуаров, ***_NAME_*** **= Заглубленный**
Объем одного резервуара данного типа, м3, ***VI*** **= 16**
Количество резервуаров данного типа, ***NR*** **= 1**
Количество групп одноцелевых резервуаров, ***KNR*** **= 0**
Категория веществ, ***_NAME_*** **= А - Нефть из магистрального трубопровода и др. нефтепродукты при температуре закачиваемой жидкости, близкой к температуре воздуха**
Значение Kpsr (Прил.8), ***KPSR*** **= 0.56**
Значение Kpmax (Прил.8), ***KPM*** **= 0.8**
Коэффициент , ***KPSR*** **= 0.56**
Коэффициент, ***KPMAX*** **= 0.8**
Общий объем резервуаров, м3, ***V*** **= 16**
Количество жидкости закачиваемое в резервуар в течение года, т/год, ***B*** **= 100**
Плотность смеси, т/м3, ***RO*** **= 0.8552**
Годовая оборачиваемость резервуара (5.1.8), ***NN*** *= B / (RO * V)* **= 100 / (0.8552 * 16) = 7.31**
Коэффициент (Прил. 10), ***KOB*** **= 2.5**
Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его закачки, м3/час, ***VCMAX*** **= 16**
Давление паров смеси, мм.рт.ст., ***PS*** **= 316.5**
, ***P*** **= 316.5**
Коэффициент, ***KB*** **= 1**
Температура начала кипения смеси, гр.С, ***TKIP*** **= 44.3**
Молекулярная масса паров смеси, кг/кмоль, ***MRS*** *= 0.6 * TKIP + 45* **= 0.6 * 44.3 + 45 = 71.6**

Расчет выброса загрязняющих веществ

Среднегодовые выбросы паров нефтепродукта, т/год (18), ***M*** *= 0.294 * PS * MRS * (KTMAX * KB + KTMIN) * KPSR * KOB * B / (10^7 * RO)* **= 0.294 * 316.5 * 71.6 * (0.58 * 1 + 0.36) * 0.56 * 2.5 * 100 / (10^7 * 0.8552) = 0.1025**

Максимальный из разовых выброс паров нефтепродукта, г/с (17), ***G*** *= (0.163 * PS * MRS * KTMAX * KPMAX * KB * VCMAX) / 10^4* **= (0.163 * 316.5 * 71.6 * 0.58 * 0.8 * 1 * 16) / 10^4 = 2.74**

Источник загрязнения: 0018, Дыхательный клапан
Источник выделения: 0018 01, Дренажная емкость ЕП-16

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI*** = **72.46**
Среднегодовые выбросы, т/год , ***_M_*** = *CI * M / 100 =* **72.46 * 0.1025 / 100 = 0.0743**
Максимальный из разовых выброс, г/с , ***_G_*** = *CI * G / 100 =* **72.46 * 2.74 / 100 = 1.985404**

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI*** = **26.8**
Среднегодовые выбросы, т/год , ***_M_*** = *CI * M / 100 =* **26.8 * 0.1025 / 100 = 0.0275**
Максимальный из разовых выброс, г/с , ***_G_*** = *CI * G / 100 =* **26.8 * 2.74 / 100 = 0.73432**

Примесь: 0602 Бензол (64)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI*** = **0.35**
Среднегодовые выбросы, т/год , ***_M_*** = *CI * M / 100 =* **0.35 * 0.1025 / 100 = 0.00036**
Максимальный из разовых выброс, г/с , ***_G_*** = *CI * G / 100 =* **0.35 * 2.74 / 100 = 0.00959**

Примесь: 0621 Метилбензол (349)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI*** = **0.22**
Среднегодовые выбросы, т/год , ***_M_*** = *CI * M / 100 =* **0.22 * 0.1025 / 100 = 0.0002255**
Максимальный из разовых выброс, г/с , ***_G_*** = *CI * G / 100 =* **0.22 * 2.74 / 100 = 0.006028**

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI*** = **0.11**
Среднегодовые выбросы, т/год , ***_M_*** = *CI * M / 100 =* **0.11 * 0.1025 / 100 = 0.000113**
Максимальный из разовых выброс, г/с , ***_G_*** = *CI * G / 100 =* **0.11 * 2.74 / 100 = 0.003014**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI*** = **0.06**
Среднегодовые выбросы, т/год , ***_M_*** = *CI * M / 100 =* **0.06 * 0.1025 / 100 = 0.0000615**
Максимальный из разовых выброс, г/с , ***_G_*** = *CI * G / 100 =* **0.06 * 2.74 / 100 = 0.001644**

Итого по источнику загрязнения 0018:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.001644	0.0000615
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	1.985404	0.0743
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0.73432	0.0275
0602	Бензол (64)	0.00959	0.00036
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.003014	0.000113
0621	Метилбензол (349)	0.006028	0.0002255

Источник загрязнения: 6003, Неорганизованный источник
Источник выделения: 6003 01, КППСОиД (затвор КППСОиД)

Список литературы: Приложение 14 к приказу №122-ө 24.06.2026 г. «Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов от неорганизованных источников»

Выбросы от шламонакопителей (земляные амбары для мазута)
Вид нефтепродукта: Сырая нефть
Площадь испарения поверхности, м2, ***F*** = **2**
Норма естественной убыли в осенне-зимний период, кг/м2 в месяц , ***N1*** = **2.16**
Норма естественной убыли в весенне-летний период, кг/м2 в месяц , ***N2*** = **2.88**
Коэффициент перевода кг/мес в г/с 2592.

Расчет выброса загрязняющих веществ
Максимальный разовый выброс, г/с , ***G*** = *N2 * F / 2592 =* **2.88 * 2 / 2592 = 0.00222**
Валовый выброс, т/год (6.6.2), ***M*** = *6 * F * (N1 + N2) * 10^{-3} =* **6 * 2 * (2.16 + 2.88) * 10^{-3} = 0.0605**

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI*** = **72.46**
Максимальный из разовых выброс, г/с , ***_G_*** = *CI * G / 100 =* **72.46 * 0.00222 / 100 = 0.0016086**
Валовый выброс, т/год , ***_M_*** = *CI * M / 100 =* **72.46 * 0.0605 / 100 = 0.0438383**

Источник загрязнения: 6003, Неорганизованный источник
Источник выделения: 6003 01, КППСОиД (затвор КППСОиД)

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI*** = **26.8**
Максимальный из разовых выброс, г/с , ***_G_*** = *CI * G / 100* = **26.8 * 0.00222 / 100 = 0.000595**
Валовый выброс, т/год , ***_M_*** = *CI * M / 100* = **26.8 * 0.0605 / 100 = 0.016214**

Примесь: 0602 Бензол (64)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI*** = **0.35**
Максимальный из разовых выброс, г/с , ***_G_*** = *CI * G / 100* = **0.35 * 0.00222 / 100 = 0.0000078**
Валовый выброс, т/год , ***_M_*** = *CI * M / 100* = **0.35 * 0.0605 / 100 = 0.0002118**

Примесь: 0621 Метилбензол (349)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI*** = **0.22**
Максимальный из разовых выброс, г/с , ***_G_*** = *CI * G / 100* = **0.22 * 0.00222 / 100 = 0.0000049**
Валовый выброс, т/год , ***_M_*** = *CI * M / 100* = **0.22 * 0.0605 / 100 = 0.0001331**

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI*** = **0.11**
Максимальный из разовых выброс, г/с , ***_G_*** = *CI * G / 100* = **0.11 * 0.00222 / 100 = 0.0000024**
Валовый выброс, т/год , ***_M_*** = *CI * M / 100* = **0.11 * 0.0605 / 100 = 0.0000665**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI*** = **0.06**
Максимальный из разовых выброс, г/с , ***_G_*** = *CI * G / 100* = **0.06 * 0.00222 / 100 = 0.0000013**
Валовый выброс, т/год , ***_M_*** = *CI * M / 100* = **0.06 * 0.0605 / 100 = 0.0000363**

Итого по источнику выделения 6003 (001):

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000013	0.0000363
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0.0016086	0.0438383
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0.000595	0.016214
0602	Бензол (64)	0.0000078	0.0002118
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0000024	0.0000665
0621	Метилбензол (349)	0.0000049	0.0001331

Источник загрязнения: 6003, Неорганизованный источник
Источник выделения: 6003 02, КППОУ ЗРА

Список литературы: Приложение 14 к приказу №122-ө 24.06.2026 г. «Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов от неорганизованных источников»

Нефтепродукт: Сырая нефть
Наименование оборудования, вид технологического потока: Тяжелые углеводороды (запорно-регулирующая арматура)
Время работы оборудования, час/год, ***_T_*** = **8760**
Число неподвижных уплотнений на потоке, шт., ***N*** = **22**
Расчетная величина утечки, кг/час (табл.6.2), ***GHY*** = **0.006588**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (табл.6.2), ***XHY*** = **0.07**

Расчет выброса загрязняющих веществ

Суммарная утечка вредного вещества через неподвижные соединения, кг/час (37), ***MHY*** = *GHY * N * XHY* = **0.006588 * 22 * 0.07 = 0.01015**
Максимальный разовый выброс, г/с, ***G*** = *MHY / 3.6* = **0.01015 / 3.6 = 0.00282**
Валовый выброс, т/год, ***M*** = *(MHY * _T_) / 1000* = **(0.01015 * 8760) / 1000 = 0.089**

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI*** = **72.46**
Максимальный из разовых выброс, г/с , ***_G_*** = *CI * G / 100* = **72.46 * 0.00282 / 100 = 0.0020434**
Валовый выброс, т/год , ***_M_*** = *CI * M / 100* = **72.46 * 0.089 / 100 = 0.0644894**

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI*** = **26.8**
Максимальный из разовых выброс, г/с , ***_G_*** = *CI * G / 100* = **26.8 * 0.00282 / 100 = 0.0007558**

Источник загрязнения: 6003, Неорганизованный источник
Источник выделения: 6003 02, КППОУ ЗРА

Валовый выброс, т/год , *_M_ = CI * M / 100 =* **26.8 * 0.089 / 100 = 0.023852**

Примесь: 0602 Бензол (64)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI*** **= 0.35**
Максимальный из разовых выброс, г/с , *_G_ = CI * G / 100 =* **0.35 * 0.00282 / 100 = 0.0000099**
Валовый выброс, т/год , *_M_ = CI * M / 100 =* **0.35 * 0.089 / 100 = 0.0003115**

Примесь: 0621 Метилбензол (349)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI*** **= 0.22**
Максимальный из разовых выброс, г/с , *_G_ = CI * G / 100 =* **0.22 * 0.00282 / 100 = 0.0000062**
Валовый выброс, т/год , *_M_ = CI * M / 100 =* **0.22 * 0.089 / 100 = 0.0001958**

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI*** **= 0.11**
Максимальный из разовых выброс, г/с , *_G_ = CI * G / 100 =* **0.11 * 0.00282 / 100 = 0.0000031**
Валовый выброс, т/год , *_M_ = CI * M / 100 =* **0.11 * 0.089 / 100 = 0.0000979**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI*** **= 0.06**
Максимальный из разовых выброс, г/с , *_G_ = CI * G / 100 =* **0.06 * 0.00282 / 100 = 0.0000017**
Валовый выброс, т/год , *_M_ = CI * M / 100 =* **0.06 * 0.089 / 100 = 0.0000534**

Итого по источнику выделения 6003 (002):

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000017	0.0000534
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0.0020434	0.0644894
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0.0007558	0.023852
0602	Бензол (64)	0.0000099	0.0003115
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0000031	0.0000979
0621	Метилбензол (349)	0.0000062	0.0001958

Источник загрязнения: 6003, Неорганизованный источник
Источник выделения: 6003 05, КППОУ ФС

Список литературы: Приложение 14 к приказу №122-ө 24.06.2026 г. «Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов от неорганизованных источников»

Нефтепродукт: Сырая нефть
Наименование оборудования, вид технологического потока: Тяжелые углеводороды (фланцевые соединения)
Время работы оборудования, час/год, *_T_* **= 8760**
Число неподвижных уплотнений на потоке, шт., ***N*** **= 44**
Расчетная величина утечки, кг/час , ***GHY*** **= 0.000288**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (табл.6.2), ***XHY*** **= 0.02**

Расчет выброса загрязняющих веществ

Суммарная утечка вредного вещества через неподвижные соединения, кг/час (37), ***MHY*** *= GHY * N * XHY =* **0.000288 * 44 * 0.02 = 0.0002534**
Максимальный разовый выброс, г/с, ***G*** *= MHY / 3.6 =* **0.0002534 / 3.6 = 0.0000704**
Валовый выброс, т/год, ***M*** *= (MHY * _T_) / 1000 =* **(0.0002534 * 8760) / 1000 = 0.00222**

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI*** **= 72.46**
Максимальный из разовых выброс, г/с , *_G_ = CI * G / 100 =* **72.46 * 0.0000704 / 100 = 0.000051**
Валовый выброс, т/год , *_M_ = CI * M / 100 =* **72.46 * 0.00222 / 100 = 0.0016086**

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI*** **= 26.8**
Максимальный из разовых выброс, г/с , *_G_ = CI * G / 100 =* **26.8 * 0.0000704 / 100 = 0.0000189**
Валовый выброс, т/год , *_M_ = CI * M / 100 =* **26.8 * 0.00222 / 100 = 0.000595**

Примесь: 0602 Бензол (64)

Источник загрязнения: 6003, Неорганизованный источник
Источник выделения: 6003 05, КППОУ ФС

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI*** = **0.35**
Максимальный из разовых выброс, г/с , ***_G_*** = *CI * G / 100* = **0.35 * 0.0000704 / 100 = 0.0000002464**
Валовый выброс, т/год , ***_M_*** = *CI * M / 100* = **0.35 * 0.00222 / 100 = 0.0000078**

Примесь: 0621 Метилбензол (349)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI*** = **0.22**
Максимальный из разовых выброс, г/с , ***_G_*** = *CI * G / 100* = **0.22 * 0.0000704 / 100 = 0.00000015488**
Валовый выброс, т/год , ***_M_*** = *CI * M / 100* = **0.22 * 0.00222 / 100 = 0.0000049**

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI*** = **0.11**
Максимальный из разовых выброс, г/с , ***_G_*** = *CI * G / 100* = **0.11 * 0.0000704 / 100 = 0.00000007744**
Валовый выброс, т/год , ***_M_*** = *CI * M / 100* = **0.11 * 0.00222 / 100 = 0.0000024**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI*** = **0.06**
Максимальный из разовых выброс, г/с , ***_G_*** = *CI * G / 100* = **0.06 * 0.0000704 / 100 = 0.00000004224**
Валовый выброс, т/год , ***_M_*** = *CI * M / 100* = **0.06 * 0.00222 / 100 = 0.0000013**

Итого по источнику выделения 6003 (05):

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000004224	0.0000013
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0.000051	0.0016086
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0.0000189	0.000595
0602	Бензол (64)	0.0000002464	0.0000078
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00000007744	0.0000024
0621	Метилбензол (349)	0.00000015488	0.0000049

Источник загрязнения: 6003, Неорганизованный источник
Источник выделения: 6003 03, КППОУ Насос

Список литературы: Приложение 14 к приказу №122-ө 24.06.2026 г. «Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов от неорганизованных источников»

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки
Нефтепродукт: Сырая нефть
Тип нефтепродукта и средняя температура жидкости: Нефть, мазут и жидкости с температурой кипения >300 гр.С
Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с одним сальниковым уплотнением вала
Удельный выброс, кг/час , ***Q*** = **0.03**
Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., ***N1*** = **1**
Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., ***NN1*** = **1**
Время работы одной единицы оборудования, час/год, ***_T_*** = **300**

Расчет выброса загрязняющих веществ

Максимальный из разовых выброс, г/с (35), ***G*** = *Q * NN1 / 3.6* = **0.03 * 1 / 3.6 = 0.00833**
Валовый выброс, т/год (36), ***M*** = *(Q * N1 * _T_) / 1000* = **(0.03 * 1 * 300) / 1000 = 0.009**

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI*** = **72.46**
Валовый выброс, т/год , ***_M_*** = *CI * M / 100* = **72.46 * 0.009 / 100 = 0.0065214**
Максимальный из разовых выброс, г/с , ***_G_*** = *CI * G / 100* = **72.46 * 0.00833 / 100 = 0.0060359**

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI*** = **26.8**
Валовый выброс, т/год , ***_M_*** = *CI * M / 100* = **26.8 * 0.009 / 100 = 0.002412**
Максимальный из разовых выброс, г/с , ***_G_*** = *CI * G / 100* = **26.8 * 0.00833 / 100 = 0.0022324**

Примесь: 0602 Бензол (64)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI*** = **0.35**
Валовый выброс, т/год , ***_M_*** = *CI * M / 100* = **0.35 * 0.009 / 100 = 0.0000315**

Источник загрязнения: 6003, Неорганизованный источник
Источник выделения: 6003 03, КППОУ Насос

Максимальный из разовых выброс, г/с , _G_ = *CI * G / 100* = **0.35 * 0.00833 / 100 = 0.0000292**

Примесь: 0621 Метилбензол (349)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI*** = **0.22**
Валовый выброс, т/год , _M_ = *CI * M / 100* = **0.22 * 0.009 / 100 = 0.0000198**
Максимальный из разовых выброс, г/с , _G_ = *CI * G / 100* = **0.22 * 0.00833 / 100 = 0.0000183**

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI*** = **0.11**
Валовый выброс, т/год , _M_ = *CI * M / 100* = **0.11 * 0.009 / 100 = 0.0000099**
Максимальный из разовых выброс, г/с , _G_ = *CI * G / 100* = **0.11 * 0.00833 / 100 = 0.0000092**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI*** = **0.06**
Валовый выброс, т/год , _M_ = *CI * M / 100* = **0.06 * 0.009 / 100 = 0.0000054**
Максимальный из разовых выброс, г/с , _G_ = *CI * G / 100* = **0.06 * 0.00833 / 100 = 0.000005**

Итого по источнику выделения 6003 (003):

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000005	0.0000054
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0.0060359	0.0065214
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0.0022324	0.002412
0602	Бензол (64)	0.0000292	0.0000315
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0000092	0.0000099
0621	Метилбензол (349)	0.0000183	0.0000198

Источник загрязнения: 6003, Неорганизованный источник
Источник выделения: 6003 04, Работа автокрана при выемке и запасовке ОУ

Список литературы: : Приложение 14 к приказу №122-ө 24.06.2026 г. «Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников предприятий промышленности»

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, ***KOC*** = **0.4**

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах
Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: < = 5 тонн
Коэфф., учитывающий грузоподъемность, ***C1*** = **0.8**
Средняя скорость передвижения автотранспорта: < = 5 км/час
Коэфф., учитывающий скорость передвижения, ***C2*** = **0.6**
Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)
Коэфф., учитывающий состояние дороги, ***C3*** = **1**
Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., ***N1*** = **1**
Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, ***L*** = **1**
Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, ***N*** = **4**
Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, ***C7*** = **0.01**
Пылевыделение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, ***Q1*** = **1450**
Влажность поверхностного слоя дороги, %, ***VL*** = **3**
Коэфф., учитывающий увлажненность дороги, ***K5*** = **0.8**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, ***C4*** = **1.45**
Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, ***V1*** = **3.2**
Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, ***V2*** = **5**
Скорость обдува, м/с, ***VOB*** = $(V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5}$ = $(3.2 \cdot 5 / 3.6)^{0.5}$ = **2.11**
Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове, ***C5*** = **1.13**
Площадь открытой поверхности материала в кузове, м2, ***S*** = **1**
Перевозимый материал: Глина
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с, ***Q*** = **0.004**
Влажность перевозимого материала, %, ***VL*** = **5**
Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала, ***K5M*** = **0.7**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP*** = **100**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO*** = **500**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, ***TD*** = *2 · TO / 24* = **2 · 500 / 24 = 41.7**

Расчет выброса загрязняющих веществ

Источник загрязнения: 6003, Неорганизованный источник
Источник выделения: 6003 04, Работа автокрана при выемке и запасовке ОУ

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с (8), $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1) = 0.4 \cdot (0.8 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.01 \cdot 4 \cdot 1 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.7 \cdot 0.004 \cdot 1 \cdot 1) = 0.00431$

Валовый выброс, т/год (9), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365-(TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.00431 \cdot (365-(100 + 41.7)) = 0.0832$

Итого по источнику выделения 6003 (004):

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00431	0.0832

Итого по источнику загрязнения 6003:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000008042240	0.0000964
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0.0097389	0.1164577
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0.0036021	0.043073
0602	Бензол (64)	0.0000471464	0.0005626
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00001477744	0.0001767
0621	Метилбензол (349)	0.00002955488	0.0003536
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00431	0.0832

1.18 РАСЧЕТ ВЫБРОСА ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ОТ АВТОСТОЯНКИ СПЕЦТЕХНИКИР

В расчет приняты аналогичные виды автотранспорта имеющихся на ГНПС

Источник загрязнения: 6004, Неорганизованный источник

Источник выделения: 6004 01, Стоянка спецтехники

Список литературы: Приложение 23 к приказу №122-ө 24.06.2026 г. «Методика расчета выбросов от автотранспорта и специальной техники на предприятиях»

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ОТ СТОЯНОК АВТОМОБИЛЕЙ

Стоянка: Расчетная схема 2. Обособленная, не имеющая непосредственный выезд на дорогу общего пользования

Условия хранения: Открытая или закрытая не отапливаемая стоянка без средств подогрева

Перечень транспортных средств

Марка автомобиля	*Марка топлива*	*Всего*	*Макс*
Грузовые автомобили карбюраторные до 2 т (СНГ)			
ГАЗ-27057	Дизельное топливо	1	1
ГАЗ-33021-014	Дизельное топливо	1	1
ВСЕГО в группе:	2	2	
Грузовые автомобили карбюраторные свыше 2 т до 5 т (СНГ)			
А/п 4055М	Дизельное топливо	2	1
Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (СНГ)			
КамАЗ-55102	Дизельное топливо	2	1
Трактор (Г), N ДВС = 161 - 260 кВт			
ДЗ-126В-1	Дизельное топливо	1	1
Трактор (К), N ДВС = 36 - 60 кВт			
МТЗ-82	Дизельное топливо	1	1
Трактор (К), N ДВС = 161 - 260 кВт			
К-701	Дизельное топливо	2	1
ИТОГО: 10			

Расчетный период: Переходный период (t>-5 и t<5)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = 5$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (СНГ)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 120$

Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа, $NK1 = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., $NK = 3$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Время прогрева двигателя, мин , $TPR = 4$

Время работы двигателя на холостом ходу, мин, $TX = 1$

Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, $LB1 = 5$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, $LD1 = 10$

Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км, $LB2 = 5$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км, $LD2 = 10$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км , $L1 = (LB1 + LD1) / 2 = (5 + 10) / 2 = 7.5$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км , $L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (5 + 10) / 2 = 7.5$

Длина внутреннего проезда, км, $LP = 0$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, , $MPR = 2.79$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, , $ML = 3.87$

Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км , $MLP = 3.87$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,

, $MXX = 1.5$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX + MLP \cdot LP = 2.79 \cdot 4 + 3.87 \cdot 7.5 + 1.5 \cdot 1 + 3.87 \cdot 0 = 41.7$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX + MLP \cdot LP = 3.87 \cdot 7.5 + 1.5 \cdot 1 + 3.87 \cdot 0 = 30.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (41.7 + 30.5) \cdot 3 \cdot 120 \cdot 10^{-6} = 0.026$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = MAX(M1,M2) \cdot NK1 / 3600 = 41.7 \cdot 1 / 3600 = 0.01158$

Примесь: 2732 Керосин (654*)
Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, , ***MPR*** = **0.54**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, , ***ML*** = **0.72**
Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км , ***MLP*** = **0.72**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
, ***MXX*** = **0.25**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** = *MPR · TPR + ML · L1 + MXX · TX + MLP · LP* = **0.54 · 4 + 0.72 · 7.5 + 0.25 · 1 + 0.72 · 0 = 7.81**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** = *ML · L2 + MXX · TX + MLP · LP* = **0.72 · 7.5 + 0.25 · 1 + 0.72 · 0 = 5.65**
Валовый выброс ЗВ, т/год , ***M*** = *A · (M1 + M2) · NK · DN · 10^{-6}* = **1 · (7.81 + 5.65) · 3 · 120 · 10^{-6} = 0.00485**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G*** = *MAX(M1,M2) · NK1 / 3600* = **7.81 · 1 / 3600 = 0.00217**

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:
Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, , ***MPR*** = **0.7**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, , ***ML*** = **2.6**
Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км , ***MLP*** = **2.6**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
, ***MXX*** = **0.5**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** = *MPR · TPR + ML · L1 + MXX · TX + MLP · LP* = **0.7 · 4 + 2.6 · 7.5 + 0.5 · 1 + 2.6 · 0 = 22.8**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** = *ML · L2 + MXX · TX + MLP · LP* = **2.6 · 7.5 + 0.5 · 1 + 2.6 · 0 = 20**
Валовый выброс ЗВ, т/год , ***M*** = *A · (M1 + M2) · NK · DN · 10^{-6}* = **1 · (22.8 + 20) · 3 · 120 · 10^{-6} = 0.0154**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G*** = *MAX(M1,M2) · NK1 / 3600* = **22.8 · 1 / 3600 = 0.00633**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
Валовый выброс, т/год, ***_M_*** = *0.8 · M* = **0.8 · 0.0154 = 0.01232**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS*** = *0.8 · G* = **0.8 · 0.00633 = 0.00506**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
Валовый выброс, т/год, ***_M_*** = *0.13 · M* = **0.13 · 0.0154 = 0.002002**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS*** = *0.13 · G* = **0.13 · 0.00633 = 0.000823**

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, , ***MPR*** = **0.072**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, , ***ML*** = **0.27**
Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км , ***MLP*** = **0.27**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
, ***MXX*** = **0.02**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** = *MPR · TPR + ML · L1 + MXX · TX + MLP · LP* = **0.072 · 4 + 0.27 · 7.5 + 0.02 · 1 + 0.27 · 0 = 2.333**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** = *ML · L2 + MXX · TX + MLP · LP* = **0.27 · 7.5 + 0.02 · 1 + 0.27 · 0 = 2.045**
Валовый выброс ЗВ, т/год , ***M*** = *A · (M1 + M2) · NK · DN · 10^{-6}* = **1 · (2.333 + 2.045) · 3 · 120 · 10^{-6} = 0.001576**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G*** = *MAX(M1,M2) · NK1 / 3600* = **2.333 · 1 / 3600 = 0.000648**

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, , ***MPR*** = **0.0774**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, , ***ML*** = **0.441**
Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км , ***MLP*** = **0.441**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
, ***MXX*** = **0.072**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** = *MPR · TPR + ML · L1 + MXX · TX + MLP · LP* = **0.0774 · 4 + 0.441 · 7.5 + 0.072 · 1 + 0.441 · 0 = 3.69**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** = *ML · L2 + MXX · TX + MLP · LP* = **0.441 · 7.5 + 0.072 · 1 + 0.441 · 0 = 3.38**
Валовый выброс ЗВ, т/год , ***M*** = *A · (M1 + M2) · NK · DN · 10^{-6}* = **1 · (3.69 + 3.38) · 3 · 120 · 10^{-6} = 0.002545**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G*** = *MAX(M1,M2) · NK1 / 3600* = **3.69 · 1 / 3600 = 0.001025**

Тип машины: Трактор (Колес), N ДВС до 20 кВт
Вид топлива: дизельное топливо
Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = 0$
Количество рабочих дней в периоде, $DN = 120$
Общее кол-во дорожных машин данной группы, шт., $NK = 4$
Коэффициент выпуска (выезда), $A = 1$
Наибольшее количество дорожных машин , выезжающих со стоянки в течении часа,шт, $NK1 = 1$
Время прогрева машин, мин, $TPR = 6$
Время работы машин на хол. ходу, мин, $TX = 1$
Пробег машины от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, $LB1 = 5$
Пробег машины от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, $LD1 = 10$
Пробег машины от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км, $LB2 = 5$
Пробег машины от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км, $LD2 = 10$
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км , $L1 = (LB1 + LD1) / 2 = (5 + 10) / 2 = 7.5$
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км , $L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (5 + 10) / 2 = 7.5$
Длина внутреннего проезда, км, $LP = 0$
Скорость движения машин по территории, км/час , $SK = 5$
Время движения машин по территории стоянки при выезде, мин, $TV1 = L1 / SK \cdot 60 = 7.5 / 5 \cdot 60 = 90$
Время движения машин по территории стоянки при возврате, мин, $TV2 = L2 / SK \cdot 60 = 7.5 / 5 \cdot 60 = 90$
Время движения машин по внутреннему проезду, мин, $TVP = LP / SK \cdot 60 = 0 / 5 \cdot 60 = 0$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
Выбросы за холодный период:
Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, , $MPR = 1$
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, , $MXX = 0.45$
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, , $ML = 0.29$
Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9
Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, $MPR = 0.9 \cdot MPR = 0.9 \cdot 1 = 0.9$
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, $ML = 0.9 \cdot ML = 0.9 \cdot 0.29 = 0.261$
Пробеговый выброс машин при движении по территории п/п, г/мин,, $MLP = 0.261$
Выброс 1 машины при выезде, г , $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot TV1 + MXX \cdot TX + MLP \cdot TVP = 0.9 \cdot 6 + 0.261 \cdot 90 + 0.45 \cdot 1 + 0.261 \cdot 0 = 29.34$
Выброс 1 машины при возвращении, г , $M2 = ML \cdot TV2 + MXX \cdot TX + MLP \cdot TVP = 0.261 \cdot 90 + 0.45 \cdot 1 + 0.261 \cdot 0 = 23.94$
Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot (29.34 + 23.94) \cdot 4 \cdot 120 / 10^6 = 0.02557$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
$G = MAX(M1,M2) \cdot NK1 / 3600 = 29.34 \cdot 1 / 3600 = 0.00815$

Примесь: 2732 Керосин (654*)
Выбросы за холодный период:
Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, , $MPR = 0.16$
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, , $MXX = 0.06$
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, , $ML = 0.1$
Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9
Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, $MPR = 0.9 \cdot MPR = 0.9 \cdot 0.16 = 0.144$
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, $ML = 0.9 \cdot ML = 0.9 \cdot 0.1 = 0.09$
Пробеговый выброс машин при движении по территории п/п, г/мин,, $MLP = 0.09$
Выброс 1 машины при выезде, г , $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot TV1 + MXX \cdot TX + MLP \cdot TVP = 0.144 \cdot 6 + 0.09 \cdot 90 + 0.06 \cdot 1 + 0.09 \cdot 0 = 9.02$
Выброс 1 машины при возвращении, г , $M2 = ML \cdot TV2 + MXX \cdot TX + MLP \cdot TVP = 0.09 \cdot 90 + 0.06 \cdot 1 + 0.09 \cdot 0 = 8.16$
Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot (9.02 + 8.16) \cdot 4 \cdot 120 / 10^6 = 0.00825$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
$G = MAX(M1,M2) \cdot NK1 / 3600 = 9.02 \cdot 1 / 3600 = 0.002506$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота
Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, , $MPR = 0.14$
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, , $MXX = 0.09$
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, , $ML = 0.47$
Пробеговый выброс машин при движении по территории п/п, г/мин, , $MLP = 0.47$

Выброс 1 машины при выезде, г , ***M1*** = *MPR · TPR + ML · TV1 + MXX · TX + MLP · TVP* = **0.14 · 6 + 0.47 · 90 + 0.09 · 1 + 0.47 · 0 = 43.2**
Выброс 1 машины при возвращении, г , ***M2*** = *ML · TV2 + MXX · TX + MLP · TVP* = **0.47 · 90 + 0.09 · 1 + 0.47 · 0 = 42.4**

Валовый выброс ЗВ, т/год , ***M*** = *A · (M1 + M2) · NK · DN / 10⁶* = **1 · (43.2 + 42.4) · 4 · 120 / 10⁶ = 0.0411**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
G = *MAX(M1,M2) · NK1 / 3600* = **43.2 · 1 / 3600 = 0.012**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
Валовый выброс, т/год, ***_M_*** = *0.8 · M* = **0.8 · 0.0411 = 0.03288**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS*** = *0.8 · G* = **0.8 · 0.012 = 0.0096**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
Валовый выброс, т/год, ***_M_*** = *0.13 · M* = **0.13 · 0.0411 = 0.005343**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS*** = *0.13 · G* = **0.13 · 0.012 = 0.00156**

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
Выбросы за холодный период:
Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, , ***MPR*** = **0.06**
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, , ***MXX*** = **0.01**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, , ***ML*** = **0.07**
Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9
Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, ***MPR*** = *0.9 · MPR* = **0.9 · 0.06 = 0.054**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, ***ML*** = *0.9 · ML* = **0.9 · 0.07 = 0.063**
Пробеговый выброс машин при движении по территории п/п, г/мин,, ***MLP*** = **0.063**
Выброс 1 машины при выезде, г , ***M1*** = *MPR · TPR + ML · TV1 + MXX · TX + MLP · TVP* = **0.054 · 6 + 0.063 · 90 + 0.01 · 1 + 0.063 · 0 = 6**
Выброс 1 машины при возвращении, г , ***M2*** = *ML · TV2 + MXX · TX + MLP · TVP* = **0.063 · 90 + 0.01 · 1 + 0.063 · 0 = 5.68**
Валовый выброс ЗВ, т/год , ***M*** = *A · (M1 + M2) · NK · DN / 10⁶* = **1 · (6 + 5.68) · 4 · 120 / 10⁶ = 0.00561**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
G = *MAX(M1,M2) · NK1 / 3600* = **6 · 1 / 3600 = 0.001667**

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
Выбросы за холодный период:
Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, , ***MPR*** = **0.022**
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, , ***MXX*** = **0.018**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, , ***ML*** = **0.044**
Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9
Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, ***MPR*** = *0.9 · MPR* = **0.9 · 0.022 = 0.0198**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, ***ML*** = *0.9 · ML* = **0.9 · 0.044 = 0.0396**
Пробеговый выброс машин при движении по территории п/п, г/мин,, ***MLP*** = **0.0396**
Выброс 1 машины при выезде, г , ***M1*** = *MPR · TPR + ML · TV1 + MXX · TX + MLP · TVP* = **0.0198 · 6 + 0.0396 · 90 + 0.018 · 1 + 0.0396 · 0 = 3.7**
Выброс 1 машины при возвращении, г , ***M2*** = *ML · TV2 + MXX · TX + MLP · TVP* = **0.0396 · 90 + 0.018 · 1 + 0.0396 · 0 = 3.58**
Валовый выброс ЗВ, т/год , ***M*** = *A · (M1 + M2) · NK · DN / 10⁶* = **1 · (3.7 + 3.58) · 4 · 120 / 10⁶ = 0.003494**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
G = *MAX(M1,M2) · NK1 / 3600* = **3.7 · 1 / 3600 = 0.001028**

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные до 2 т (иномарки)
Тип топлива: Дизельное топливо
Количество рабочих дней в году, дн., ***DN*** = **120**
Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа, ***NK1*** = **1**
Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., ***NK*** = **2**
Коэффициент выпуска (выезда), ***A*** = **1**
Экологический контроль не проводится
Время прогрева двигателя, мин , ***TPR*** = **6**
Время работы двигателя на холостом ходу, мин, ***TX*** = **1**
Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, ***LB1*** = **5**

Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, ***LD1*** = **10**
Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км, ***LB2*** = **5**
Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км, ***LD2*** = **10**
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км , ***L1*** = *(LB1 + LD1) / 2* = **(5 + 10) / 2 = 7.5**
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км , ***L2*** = *(LB2 + LD2) / 2* = **(5 + 10) / 2 = 7.5**
Длина внутреннего проезда, км, ***LP*** = **0**

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, , ***MPR*** = **0.477**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, , ***ML*** = **1.98**
Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км , ***MLP*** = **1.98**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12), ***MXX*** = **0.22**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** = *MPR · TPR + ML · L1 + MXX · TX + MLP · LP* = **0.477 · 6 + 1.98 · 7.5 + 0.22 · 1 + 1.98 · 0 = 17.93**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** = *ML · L2 + MXX · TX + MLP · LP* = **1.98 · 7.5 + 0.22 · 1 + 1.98 · 0 = 15.07**
Валовый выброс ЗВ, т/год , ***M*** = *A · (M1 + M2) · NK · DN · 10^{-6}* = **1 · (17.93 + 15.07) · 2 · 120 · 10^{-6} = 0.00792**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G*** = *MAX(M1,M2) · NK1 / 3600* = **17.93 · 1 / 3600 = 0.00498**

Примесь: 2732 Керосин (654*)
Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, , ***MPR*** = **0.153**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, , ***ML*** = **0.45**
Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км , ***MLP*** = **0.45**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12), ***MXX*** = **0.11**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** = *MPR · TPR + ML · L1 + MXX · TX + MLP · LP* = **0.153 · 6 + 0.45 · 7.5 + 0.11 · 1 + 0.45 · 0 = 4.4**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** = *ML · L2 + MXX · TX + MLP · LP* = **0.45 · 7.5 + 0.11 · 1 + 0.45 · 0 = 3.485**
Валовый выброс ЗВ, т/год , ***M*** = *A · (M1 + M2) · NK · DN · 10^{-6}* = **1 · (4.4 + 3.485) · 2 · 120 · 10^{-6} = 0.001892**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G*** = *MAX(M1,M2) · NK1 / 3600* = **4.4 · 1 / 3600 = 0.001222**

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:
Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, , ***MPR*** = **0.2**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, , ***ML*** = **1.9**
Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км , ***MLP*** = **1.9**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12), ***MXX*** = **0.12**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** = *MPR · TPR + ML · L1 + MXX · TX + MLP · LP* = **0.2 · 6 + 1.9 · 7.5 + 0.12 · 1 + 1.9 · 0 = 15.57**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** = *ML · L2 + MXX · TX + MLP · LP* = **1.9 · 7.5 + 0.12 · 1 + 1.9 · 0 = 14.37**
Валовый выброс ЗВ, т/год , ***M*** = *A · (M1 + M2) · NK · DN · 10^{-6}* = **1 · (15.57 + 14.37) · 2 · 120 · 10^{-6} = 0.00719**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G*** = *MAX(M1,M2) · NK1 / 3600* = **15.57 · 1 / 3600 = 0.004325**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
Валовый выброс, т/год, ***_M_*** = *0.8 · M* = **0.8 · 0.00719 = 0.005752**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS*** = *0.8 · G* = **0.8 · 0.004325 = 0.00346**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
Валовый выброс, т/год, ***_M_*** = *0.13 · M* = **0.13 · 0.00719 = 0.000935**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS*** = *0.13 · G* = **0.13 · 0.004325 = 0.000562**

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, , ***MPR*** = **0.009**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, , ***ML*** = **0.135**
Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км , ***MLP*** = **0.135**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,

(табл.3.12), ***MXX* = 0.005**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** = *MPR · TPR + ML · L1 + MXX · TX + MLP · LP* = **0.009 · 6 + 0.135 · 7.5 + 0.005 · 1 + 0.135 · 0 = 1.072**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** = *ML · L2 + MXX · TX + MLP · LP* = **0.135 · 7.5 + 0.005 · 1 + 0.135 · 0 = 1.018**
Валовый выброс ЗВ, т/год , ***M*** = *A · (M1 + M2) · NK · DN · 10^{-6}* = **1 · (1.072 + 1.018) · 2 · 120 · 10^{-6} = 0.000502**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G*** = *MAX(M1,M2) · NK1 / 3600* = **1.072 · 1 / 3600 = 0.000298**

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, , ***MPR* = 0.0522**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, , ***ML* = 0.2817**
Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км , ***MLP* = 0.2817**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12), ***MXX* = 0.048**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** = *MPR · TPR + ML · L1 + MXX · TX + MLP · LP* = **0.0522 · 6 + 0.2817 · 7.5 + 0.048 · 1 + 0.2817 · 0 = 2.474**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** = *ML · L2 + MXX · TX + MLP · LP* = **0.2817 · 7.5 + 0.048 · 1 + 0.2817 · 0 = 2.16**
Валовый выброс ЗВ, т/год , ***M*** = *A · (M1 + M2) · NK · DN · 10^{-6}* = **1 · (2.474 + 2.16) · 2 · 120 · 10^{-6} = 0.001112**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G*** = *MAX(M1,M2) · NK1 / 3600* = **2.474 · 1 / 3600 = 0.000687**

ИТОГО выбросы по периоду: Переходный период (t>-5 и t<5)

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (СНГ)

Dn, сут	*Nk, шт*	*A*	*Nk1 шт.*	*L1, км*	*L2, км*	*Lp, км*	
120	3	1.00	1	7.5	7.5		

ЗВ	*Tpr мин*	*Mpr, г/мин*	*Tx, мин*	*Mxx, г/мин*	*Ml, г/км*	*Mlp, г/км*	*г/с*	*т/год*
0337	4	2.79	1	1.5	3.87	3.87	0.01158	
2732	4	0.54	1	0.25	0.72	0.72	0.00217	
0301	4	0.7	1	0.5	2.6	2.6	0.00506	
0304	4	0.7	1	0.5	2.6	2.6	0.000823	
0328	4	0.072	1	0.02	0.27	0.27	0.000648	
0330	4	0.077	1	0.072	0.441	0.441	0.001025	

Тип машины: Трактор (Колес), N ДВС до 20 кВт

Dn, сут	*Nk, шт*	*A*	*Nk1 шт.*	*Tv1, мин*	*Tv2, мин*	*Tvp, мин*	
120	4	1.00	1	90	90		

ЗВ	*Tpr мин*	*Mpr, г/мин*	*Tx, мин*	*Mxx, г/мин*	*Ml, г/мин*	*Mlp, г/мин*	*г/с*	*т/год*
0337	6	0.9	1	0.45	0.261	0.261	0.00815	
2732	6	0.144	1	0.06	0.09	0.09	0.002506	
0301	6	0.14	1	0.09	0.47	0.47	0.0096	
0304	6	0.14	1	0.09	0.47	0.47	0.00156	
0328	6	0.054	1	0.01	0.063	0.063	0.001667	
0330	6	0.02	1	0.018	0.04	0.04	0.001028	

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные до 2 т (иномарки)

Dn, сут	*Nk, шт*	*A*	*Nk1 шт.*	*L1, км*	*L2, км*	*Lp, км*	
120	2	1.00	1	7.5	7.5		

ЗВ	*Tpr мин*	*Mpr, г/мин*	*Tx, мин*	*Mxx, г/мин*	*Ml, г/км*	*Mlp, г/км*	*г/с*	*т/год*
0337	6	0.477	1	0.22	1.98	1.98	0.00498	
2732	6	0.153	1	0.11	0.45	0.45	0.001222	
0301	6	0.2	1	0.12	1.9	1.9	0.00346	
0304	6	0.2	1	0.12	1.9	1.9	0.000562	

0328	6	0.009	1	0.005	0.135	0.135	0.000298	
0330	6	0.052	1	0.048	0.282	0.282	0.000687	

ВСЕГО по периоду: Переходный период (t>-5 и t<5)			
Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.02471	
2732	Керосин (654*)	0.005898	
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.01812	
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002613	
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00274	
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.002945	

Расчетный период: Теплый период (t>5)
Температура воздуха за расчетный период, град. С, ***T* = 28.3**
Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (СНГ)
Тип топлива: Дизельное топливо
Количество рабочих дней в году, дн., ***DN* = 70**
Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа, ***NK1* = 1**
Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., ***NK* = 3**
Коэффициент выпуска (выезда), ***A* = 1**
Экологический контроль не проводится
Время прогрева двигателя, мин , ***TPR* = 4**
Время работы двигателя на холостом ходу, мин, ***TX* = 1**
Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, ***LB1* = 5**
Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, ***LD1* = 10**
Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км, ***LB2* = 5**
Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км, ***LD2* = 10**
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км , ***L1*** = *(LB1 + LD1) / 2* = **(5 + 10) / 2 = 7.5**
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км , ***L2*** = *(LB2 + LD2) / 2* = **(5 + 10) / 2 = 7.5**
Длина внутреннего проезда, км, ***LP* = 0**

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, , ***MPR* = 1.9**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, , ***ML* = 3.5**
Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км , ***MLP* = 3.5**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
, ***MXX* = 1.5**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** = *MPR · TPR + ML · L1 + MXX · TX + MLP · LP* = **1.9 · 4 + 3.5 · 7.5 + 1.5 · 1 + 3.5 · 0 = 35.35**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** = *ML · L2 + MXX · TX + MLP · LP* = **3.5 · 7.5 + 1.5 · 1 + 3.5 · 0 = 27.75**
Валовый выброс ЗВ, т/год , ***M*** = *A · (M1 + M2) · NK · DN · 10^{-6}* = **1 · (35.35 + 27.75) · 3 · 70 · 10^{-6} = 0.01325**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G*** = *MAX(M1,M2) · NK1 / 3600* = **35.35 · 1 / 3600 = 0.00982**

Примесь: 2732 Керосин (654*)
Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, , ***MPR* = 0.3**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, , ***ML* = 0.7**
Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км , ***MLP* = 0.7**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
, ***MXX* = 0.25**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** = *MPR · TPR + ML · L1 + MXX · TX + MLP · LP* = **0.3 · 4 + 0.7 · 7.5 + 0.25 · 1 + 0.7 · 0 = 6.7**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** = *ML · L2 + MXX · TX + MLP · LP* = **0.7 · 7.5 + 0.25 · 1 + 0.7 · 0 = 5.5**
Валовый выброс ЗВ, т/год , ***M*** = *A · (M1 + M2) · NK · DN · 10^{-6}* = **1 · (6.7 + 5.5) · 3 · 70 · 10^{-6} = 0.00256**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G*** = *MAX(M1,M2) · NK1 / 3600* = **6.7 · 1 / 3600 = 0.00186**

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, , ***MPR*** = **0.5**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, , ***ML*** = **2.6**
Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км , ***MLP*** = **2.6**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
, ***MXX*** = **0.5**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** = *MPR · TPR + ML · L1 + MXX · TX + MLP · LP* = **0.5 · 4 + 2.6 · 7.5 + 0.5 · 1 + 2.6 · 0 = 22**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** = *ML · L2 + MXX · TX + MLP · LP* = **2.6 · 7.5 + 0.5 · 1 + 2.6 · 0 = 20**
Валовый выброс ЗВ, т/год , ***M*** = *A · (M1 + M2) · NK · DN · 10^{-6}* = **1 · (22 + 20) · 3 · 70 · 10^{-6} = 0.00882**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G*** = *MAX(M1,M2) · NK1 / 3600* = **22 · 1 / 3600 = 0.00611**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
Валовый выброс, т/год, ***_M_*** = *0.8 · M* = **0.8 · 0.00882 = 0.007056**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS*** = *0.8 · G* = **0.8 · 0.00611 = 0.00489**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
Валовый выброс, т/год, ***_M_*** = *0.13 · M* = **0.13 · 0.00882 = 0.001147**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS*** = *0.13 · G* = **0.13 · 0.00611 = 0.000794**

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, , ***MPR*** = **0.02**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, , ***ML*** = **0.2**
Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км , ***MLP*** = **0.2**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
, ***MXX*** = **0.02**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** = *MPR · TPR + ML · L1 + MXX · TX + MLP · LP* = **0.02 · 4 + 0.2 · 7.5 + 0.02 · 1 + 0.2 · 0 = 1.6**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** = *ML · L2 + MXX · TX + MLP · LP* = **0.2 · 7.5 + 0.02 · 1 + 0.2 · 0 = 1.52**
Валовый выброс ЗВ, т/год , ***M*** = *A · (M1 + M2) · NK · DN · 10^{-6}* = **1 · (1.6 + 1.52) · 3 · 70 · 10^{-6} = 0.000655**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G*** = *MAX(M1,M2) · NK1 / 3600* = **1.6 · 1 / 3600 = 0.0004444**

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, , ***MPR*** = **0.072**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, , ***ML*** = **0.39**
Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км , ***MLP*** = **0.39**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
, ***MXX*** = **0.072**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** = *MPR · TPR + ML · L1 + MXX · TX + MLP · LP* = **0.072 · 4 + 0.39 · 7.5 + 0.072 · 1 + 0.39 · 0 = 3.285**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** = *ML · L2 + MXX · TX + MLP · LP* = **0.39 · 7.5 + 0.072 · 1 + 0.39 · 0 = 2.997**
Валовый выброс ЗВ, т/год , ***M*** = *A · (M1 + M2) · NK · DN · 10^{-6}* = **1 · (3.285 + 2.997) · 3 · 70 · 10^{-6} = 0.00132**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G*** = *MAX(M1,M2) · NK1 / 3600* = **3.285 · 1 / 3600 = 0.000913**

Тип машины: Трактор (Колес), N ДВС до 20 кВт
Вид топлива: дизельное топливо
Температура воздуха за расчетный период, град. С, ***T*** = **28.3**
Количество рабочих дней в периоде, ***DN*** = **70**
Общее кол-во дорожных машин данной группы, шт., ***NK*** = **4**
Коэффициент выпуска (выезда), ***A*** = **1**
Наибольшее количество дорожных машин , выезжающих со стоянки в течении часа,шт, ***NK1*** = **1**
Время прогрева машин, мин, ***TPR*** = **2**
Время работы машин на хол. ходу, мин, ***TX*** = **1**
Пробег машины от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, ***LB1*** = **5**
Пробег машины от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, ***LD1*** = **10**
Пробег машины от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км, ***LB2*** = **5**
Пробег машины от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км, ***LD2*** = **10**
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км , ***L1*** = *(LB1 + LD1) / 2* = **(5 + 10) / 2 = 7.5**

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км , $L2 = (LB2 + LD2) / 2 =$ **(5 + 10) / 2 = 7.5**
Длина внутреннего проезда, км, $LP =$ **0**
Скорость движения машин по территории, км/час , $SK =$ **5**
Время движения машин по территории стоянки при выезде, мин, $TV1 = L1 / SK \cdot 60 =$ **7.5 / 5 · 60 = 90**
Время движения машин по территории стоянки при возврате, мин, $TV2 = L2 / SK \cdot 60 =$ **7.5 / 5 · 60 = 90**
Время движения машин по внутреннему проезду, мин, $TVP = LP / SK \cdot 60 =$ **0 / 5 · 60 = 0**

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, , $MPR =$ **0.5**
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, , $MXX =$ **0.45**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, , $ML =$ **0.24**
Пробеговый выброс машин при движении по территории п/п, г/мин, $MLP =$ **0.24**
Выброс 1 машины при выезде, г , $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot TV1 + MXX \cdot TX + MLP \cdot TVP =$ **0.5 · 2 + 0.24 · 90 + 0.45 · 1 + 0.24 · 0 = 23.05**
Выброс 1 машины при возвращении, г , $M2 = ML \cdot TV2 + MXX \cdot TX + MLP \cdot TVP =$ **0.24 · 90 + 0.45 · 1 + 0.24 · 0 = 22.05**
Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN / 10^6 =$ **1 · (23.05 + 22.05) · 4 · 70 / 10^6 = 0.01263**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
$G = MAX(M1,M2) \cdot NK1 / 3600 =$ **23.05 · 1 / 3600 = 0.0064**

Примесь: 2732 Керосин (654*)
Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, , $MPR =$ **0.06**
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, , $MXX =$ **0.06**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, , $ML =$ **0.08**
Пробеговый выброс машин при движении по территории п/п, г/мин, $MLP =$ **0.08**
Выброс 1 машины при выезде, г , $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot TV1 + MXX \cdot TX + MLP \cdot TVP =$ **0.06 · 2 + 0.08 · 90 + 0.06 · 1 + 0.08 · 0 = 7.38**
Выброс 1 машины при возвращении, г , $M2 = ML \cdot TV2 + MXX \cdot TX + MLP \cdot TVP =$ **0.08 · 90 + 0.06 · 1 + 0.08 · 0 = 7.26**
Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN / 10^6 =$ **1 · (7.38 + 7.26) · 4 · 70 / 10^6 = 0.0041**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
$G = MAX(M1,M2) \cdot NK1 / 3600 =$ **7.38 · 1 / 3600 = 0.00205**

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота
Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, , $MPR =$ **0.09**
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, , $MXX =$ **0.09**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, , $ML =$ **0.47**
Пробеговый выброс машин при движении по территории п/п, г/мин, $MLP =$ **0.47**
Выброс 1 машины при выезде, г , $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot TV1 + MXX \cdot TX + MLP \cdot TVP =$ **0.09 · 2 + 0.47 · 90 + 0.09 · 1 + 0.47 · 0 = 42.6**
Выброс 1 машины при возвращении, г , $M2 = ML \cdot TV2 + MXX \cdot TX + MLP \cdot TVP =$ **0.47 · 90 + 0.09 · 1 + 0.47 · 0 = 42.4**

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN / 10^6 =$ **1 · (42.6 + 42.4) · 4 · 70 / 10^6 = 0.0238**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
$G = MAX(M1,M2) \cdot NK1 / 3600 =$ **42.6 · 1 / 3600 = 0.01183**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
Валовый выброс, т/год, $\_M\_ = 0.8 \cdot M =$ **0.8 · 0.0238 = 0.01904**
Максимальный разовый выброс,г/с, $GS = 0.8 \cdot G =$ **0.8 · 0.01183 = 0.00946**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
Валовый выброс, т/год, $\_M\_ = 0.13 \cdot M =$ **0.13 · 0.0238 = 0.003094**
Максимальный разовый выброс,г/с, $GS = 0.13 \cdot G =$ **0.13 · 0.01183 = 0.001538**

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, , $MPR =$ **0.01**
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, , $MXX =$ **0.01**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, , $ML =$ **0.05**

Пробеговый выброс машин при движении по территории п/п, г/мин, ***MLP*** = **0.05**
Выброс 1 машины при выезде, г , ***M1*** = *MPR · TPR + ML · TV1 + MXX · TX + MLP · TVP* = **0.01 · 2 + 0.05 · 90 + 0.01 · 1 + 0.05 · 0 = 4.53**
Выброс 1 машины при возвращении, г , ***M2*** = *ML · TV2 + MXX · TX + MLP · TVP* = **0.05 · 90 + 0.01 · 1 + 0.05 · 0 = 4.51**
Валовый выброс ЗВ, т/год , ***M*** = *A · (M1 + M2) · NK · DN / 10^6* = **1 · (4.53 + 4.51) · 4 · 70 / 10^6 = 0.00253**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
G = *MAX(M1,M2) · NK1 / 3600* = **4.53 · 1 / 3600 = 0.001258**

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, , ***MPR*** = **0.018**
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, , ***MXX*** = **0.018**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, , ***ML*** = **0.036**
Пробеговый выброс машин при движении по территории п/п, г/мин, ***MLP*** = **0.036**
Выброс 1 машины при выезде, г , ***M1*** = *MPR · TPR + ML · TV1 + MXX · TX + MLP · TVP* = **0.018 · 2 + 0.036 · 90 + 0.018 · 1 + 0.036 · 0 = 3.294**
Выброс 1 машины при возвращении, г , ***M2*** = *ML · TV2 + MXX · TX + MLP · TVP* = **0.036 · 90 + 0.018 · 1 + 0.036 · 0 = 3.26**
Валовый выброс ЗВ, т/год , ***M*** = *A · (M1 + M2) · NK · DN / 10^6* = **1 · (3.294 + 3.26) · 4 · 70 / 10^6 = 0.001835**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
G = *MAX(M1,M2) · NK1 / 3600* = **3.294 · 1 / 3600 = 0.000915**

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные до 2 т (иномарки)
Тип топлива: Дизельное топливо
Количество рабочих дней в году, дн., ***DN*** = **70**
Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа, ***NK1*** = **1**
Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., ***NK*** = **2**
Коэффициент выпуска (выезда), ***A*** = **1**
Экологический контроль не проводится
Время прогрева двигателя, мин , ***TPR*** = **4**
Время работы двигателя на холостом ходу, мин, ***TX*** = **1**
Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, ***LB1*** = **5**
Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, ***LD1*** = **10**
Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км, ***LB2*** = **5**
Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км, ***LD2*** = **10**
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км , ***L1*** = *(LB1 + LD1) / 2* = **(5 + 10) / 2 = 7.5**
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км , ***L2*** = *(LB2 + LD2) / 2* = **(5 + 10) / 2 = 7.5**
Длина внутреннего проезда, км, ***LP*** = **0**

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, , ***MPR*** = **0.35**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, , ***ML*** = **1.8**
Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км , ***MLP*** = **1.8**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12), ***MXX*** = **0.22**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** = *MPR · TPR + ML · L1 + MXX · TX + MLP · LP* = **0.35 · 4 + 1.8 · 7.5 + 0.22 · 1 + 1.8 · 0 = 15.12**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** = *ML · L2 + MXX · TX + MLP · LP* = **1.8 · 7.5 + 0.22 · 1 + 1.8 · 0 = 13.72**
Валовый выброс ЗВ, т/год , ***M*** = *A · (M1 + M2) · NK · DN · 10^{-6}* = **1 · (15.12 + 13.72) · 2 · 70 · 10^{-6} = 0.00404**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G*** = *MAX(M1,M2) · NK1 / 3600* = **15.12 · 1 / 3600 = 0.0042**

Примесь: 2732 Керосин (654*)
Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, , ***MPR*** = **0.14**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, , ***ML*** = **0.4**
Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км , ***MLP*** = **0.4**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12), ***MXX*** = **0.11**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** = *MPR · TPR + ML · L1 + MXX · TX + MLP · LP* = **0.14 · 4 + 0.4 · 7.5 + 0.11 · 1 + 0.4 · 0 = 3.67**

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** = *ML · L2 + MXX · TX + MLP · LP* = **0.4 · 7.5 + 0.11 · 1 + 0.4 · 0 = 3.11**
Валовый выброс ЗВ, т/год , ***M*** = *A · (M1 + M2) · NK · DN · 10^{-6}* = **1 · (3.67 + 3.11) · 2 · 70 · 10^{-6} = 0.00095**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G*** = *MAX(M1,M2) · NK1 / 3600* = **3.67 · 1 / 3600 = 0.00102**

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:
Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, , ***MPR*** = **0.13**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, , ***ML*** = **1.9**
Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км , ***MLP*** = **1.9**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12), ***MXX*** = **0.12**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** = *MPR · TPR + ML · L1 + MXX · TX + MLP · LP* = **0.13 · 4 + 1.9 · 7.5 + 0.12 · 1 + 1.9 · 0 = 14.9**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** = *ML · L2 + MXX · TX + MLP · LP* = **1.9 · 7.5 + 0.12 · 1 + 1.9 · 0 = 14.37**
Валовый выброс ЗВ, т/год , ***M*** = *A · (M1 + M2) · NK · DN · 10^{-6}* = **1 · (14.9 + 14.37) · 2 · 70 · 10^{-6} = 0.0041**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G*** = *MAX(M1,M2) · NK1 / 3600* = **14.9 · 1 / 3600 = 0.00414**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
Валовый выброс, т/год, ***_M_*** = *0.8 · M* = **0.8 · 0.0041 = 0.00328**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS*** = *0.8 · G* = **0.8 · 0.00414 = 0.00331**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
Валовый выброс, т/год, ***_M_*** = *0.13 · M* = **0.13 · 0.0041 = 0.000533**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS*** = *0.13 · G* = **0.13 · 0.00414 = 0.000538**

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, , ***MPR*** = **0.005**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, , ***ML*** = **0.1**
Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км , ***MLP*** = **0.1**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12), ***MXX*** = **0.005**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** = *MPR · TPR + ML · L1 + MXX · TX + MLP · LP* = **0.005 · 4 + 0.1 · 7.5 + 0.005 · 1 + 0.1 · 0 = 0.775**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** = *ML · L2 + MXX · TX + MLP · LP* = **0.1 · 7.5 + 0.005 · 1 + 0.1 · 0 = 0.755**
Валовый выброс ЗВ, т/год , ***M*** = *A · (M1 + M2) · NK · DN · 10^{-6}* = **1 · (0.775 + 0.755) · 2 · 70 · 10^{-6} = 0.000214**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G*** = *MAX(M1,M2) · NK1 / 3600* = **0.775 · 1 / 3600 = 0.0002153**

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, , ***MPR*** = **0.048**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, , ***ML*** = **0.25**
Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км , ***MLP*** = **0.25**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12), ***MXX*** = **0.048**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** = *MPR · TPR + ML · L1 + MXX · TX + MLP · LP* = **0.048 · 4 + 0.25 · 7.5 + 0.048 · 1 + 0.25 · 0 = 2.115**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** = *ML · L2 + MXX · TX + MLP · LP* = **0.25 · 7.5 + 0.048 · 1 + 0.25 · 0 = 1.923**
Валовый выброс ЗВ, т/год , ***M*** = *A · (M1 + M2) · NK · DN · 10^{-6}* = **1 · (2.115 + 1.923) · 2 · 70 · 10^{-6} = 0.000565**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G*** = *MAX(M1,M2) · NK1 / 3600* = **2.115 · 1 / 3600 = 0.000588**

ИТОГО выбросы по периоду: Теплый период (t>5)

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (СНГ)								
Dn, сут	***Nk, шт***	***A***	***Nk1 шт.***	***L1, км***	***L2, км***	***Lp, км***		
70	3	1.00	1	7.5	7.5			
ЗВ	***Tpr мин***	***Mpr, г/мин***	***Tx, мин***	***Mxx, г/мин***	***Ml, г/км***	***Mlp, г/км***	***г/с***	***т/год***

0337	4	1.9	1	1.5	3.5	3.5	0.00982	
2732	4	0.3	1	0.25	0.7	0.7	0.00186	
0301	4	0.5	1	0.5	2.6	2.6	0.00489	
0304	4	0.5	1	0.5	2.6	2.6	0.000794	
0328	4	0.02	1	0.02	0.2	0.2	0.000444	
0330	4	0.072	1	0.072	0.39	0.39	0.000913	

Тип машины: Трактор (Колес), N ДВС до 20 кВт

Dn, сут	*Nk, шт*	*A*	*Nk1 шт.*	*Tv1, мин*	*Tv2, мин*	*Tvp, мин*	
70	4	1.00	1	90	90		

ЗВ	*Tpr мин*	*Mpr, г/мин*	*Tx, мин*	*Mxx, г/мин*	*Ml, г/мин*	*Mlp, г/мин*	*г/с*	*т/год*
0337	2	0.5	1	0.45	0.24	0.24	0.0064	
2732	2	0.06	1	0.06	0.08	0.08	0.00205	
0301	2	0.09	1	0.09	0.47	0.47	0.00946	
0304	2	0.09	1	0.09	0.47	0.47	0.001538	
0328	2	0.01	1	0.01	0.05	0.05	0.001258	
0330	2	0.018	1	0.018	0.036	0.036	0.000915	

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные до 2 т (иномарки)

Dn, сут	*Nk, шт*	*A*	*Nk1 шт.*	*L1, км*	*L2, км*	*Lp, км*	
70	2	1.00	1	7.5	7.5		

ЗВ	*Tpr мин*	*Mpr, г/мин*	*Tx, мин*	*Mxx, г/мин*	*Ml, г/км*	*Mlp, г/км*	*г/с*	*т/год*
0337	4	0.35	1	0.22	1.8	1.8	0.0042	
2732	4	0.14	1	0.11	0.4	0.4	0.00102	
0301	4	0.13	1	0.12	1.9	1.9	0.00331	
0304	4	0.13	1	0.12	1.9	1.9	0.000538	
0328	4	0.005	1	0.005	0.1	0.1	0.0002153	
0330	4	0.048	1	0.048	0.25	0.25	0.000588	

ВСЕГО по периоду: Теплый период (t>5)

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.02042	
2732	Керосин (654*)	0.00493	
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.01766	
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0019177	
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.002416	
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00287	

Расчетный период: Холодный период (t<-5)
Температура воздуха за расчетный период, град. С, ***T* = -19.2**
Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (СНГ)
Тип топлива: Дизельное топливо
Количество рабочих дней в году, дн., ***DN* = 60**
Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа, ***NK1* = 1**
Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., ***NK* = 3**
Коэффициент выпуска (выезда), ***A* = 1**
Экологический контроль не проводится
Время прогрева двигателя, мин , ***TPR* = 25**
Время работы двигателя на холостом ходу, мин, ***TX* = 1**
Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, ***LB1* = 5**
Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, ***LD1* = 10**
Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км, ***LB2* = 5**
Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км, ***LD2* = 10**

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км , ***L1*** = *(LB1 + LD1) / 2* = **(5 + 10) / 2 = 7.5**
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км , ***L2*** = *(LB2 + LD2) / 2* = **(5 + 10) / 2 = 7.5**
Длина внутреннего проезда, км, ***LP*** = **0**

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, , ***MPR*** = **3.1**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, , ***ML*** = **4.3**
Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км , ***MLP*** = **4.3**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
, ***MXX*** = **1.5**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** = *MPR · TPR + ML · L1 + MXX · TX + MLP · LP* = **3.1 · 25 + 4.3 · 7.5 + 1.5 · 1 + 4.3 · 0 = 111.3**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** = *ML · L2 + MXX · TX + MLP · LP* = **4.3 · 7.5 + 1.5 · 1 + 4.3 · 0 = 33.75**
Валовый выброс ЗВ, т/год , ***M*** = *A · (M1 + M2) · NK · DN · 10^{-6}* = **1 · (111.3 + 33.75) · 3 · 60 · 10^{-6} = 0.0261**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G*** = *MAX(M1,M2) · NK1 / 3600* = **111.3 · 1 / 3600 = 0.0309**

Примесь: 2732 Керосин (654*)
Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, , ***MPR*** = **0.6**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, , ***ML*** = **0.8**
Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км , ***MLP*** = **0.8**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
, ***MXX*** = **0.25**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** = *MPR · TPR + ML · L1 + MXX · TX + MLP · LP* = **0.6 · 25 + 0.8 · 7.5 + 0.25 · 1 + 0.8 · 0 = 21.25**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** = *ML · L2 + MXX · TX + MLP · LP* = **0.8 · 7.5 + 0.25 · 1 + 0.8 · 0 = 6.25**
Валовый выброс ЗВ, т/год , ***M*** = *A · (M1 + M2) · NK · DN · 10^{-6}* = **1 · (21.25 + 6.25) · 3 · 60 · 10^{-6} = 0.00495**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G*** = *MAX(M1,M2) · NK1 / 3600* = **21.25 · 1 / 3600 = 0.0059**

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:
Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, , ***MPR*** = **0.7**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, , ***ML*** = **2.6**
Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км , ***MLP*** = **2.6**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
, ***MXX*** = **0.5**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** = *MPR · TPR + ML · L1 + MXX · TX + MLP · LP* = **0.7 · 25 + 2.6 · 7.5 + 0.5 · 1 + 2.6 · 0 = 37.5**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** = *ML · L2 + MXX · TX + MLP · LP* = **2.6 · 7.5 + 0.5 · 1 + 2.6 · 0 = 20**
Валовый выброс ЗВ, т/год , ***M*** = *A · (M1 + M2) · NK · DN · 10^{-6}* = **1 · (37.5 + 20) · 3 · 60 · 10^{-6} = 0.01035**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G*** = *MAX(M1,M2) · NK1 / 3600* = **37.5 · 1 / 3600 = 0.01042**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
Валовый выброс, т/год, ***_M_*** = *0.8 · M* = **0.8 · 0.01035 = 0.00828**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS*** = *0.8 · G* = **0.8 · 0.01042 = 0.00834**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
Валовый выброс, т/год, ***_M_*** = *0.13 · M* = **0.13 · 0.01035 = 0.001346**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS*** = *0.13 · G* = **0.13 · 0.01042 = 0.001355**

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, , ***MPR*** = **0.08**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, , ***ML*** = **0.3**
Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км , ***MLP*** = **0.3**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
, ***MXX*** = **0.02**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** = *MPR · TPR + ML · L1 + MXX · TX + MLP · LP* = **0.08 · 25 + 0.3 · 7.5 + 0.02 · 1 + 0.3 · 0 = 4.27**

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** = *ML · L2 + MXX · TX + MLP · LP* = **0.3 · 7.5 + 0.02 · 1 + 0.3 · 0 = 2.27**
Валовый выброс ЗВ, т/год , ***M*** = *A · (M1 + M2) · NK · DN · 10^{-6}* = **1 · (4.27 + 2.27) · 3 · 60 · 10^{-6} = 0.001177**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G*** = *MAX(M1,M2) · NK1 / 3600* = **4.27 · 1 / 3600 = 0.001186**
Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, , ***MPR*** = **0.086**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, , ***ML*** = **0.49**
Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км , ***MLP*** = **0.49**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
, ***MXX*** = **0.072**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** = *MPR · TPR + ML · L1 + MXX · TX + MLP · LP* = **0.086 · 25 + 0.49 · 7.5 + 0.072 · 1 + 0.49 · 0 = 5.9**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** = *ML · L2 + MXX · TX + MLP · LP* = **0.49 · 7.5 + 0.072 · 1 + 0.49 · 0 = 3.75**
Валовый выброс ЗВ, т/год , ***M*** = *A · (M1 + M2) · NK · DN · 10^{-6}* = **1 · (5.9 + 3.75) · 3 · 60 · 10^{-6} = 0.001737**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G*** = *MAX(M1,M2) · NK1 / 3600* = **5.9 · 1 / 3600 = 0.00164**

Тип машины: Трактор (Колес), N ДВС до 20 кВт
Вид топлива: дизельное топливо
Температура воздуха за расчетный период, град. С, ***T*** = **-19.2**
Количество рабочих дней в периоде, ***DN*** = **60**
Общее кол-во дорожных машин данной группы, шт., ***NK*** = **4**
Коэффициент выпуска (выезда), ***A*** = **1**
Наибольшее количество дорожных машин , выезжающих со стоянки в течении часа,шт, ***NK1*** = **1**
Время прогрева машин, мин, ***TPR*** = **28**
Время работы машин на хол. ходу, мин, ***TX*** = **1**
Пробег машины от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, ***LB1*** = **5**
Пробег машины от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, ***LD1*** = **10**
Пробег машины от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км, ***LB2*** = **5**
Пробег машины от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км, ***LD2*** = **10**
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км , ***L1*** = *(LB1 + LD1) / 2* = **(5 + 10) / 2 = 7.5**
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км , ***L2*** = *(LB2 + LD2) / 2* = **(5 + 10) / 2 = 7.5**
Длина внутреннего проезда, км, ***LP*** = **0**
Скорость движения машин по территории, км/час , ***SK*** = **5**
Время движения машин по территории стоянки при выезде, мин, ***TV1*** = *L1 / SK · 60* = **7.5 / 5 · 60 = 90**
Время движения машин по территории стоянки при возврате, мин, ***TV2*** = *L2 / SK · 60* = **7.5 / 5 · 60 = 90**
Время движения машин по внутреннему проезду, мин, ***TVP*** = *LP / SK · 60* = **0 / 5 · 60 = 0**

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, , ***MPR*** = **1**
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, , ***MXX*** = **0.45**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, , ***ML*** = **0.29**
Пробеговый выброс машин при движении по территории п/п, г/мин,, ***MLP*** = **0.29**
Выброс 1 машины при выезде, г , ***M1*** = *MPR · TPR + ML · TV1 + MXX · TX + MLP · TVP* = **1 · 28 + 0.29 · 90 + 0.45 · 1 + 0.29 · 0 = 54.6**
Выброс 1 машины при возвращении, г , ***M2*** = *ML · TV2 + MXX · TX + MLP · TVP* = **0.29 · 90 + 0.45 · 1 + 0.29 · 0 = 26.55**

Валовый выброс ЗВ, т/год , ***M*** = *A · (M1 + M2) · NK · DN / 10^{6}* = **1 · (54.6 + 26.55) · 4 · 60 / 10^{6} = 0.01948**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
G = *MAX(M1,M2) · NK1 / 3600* = **54.6 · 1 / 3600 = 0.01517**

Примесь: 2732 Керосин (654*)
Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, , ***MPR*** = **0.16**
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, , ***MXX*** = **0.06**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, , ***ML*** = **0.1**
Пробеговый выброс машин при движении по территории п/п, г/мин,, ***MLP*** = **0.1**
Выброс 1 машины при выезде, г , ***M1*** = *MPR · TPR + ML · TV1 + MXX · TX + MLP · TVP* = **0.16 · 28 + 0.1 · 90 + 0.06 · 1 + 0.1 · 0 = 13.54**
Выброс 1 машины при возвращении, г , ***M2*** = *ML · TV2 + MXX · TX + MLP · TVP* = **0.1 · 90 + 0.06 · 1 + 0.1 · 0 = 9.06**

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot (13.54 + 9.06) \cdot 4 \cdot 60 / 10^6 = 0.00542$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
$G = MAX(M1,M2) \cdot NK1 / 3600 = 13.54 \cdot 1 / 3600 = 0.00376$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота
Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, , $MPR = 0.14$
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, , $MXX = 0.09$
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, , $ML = 0.47$
Пробеговый выброс машин при движении по территории п/п, г/мин,, $MLP = 0.47$
Выброс 1 машины при выезде, г , $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot TV1 + MXX \cdot TX + MLP \cdot TVP = 0.14 \cdot 28 + 0.47 \cdot 90 + 0.09 \cdot 1 + 0.47 \cdot 0 = 46.3$
Выброс 1 машины при возвращении, г , $M2 = ML \cdot TV2 + MXX \cdot TX + MLP \cdot TVP = 0.47 \cdot 90 + 0.09 \cdot 1 + 0.47 \cdot 0 = 42.4$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot (46.3 + 42.4) \cdot 4 \cdot 60 / 10^6 = 0.0213$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
$G = MAX(M1,M2) \cdot NK1 / 3600 = 46.3 \cdot 1 / 3600 = 0.01286$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
Валовый выброс, т/год, $\_M\_ = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.0213 = 0.01704$
Максимальный разовый выброс,г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.01286 = 0.01029$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
Валовый выброс, т/год, $\_M\_ = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.0213 = 0.002769$
Максимальный разовый выброс,г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.01286 = 0.001672$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, , $MPR = 0.06$
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, , $MXX = 0.01$
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, , $ML = 0.07$
Пробеговый выброс машин при движении по территории п/п, г/мин,, $MLP = 0.07$
Выброс 1 машины при выезде, г , $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot TV1 + MXX \cdot TX + MLP \cdot TVP = 0.06 \cdot 28 + 0.07 \cdot 90 + 0.01 \cdot 1 + 0.07 \cdot 0 = 7.99$
Выброс 1 машины при возвращении, г , $M2 = ML \cdot TV2 + MXX \cdot TX + MLP \cdot TVP = 0.07 \cdot 90 + 0.01 \cdot 1 + 0.07 \cdot 0 = 6.31$
Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot (7.99 + 6.31) \cdot 4 \cdot 60 / 10^6 = 0.00343$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
$G = MAX(M1,M2) \cdot NK1 / 3600 = 7.99 \cdot 1 / 3600 = 0.00222$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, , $MPR = 0.022$
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, , $MXX = 0.018$
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, , $ML = 0.044$
Пробеговый выброс машин при движении по территории п/п, г/мин,, $MLP = 0.044$
Выброс 1 машины при выезде, г , $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot TV1 + MXX \cdot TX + MLP \cdot TVP = 0.022 \cdot 28 + 0.044 \cdot 90 + 0.018 \cdot 1 + 0.044 \cdot 0 = 4.59$
Выброс 1 машины при возвращении, г , $M2 = ML \cdot TV2 + MXX \cdot TX + MLP \cdot TVP = 0.044 \cdot 90 + 0.018 \cdot 1 + 0.044 \cdot 0 = 3.98$
Валовый выброс ЗВ, т/год , $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 1 \cdot (4.59 + 3.98) \cdot 4 \cdot 60 / 10^6 = 0.002057$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
$G = MAX(M1,M2) \cdot NK1 / 3600 = 4.59 \cdot 1 / 3600 = 0.001275$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные до 2 т (иномарки)
Тип топлива: Дизельное топливо
Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 60$
Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа, $NK1 = 1$
Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., $NK = 2$
Коэффициент выпуска (выезда), $A = 1$
Экологический контроль не проводится
Время прогрева двигателя, мин , $TPR = 25$
Время работы двигателя на холостом ходу, мин, $TX = 1$

Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, ***LB1*** = **5**
Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, ***LD1*** = **10**
Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км, ***LB2*** = **5**
Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км, ***LD2*** = **10**
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км , ***L1*** = *(LB1 + LD1) / 2* = **(5 + 10) / 2 = 7.5**
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км , ***L2*** = *(LB2 + LD2) / 2* = **(5 + 10) / 2 = 7.5**
Длина внутреннего проезда, км, ***LP*** = **0**

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, , ***MPR*** = **0.53**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, , ***ML*** = **2.2**
Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км , ***MLP*** = **2.2**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12), ***MXX*** = **0.22**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** = *MPR · TPR + ML · L1 + MXX · TX + MLP · LP* = **0.53 · 25 + 2.2 · 7.5 + 0.22 · 1 + 2.2 · 0 = 29.97**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** = *ML · L2 + MXX · TX + MLP · LP* = **2.2 · 7.5 + 0.22 · 1 + 2.2 · 0 = 16.72**
Валовый выброс ЗВ, т/год , ***M*** = *A · (M1 + M2) · NK · DN · 10^{-6}* = **1 · (29.97 + 16.72) · 2 · 60 · 10^{-6} = 0.0056**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G*** = *MAX(M1,M2) · NK1 / 3600* = **29.97 · 1 / 3600 = 0.00832**

Примесь: 2732 Керосин (654*)
Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, , ***MPR*** = **0.17**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, , ***ML*** = **0.5**
Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км , ***MLP*** = **0.5**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12), ***MXX*** = **0.11**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** = *MPR · TPR + ML · L1 + MXX · TX + MLP · LP* = **0.17 · 25 + 0.5 · 7.5 + 0.11 · 1 + 0.5 · 0 = 8.11**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** = *ML · L2 + MXX · TX + MLP · LP* = **0.5 · 7.5 + 0.11 · 1 + 0.5 · 0 = 3.86**
Валовый выброс ЗВ, т/год , ***M*** = *A · (M1 + M2) · NK · DN · 10^{-6}* = **1 · (8.11 + 3.86) · 2 · 60 · 10^{-6} = 0.001436**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G*** = *MAX(M1,M2) · NK1 / 3600* = **8.11 · 1 / 3600 = 0.002253**

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:
Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, , ***MPR*** = **0.2**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, , ***ML*** = **1.9**
Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км , ***MLP*** = **1.9**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12), ***MXX*** = **0.12**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** = *MPR · TPR + ML · L1 + MXX · TX + MLP · LP* = **0.2 · 25 + 1.9 · 7.5 + 0.12 · 1 + 1.9 · 0 = 19.37**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** = *ML · L2 + MXX · TX + MLP · LP* = **1.9 · 7.5 + 0.12 · 1 + 1.9 · 0 = 14.37**
Валовый выброс ЗВ, т/год , ***M*** = *A · (M1 + M2) · NK · DN · 10^{-6}* = **1 · (19.37 + 14.37) · 2 · 60 · 10^{-6} = 0.00405**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G*** = *MAX(M1,M2) · NK1 / 3600* = **19.37 · 1 / 3600 = 0.00538**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
Валовый выброс, т/год, ***_M_*** = *0.8 · M* = **0.8 · 0.00405 = 0.00324**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS*** = *0.8 · G* = **0.8 · 0.00538 = 0.0043**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
Валовый выброс, т/год, ***_M_*** = *0.13 · M* = **0.13 · 0.00405 = 0.000527**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS*** = *0.13 · G* = **0.13 · 0.00538 = 0.0007**

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, , ***MPR*** = **0.01**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, , ***ML*** = **0.15**
Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км , ***MLP*** = **0.15**

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12), ***MXX*** = **0.005**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** = *MPR · TPR + ML · L1 + MXX · TX + MLP · LP* = **0.01 · 25 + 0.15 · 7.5 + 0.005 · 1 + 0.15 · 0 = 1.38**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** = *ML · L2 + MXX · TX + MLP · LP* = **0.15 · 7.5 + 0.005 · 1 + 0.15 · 0 = 1.13**
Валовый выброс ЗВ, т/год , ***M*** = *A · (M1 + M2) · NK · DN · 10^{-6}* = **1 · (1.38 + 1.13) · 2 · 60 · 10^{-6} = 0.000301**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G*** = *MAX(M1,M2) · NK1 / 3600* = **1.38 · 1 / 3600 = 0.000383**

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, , ***MPR*** = **0.058**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, , ***ML*** = **0.313**
Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км , ***MLP*** = **0.313**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12), ***MXX*** = **0.048**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** = *MPR · TPR + ML · L1 + MXX · TX + MLP · LP* = **0.058 · 25 + 0.313 · 7.5 + 0.048 · 1 + 0.313 · 0 = 3.846**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** = *ML · L2 + MXX · TX + MLP · LP* = **0.313 · 7.5 + 0.048 · 1 + 0.313 · 0 = 2.396**
Валовый выброс ЗВ, т/год , ***M*** = *A · (M1 + M2) · NK · DN · 10^{-6}* = **1 · (3.846 + 2.396) · 2 · 60 · 10^{-6} = 0.000749**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G*** = *MAX(M1,M2) · NK1 / 3600* = **3.846 · 1 / 3600 = 0.001068**

ИТОГО выбросы по периоду: Холодный период (t<-5) Температура воздуха за расчетный период, град. С, *T* = -19.2

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (СНГ)

Dn, сут	*Nk, шт*	*A*	*Nk1 шт.*	*L1, км*	*L2, км*	*Lp, км*	
60	3	1.00	1	7.5	7.5		

ЗВ	*Tpr мин*	*Mpr, г/мин*	*Tx, мин*	*Mxx, г/мин*	*Ml, г/км*	*Mlp, г/км*	*г/с*	*т/год*
0337	25	3.1	1	1.5	4.3	4.3	0.0309	
2732	25	0.6	1	0.25	0.8	0.8	0.0059	
0301	25	0.7	1	0.5	2.6	2.6	0.00834	
0304	25	0.7	1	0.5	2.6	2.6	0.001355	
0328	25	0.08	1	0.02	0.3	0.3	0.001186	
0330	25	0.086	1	0.072	0.49	0.49	0.00164	

Тип машины: Трактор (Колес), N ДВС до 20 кВт

Dn, сут	*Nk, шт*	*A*	*Nk1 шт.*	*Tv1, мин*	*Tv2, мин*	*Tvp, мин*	
60	4	1.00	1	90	90		

ЗВ	*Tpr мин*	*Mpr, г/мин*	*Tx, мин*	*Mxx, г/мин*	*Ml, г/мин*	*Mlp, г/мин*	*г/с*	*т/год*
0337	28	1	1	0.45	0.29	0.29	0.01517	
2732	28	0.16	1	0.06	0.1	0.1	0.00376	
0301	28	0.14	1	0.09	0.47	0.47	0.01029	
0304	28	0.14	1	0.09	0.47	0.47	0.001672	
0328	28	0.06	1	0.01	0.07	0.07	0.00222	
0330	28	0.022	1	0.018	0.044	0.044	0.001275	

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные до 2 т (иномарки)

Dn, сут	*Nk, шт*	*A*	*Nk1 шт.*	*L1, км*	*L2, км*	*Lp, км*	
60	2	1.00	1	7.5	7.5		

ЗВ	*Tpr мин*	*Mpr, г/мин*	*Tx, мин*	*Mxx, г/мин*	*Ml, г/км*	*Mlp, г/км*	*г/с*	*т/год*
0337	25	0.53	1	0.22	2.2	2.2	0.00832	
2732	25	0.17	1	0.11	0.5	0.5	0.002253	

0301	25	0.2	1	0.12	1.9	1.9	0.0043	
0304	25	0.2	1	0.12	1.9	1.9	0.0007	
0328	25	0.01	1	0.005	0.15	0.15	0.000383	
0330	25	0.058	1	0.048	0.313	0.313	0.001068	

ВСЕГО по периоду: Холодный (t=-19.2,град.С)			
Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.05439	
2732	Керосин (654*)	0.011913	
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.02293	
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.003789	
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.003983	
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.003727	

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.02293	
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.003727	
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.003789	
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.003983	
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.05439	
2732	Керосин (654*)	0.011913	

Согласно Ст.202, п.17 Экологического кодекса РК нормативы эмиссий от передвижных источников не устанавливаются. В соответствии с Налоговым кодексом РК, плата за данные выбросы определяется по количеству израсходованного топлива, поэтому с целью исключения дублирования платы за данные источники их валовые эмиссии не нормируются. В тоже время максимально-разовые выбросы от двигателей внутреннего сгорания учтены в расчете рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе с целью полной оценки воздействия предприятия на атмосферный воздух.

1.19 РАСЧЕТ ВЫБРОСА ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ОТ АВТОСТОЯНКИ ЛЕГКОВОГО ТРАНСПОРТА

Источник загрязнения: 6005, Неорганизованный источник
Источник выделения: 6005 01, Стоянка легковых машин
В расчет приняты аналогичные виды автотранспорта
Список литературы: Приложение 23 к приказу №122-ө 24.06.2026 г. «Методика расчета выбросов от автотранспорта и специальной техники на предприятиях»
РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ОТ СТОЯНОК АВТОМОБИЛЕЙ
Стоянка: Расчетная схема 2. Обособленная, не имеющая непосредственный выезд на дорогу общего пользования
Условия хранения: Открытая или закрытая не отапливаемая стоянка без средств подогрева
Перечень транспортных средств

Марка автомобиля	*Марка топлива*	*Всего*	*Макс*
Автобусы дизельные большие габаритной длиной от 10.5 до 12 м (СНГ)			
Мерседес-Бенц О 303 «Витязь»	Дизельное топливо	1	1
Автобусы дизельные большие габаритной длиной от 10.5 до 12 м (иномарки)			
Scania Hess City Bas	Дизельное топливо	1	0
Грузовые автомобили дизельные до 2 т (иномарки)			
Мицубиси L200	Неэтилированный бензин	1	1
ИТОГО: 3			

Расчетный период: Переходный период (t>-5 и t<5)
Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = 2$
Тип машины: Автобусы дизельные особо малые габаритной длиной до 5.5 м (иномарки)
Тип топлива: Неэтилированный бензин
Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 120$
Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа, $NK1 = 1$
Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., $NK = 3$
Коэффициент выпуска (выезда), $A = 1$
Экологический контроль не проводится
Автобусы маршрутные с периодическим прогревом
Дополнительное время прогрева на стоянке, мин, $TDOPPR = 30$
Время прогрева двигателя, мин , $TPR = 6$
Время работы двигателя на холостом ходу, мин, $TX = 1$
Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, $LB1 = 0.05$
Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, $LD1 = 0.1$
Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км, $LB2 = 0.05$
Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км, $LD2 = 0.1$
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км , $L1 = (LB1 + LD1) / 2 = (0.05 + 0.1) / 2 = 0.075$
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км , $L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (0.05 + 0.1) / 2 = 0.075$
Длина внутреннего проезда, км, $LP = 0$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, , $MPR = 0.567$
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, , $ML = 1.98$
Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км , $MLP = 1.98$
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
, $MXX = 0.22$
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX + MLP \cdot LP = 0.567 \cdot 6 + 1.98 \cdot 0.075 + 0.22 \cdot 1 + 1.98 \cdot 0 = 3.77$
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX + MLP \cdot LP = 1.98 \cdot 0.075 + 0.22 \cdot 1 + 1.98 \cdot 0 = 0.3685$
Валовый выброс ЗВ, т/год , с учетом примечания, $M = (A \cdot (M1 + M2) + MPR \cdot TDOPPR) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = (1 \cdot (3.77 + 0.3685) + 0.567 \cdot 30) \cdot 3 \cdot 120 \cdot 10^{-6} = 0.00761$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = MAX(M1,M2) \cdot NK1 / 3600 = 3.77 \cdot 1 / 3600 = 0.001047$

Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)
Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, , $MPR = 0.153$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, , ***ML*** **= 0.45**
Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км , ***MLP*** **= 0.45**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
, ***MXX*** **= 0.11**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** *= MPR · TPR + ML · L1 + MXX · TX + MLP · LP =* **0.153 · 6 + 0.45 · 0.075 + 0.11 · 1 + 0.45 · 0 = 1.062**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** *= ML · L2 + MXX · TX + MLP · LP =* **0.45 · 0.075 + 0.11 · 1 + 0.45 · 0 = 0.1438**
Валовый выброс ЗВ, т/год , с учетом примечания, ***M*** *= (A · (M1 + M2) + MPR · TDOPPR) · NK · DN · 10^{-6} =* **(1 · (1.062 + 0.1438) + 0.153 · 30) · 3 · 120 · 10^{-6} = 0.002086**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G*** *= MAX(M1,M2) · NK1 / 3600 =* **1.062 · 1 / 3600 = 0.000295**

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:
Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, , ***MPR*** **= 0.2**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, , ***ML*** **= 1.9**
Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км , ***MLP*** **= 1.9**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
, ***MXX*** **= 0.12**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** *= MPR · TPR + ML · L1 + MXX · TX + MLP · LP =* **0.2 · 6 + 1.9 · 0.075 + 0.12 · 1 + 1.9 · 0 = 1.463**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** *= ML · L2 + MXX · TX + MLP · LP =* **1.9 · 0.075 + 0.12 · 1 + 1.9 · 0 = 0.2625**
Валовый выброс ЗВ, т/год , с учетом примечания, ***M*** *= (A · (M1 + M2) + MPR · TDOPPR) · NK · DN · 10^{-6} =* **(1 · (1.463 + 0.2625) + 0.2 · 30) · 3 · 120 · 10^{-6} = 0.00278**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G*** *= MAX(M1,M2) · NK1 / 3600 =* **1.463 · 1 / 3600 = 0.000406**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
Валовый выброс, т/год, ***_M_*** *= 0.8 · M =* **0.8 · 0.00278 = 0.002224**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS*** *= 0.8 · G =* **0.8 · 0.000406 = 0.000325**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
Валовый выброс, т/год, ***_M_*** *= 0.13 · M =* **0.13 · 0.00278 = 0.000361**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS*** *= 0.13 · G =* **0.13 · 0.000406 = 0.0000528**

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, , ***MPR*** **= 0.009**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, , ***ML*** **= 0.135**
Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км , ***MLP*** **= 0.135**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
, ***MXX*** **= 0.005**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** *= MPR · TPR + ML · L1 + MXX · TX + MLP · LP =* **0.009 · 6 + 0.135 · 0.075 + 0.005 · 1 + 0.135 · 0 = 0.0691**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** *= ML · L2 + MXX · TX + MLP · LP =* **0.135 · 0.075 + 0.005 · 1 + 0.135 · 0 = 0.01513**
Валовый выброс ЗВ, т/год , с учетом примечания, ***M*** *= (A · (M1 + M2) + MPR · TDOPPR) · NK · DN · 10^{-6} =* **(1 · (0.0691 + 0.01513) + 0.009 · 30) · 3 · 120 · 10^{-6} = 0.0001275**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G*** *= MAX(M1,M2) · NK1 / 3600 =* **0.0691 · 1 / 3600 = 0.0000192**

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, , ***MPR*** **= 0.0522**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, , ***ML*** **= 0.2817**
Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км , ***MLP*** **= 0.2817**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
, ***MXX*** **= 0.048**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** *= MPR · TPR + ML · L1 + MXX · TX + MLP · LP =* **0.0522 · 6 + 0.2817 · 0.075 + 0.048 · 1 + 0.2817 · 0 = 0.382**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** *= ML · L2 + MXX · TX + MLP · LP =* **0.2817 · 0.075 + 0.048 · 1 + 0.2817 · 0 = 0.0691**
Валовый выброс ЗВ, т/год , с учетом примечания, ***M*** *= (A · (M1 + M2) + MPR · TDOPPR) · NK · DN · 10^{-6} =* **(1 · (0.382 + 0.0691) + 0.0522 · 30) · 3 · 120 · 10^{-6} = 0.000726**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G*** *= MAX(M1,M2) · NK1 / 3600 =* **0.382 · 1 / 3600 = 0.0001061**

ИТОГО выбросы по периоду: Переходный период (t>-5 и t<5)

Тип машины: Автобусы дизельные особо малые габаритной длиной до 5.5 м (иномарки)								
Dn, сут	*Nk, шт*	*A*	*Nk1 шт.*	*L1, км*	*L2, км*	*Lp, км*		
120	3	1.00	1	0.075	0.075			
ЗВ	*Tpr мин*	*Mpr, г/мин*	*Tx, мин*	*Mxx, г/мин*	*Ml, г/км*	*Mlp, г/км*	*г/с*	*т/год*
0337	6	0.567	1	0.22	1.98	1.98	0.001047	
2704	6	0.153	1	0.11	0.45	0.45	0.000295	
0301	6	0.2	1	0.12	1.9	1.9	0.000325	
0304	6	0.2	1	0.12	1.9	1.9	0.0000528	
0328	6	0.009	1	0.005	0.135	0.135	0.0000192	
0330	6	0.052	1	0.048	0.282	0.282	0.000106	

Расчетный период: Теплый период (t>5)
Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = 28.3$
Тип машины: Автобусы дизельные особо малые габаритной длиной до 5.5 м (иномарки)
Тип топлива: Неэтилированный бензин
Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 70$
Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа, $NK1 = 1$
Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., $NK = 3$
Коэффициент выпуска (выезда), $A = 1$
Экологический контроль не проводится
Автобусы маршрутные с периодическим прогревом
Дополнительное время прогрева на стоянке, мин, $TDOPPR = 30$
Время прогрева двигателя, мин , $TPR = 4$
Время работы двигателя на холостом ходу, мин, $TX = 1$
Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, $LB1 = 0.05$
Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, $LD1 = 0.1$
Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км, $LB2 = 0.05$
Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км, $LD2 = 0.1$
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км , $L1 = (LB1 + LD1) / 2 = \mathbf{(0.05 + 0.1) / 2 = 0.075}$
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км , $L2 = (LB2 + LD2) / 2 = \mathbf{(0.05 + 0.1) / 2 = 0.075}$
Длина внутреннего проезда, км, $LP = 0$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, , $MPR = 0.35$
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, , $ML = 1.8$
Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км , $MLP = 1.8$
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
, $MXX = 0.22$
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX + MLP \cdot LP = \mathbf{0.35 \cdot 4 + 1.8 \cdot 0.075 + 0.22 \cdot 1 + 1.8 \cdot 0 = 1.755}$
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX + MLP \cdot LP = \mathbf{1.8 \cdot 0.075 + 0.22 \cdot 1 + 1.8 \cdot 0 = 0.355}$
Валовый выброс ЗВ, т/год , с учетом примечания, $M = (A \cdot (M1 + M2) + MPR \cdot TDOPPR) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = \mathbf{(1 \cdot (1.755 + 0.355) + 0.35 \cdot 30) \cdot 3 \cdot 70 \cdot 10^{-6} = 0.00265}$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = MAX(M1,M2) \cdot NK1 / 3600 = \mathbf{1.755 \cdot 1 / 3600 = 0.0004875}$

Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)
Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, , $MPR = 0.14$
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, , $ML = 0.4$
Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км , $MLP = 0.4$
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
, $MXX = 0.11$
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX + MLP \cdot LP = \mathbf{0.14 \cdot 4 + 0.4 \cdot 0.075 + 0.11 \cdot 1 + 0.4 \cdot 0 = 0.7}$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** = *ML · L2 + MXX · TX + MLP · LP* = **0.4 · 0.075 + 0.11 · 1 + 0.4 · 0 = 0.14**
Валовый выброс ЗВ, т/год , с учетом примечания, ***M*** = *(A · (M1 + M2) + MPR · TDOPPR) · NK · DN · 10^{-6}* = **(1 · (0.7 + 0.14) + 0.14 · 30) · 3 · 70 · 10^{-6} = 0.001058**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G*** = *MAX(M1,M2) · NK1 / 3600* = **0.7 · 1 / 3600 = 0.0001944**

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:
Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, , ***MPR*** = **0.13**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, , ***ML*** = **1.9**
Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км , ***MLP*** = **1.9**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
, ***MXX*** = **0.12**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** = *MPR · TPR + ML · L1 + MXX · TX + MLP · LP* = **0.13 · 4 + 1.9 · 0.075 + 0.12 · 1 + 1.9 · 0 = 0.783**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** = *ML · L2 + MXX · TX + MLP · LP* = **1.9 · 0.075 + 0.12 · 1 + 1.9 · 0 = 0.2625**
Валовый выброс ЗВ, т/год , с учетом примечания, ***M*** = *(A · (M1 + M2) + MPR · TDOPPR) · NK · DN · 10^{-6}* = **(1 · (0.783 + 0.2625) + 0.13 · 30) · 3 · 70 · 10^{-6} = 0.001039**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G*** = *MAX(M1,M2) · NK1 / 3600* = **0.783 · 1 / 3600 = 0.0002175**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
Валовый выброс, т/год, ***_M_*** = *0.8 · M* = **0.8 · 0.001039 = 0.000831**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS*** = *0.8 · G* = **0.8 · 0.0002175 = 0.000174**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
Валовый выброс, т/год, ***_M_*** = *0.13 · M* = **0.13 · 0.001039 = 0.000135**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS*** = *0.13 · G* = **0.13 · 0.0002175 = 0.0000283**

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, , ***MPR*** = **0.005**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, , ***ML*** = **0.1**
Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км , ***MLP*** = **0.1**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
, ***MXX*** = **0.005**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** = *MPR · TPR + ML · L1 + MXX · TX + MLP · LP* = **0.005 · 4 + 0.1 · 0.075 + 0.005 · 1 + 0.1 · 0 = 0.0325**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** = *ML · L2 + MXX · TX + MLP · LP* = **0.1 · 0.075 + 0.005 · 1 + 0.1 · 0 = 0.0125**
Валовый выброс ЗВ, т/год , с учетом примечания, ***M*** = *(A · (M1 + M2) + MPR · TDOPPR) · NK · DN · 10^{-6}* = **(1 · (0.0325 + 0.0125) + 0.005 · 30) · 3 · 70 · 10^{-6} = 0.00004095**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G*** = *MAX(M1,M2) · NK1 / 3600* = **0.0325 · 1 / 3600 = 0.00000903**

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, , ***MPR*** = **0.048**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, , ***ML*** = **0.25**
Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км , ***MLP*** = **0.25**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
, ***MXX*** = **0.048**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** = *MPR · TPR + ML · L1 + MXX · TX + MLP · LP* = **0.048 · 4 + 0.25 · 0.075 + 0.048 · 1 + 0.25 · 0 = 0.259**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** = *ML · L2 + MXX · TX + MLP · LP* = **0.25 · 0.075 + 0.048 · 1 + 0.25 · 0 = 0.0668**
Валовый выброс ЗВ, т/год , с учетом примечания, ***M*** = *(A · (M1 + M2) + MPR · TDOPPR) · NK · DN · 10^{-6}* = **(1 · (0.259 + 0.0668) + 0.048 · 30) · 3 · 70 · 10^{-6} = 0.000371**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G*** = *MAX(M1,M2) · NK1 / 3600* = **0.259 · 1 / 3600 = 0.000072**
ИТОГО выбросы по периоду: Теплый период (t>5)

Тип машины: Автобусы дизельные особо малые габаритной длиной до 5.5 м (иномарки)							
Dn, сут	***Nk, шт***	***A***	***Nk1 шт.***	***L1, км***	***L2, км***	***Lp, км***	
70	3	1.00	1	0.075	0.075		

ЗВ	Tpr мин	Mpr, г/мин	Tx, мин	Mxx, г/мин	Ml, г/км	Mlp, г/км	г/с	т/год
0337	4	0.35	1	0.22	1.8	1.8	0.0004875	
2704	4	0.14	1	0.11	0.4	0.4	0.0001944	
0301	4	0.13	1	0.12	1.9	1.9	0.000174	
0304	4	0.13	1	0.12	1.9	1.9	0.0000283	
0328	4	0.005	1	0.005	0.1	0.1	0.00000903	
0330	4	0.048	1	0.048	0.25	0.25	0.000072	

Расчетный период: Холодный период (t<-5)
Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = -19.2$
Тип машины: Автобусы дизельные особо малые габаритной длиной до 5.5 м (иномарки)
Тип топлива: Неэтилированный бензин
Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 60$
Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа, $NK1 = 1$
Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., $NK = 3$
Коэффициент выпуска (выезда), $A = 1$
Экологический контроль не проводится
Автобусы маршрутные с периодическим прогревом
Дополнительное время прогрева на стоянке, мин, $TDOPPR = 30$
Время прогрева двигателя, мин , $TPR = 8$
Время работы двигателя на холостом ходу, мин, $TX = 1$
Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, $LB1 = 0.05$
Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, $LD1 = 0.1$
Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км, $LB2 = 0.05$
Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км, $LD2 = 0.1$
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км , $L1 = (LB1 + LD1) / 2 = (0.05 + 0.1) / 2 = 0.075$
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км , $L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (0.05 + 0.1) / 2 = 0.075$
Длина внутреннего проезда, км, $LP = 0$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, , $MPR = 0.63$
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, , $ML = 2.2$
Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км , $MLP = 2.2$
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
, $MXX = 0.22$
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX + MLP \cdot LP = 0.63 \cdot 8 + 2.2 \cdot 0.075 + 0.22 \cdot 1 + 2.2 \cdot 0 = 5.43$
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX + MLP \cdot LP = 2.2 \cdot 0.075 + 0.22 \cdot 1 + 2.2 \cdot 0 = 0.385$
Валовый выброс ЗВ, т/год , с учетом примечания, $M = (A \cdot (M1 + M2) + MPR \cdot TDOPPR) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = (1 \cdot (5.43 + 0.385) + 0.63 \cdot 30) \cdot 3 \cdot 60 \cdot 10^{-6} = 0.00445$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = MAX(M1,M2) \cdot NK1 / 3600 = 5.43 \cdot 1 / 3600 = 0.001508$

Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)
Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, , $MPR = 0.17$
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, , $ML = 0.5$
Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км , $MLP = 0.5$
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
, $MXX = 0.11$
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX + MLP \cdot LP = 0.17 \cdot 8 + 0.5 \cdot 0.075 + 0.11 \cdot 1 + 0.5 \cdot 0 = 1.508$
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX + MLP \cdot LP = 0.5 \cdot 0.075 + 0.11 \cdot 1 + 0.5 \cdot 0 = 0.1475$
Валовый выброс ЗВ, т/год , с учетом примечания, $M = (A \cdot (M1 + M2) + MPR \cdot TDOPPR) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = (1 \cdot (1.508 + 0.1475) + 0.17 \cdot 30) \cdot 3 \cdot 60 \cdot 10^{-6} = 0.001216$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G = MAX(M1,M2) \cdot NK1 / 3600 = 1.508 \cdot 1 / 3600 = 0.000419$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, , ***MPR*** **= 0.2**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, , ***ML*** **= 1.9**
Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км , ***MLP*** **= 1.9**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
, ***MXX*** **= 0.12**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** *= MPR · TPR + ML · L1 + MXX · TX + MLP · LP =* **0.2 · 8 + 1.9 · 0.075 + 0.12 · 1 + 1.9 · 0 = 1.863**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** *= ML · L2 + MXX · TX + MLP · LP =* **1.9 · 0.075 + 0.12 · 1 + 1.9 · 0 = 0.2625**
Валовый выброс ЗВ, т/год , с учетом примечания, ***M*** *= (A · (M1 + M2) + MPR · TDOPPR) · NK · DN · 10^{-6} =* **(1 · (1.863 + 0.2625) + 0.2 · 30) · 3 · 60 · 10^{-6} = 0.001463**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G*** *= MAX(M1,M2) · NK1 / 3600 =* **1.863 · 1 / 3600 = 0.000518**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
Валовый выброс, т/год, ***_M_*** *= 0.8 · M =* **0.8 · 0.001463 = 0.00117**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS*** *= 0.8 · G =* **0.8 · 0.000518 = 0.000414**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
Валовый выброс, т/год, ***_M_*** *= 0.13 · M =* **0.13 · 0.001463 = 0.00019**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS*** *= 0.13 · G =* **0.13 · 0.000518 = 0.0000673**

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, , ***MPR*** **= 0.01**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, , ***ML*** **= 0.15**
Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км , ***MLP*** **= 0.15**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
, ***MXX*** **= 0.005**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** *= MPR · TPR + ML · L1 + MXX · TX + MLP · LP =* **0.01 · 8 + 0.15 · 0.075 + 0.005 · 1 + 0.15 · 0 = 0.0963**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** *= ML · L2 + MXX · TX + MLP · LP =* **0.15 · 0.075 + 0.005 · 1 + 0.15 · 0 = 0.01625**
Валовый выброс ЗВ, т/год , с учетом примечания, ***M*** *= (A · (M1 + M2) + MPR · TDOPPR) · NK · DN · 10^{-6} =* **(1 · (0.0963 + 0.01625) + 0.01 · 30) · 3 · 60 · 10^{-6} = 0.0000743**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G*** *= MAX(M1,M2) · NK1 / 3600 =* **0.0963 · 1 / 3600 = 0.00002675**

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, , ***MPR*** **= 0.058**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, , ***ML*** **= 0.313**
Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км , ***MLP*** **= 0.313**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
, ***MXX*** **= 0.048**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** *= MPR · TPR + ML · L1 + MXX · TX + MLP · LP =* **0.058 · 8 + 0.313 · 0.075 + 0.048 · 1 + 0.313 · 0 = 0.535**
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** *= ML · L2 + MXX · TX + MLP · LP =* **0.313 · 0.075 + 0.048 · 1 + 0.313 · 0 = 0.0715**
Валовый выброс ЗВ, т/год , с учетом примечания, ***M*** *= (A · (M1 + M2) + MPR · TDOPPR) · NK · DN · 10^{-6} =* **(1 · (0.535 + 0.0715) + 0.058 · 30) · 3 · 60 · 10^{-6} = 0.000422**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G*** *= MAX(M1,M2) · NK1 / 3600 =* **0.535 · 1 / 3600 = 0.0001486**

ИТОГО выбросы по периоду: Холодный период (t<-5)
Температура воздуха за расчетный период, град. С, ***T*** **= -19.2**

Тип машины: Автобусы дизельные особо малые габаритной длиной до 5.5 м (иномарки)								
Dn, сут	***Nk, шт***	***A***	***Nk1 шт.***	***L1, км***	***L2, км***	***Lp, км***		
60	3	1.00	1	0.075	0.075			
ЗВ	***Tpr мин***	***Mpr, г/мин***	***Tx, мин***	***Mxx, г/мин***	***Ml, г/км***	***Mlp, г/км***	***г/с***	***т/год***
0337	8	0.63	1	0.22	2.2	2.2	0.001508	
2704	8	0.17	1	0.11	0.5	0.5	0.000419	

0301	8	0.2	1	0.12	1.9	1.9	0.000414	
0304	8	0.2	1	0.12	1.9	1.9	0.0000673	
0328	8	0.01	1	0.005	0.15	0.15	0.00002675	
0330	8	0.058	1	0.048	0.313	0.313	0.0001486	

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.000414	
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000067	
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000027	
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.000149	
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.001508	
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.000419	

Согласно Ст.202, п.17 Экологического кодекса РК нормативы эмиссий от передвижных источников не устанавливаются. В соответствии с Налоговым кодексом РК, плата за данные выбросы определяется по количеству израсходованного топлива, поэтому с целью исключения дублирования платы за данные источники их валовые эмиссии не нормируются. В тоже время максимально-разовые выбросы от двигателей внутреннего сгорания учтены в расчете рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе с целью полной оценки воздействия предприятия на атмосферный воздух.

Источник 6006. Эстакада ремонта автомашин аннулирована.

1.20 РАСЧЕТ ВЫБРОСА ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ОТ КОМЕРЧЕСКОГО УЗЛА УЧЕТА НЕФТИ (КУУН)

Исходные данные:

№ ИЗА	Наименование оборудования	Кол-во, шт.	Объем нефти, т/год	дыхательный клапан	
				Высота, м	Диаметр, м
6008	Запорно-регулирующая арматура (ЗРА)/ Фланцевые соединения (ФС)	46/92			
0062	Дренажная емкость ЕП12,5 (используют во время проведения ТР)	1	10,8	5,5 м	0,1 м
	Ручной пробоотборник V=0,001м^3	1			

Источник загрязнения: 0062, Дыхательный клапан
Источник выделения: 0062 01, Дренажная емкость ЕП - 12,5

Список литературы: Приложение 14 к приказу №122-ө 24.06.2026 г. «Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов от неорганизованных источников»

Вид выброса, ***VV*** **= Выбросы паров нефти и бензинов**
Нефтепродукт, ***NPNAME*** **= Сырая нефть**
Минимальная температура смеси, гр.С, ***TMIN*** **= 5.7**
Коэффициент Kt (Прил.7), ***KT*** **= 0.36**
KTMIN **= 0.36**
Максимальная температура смеси, гр.С, ***TMAX*** **= 20.6**
Коэффициент Kt (Прил.7), ***KT*** **= 0.58**
KTMAX **= 0.58**
Режим эксплуатации, ***_NAME_*** **= «мерник», ССВ - отсутствуют**
Конструкция резервуаров, ***_NAME_*** **= Заглубленный**
Объем одного резервуара данного типа, м3, ***VI*** **= 12.1**
Количество резервуаров данного типа, ***NR*** **= 1**
Количество групп одноцелевых резервуаров, ***KNR*** **= 0**
Категория веществ, ***_NAME_*** **= А - Нефть из магистрального трубопровода и др. нефтепродукты при температуре закачиваемой жидкости, близкой к температуре воздуха**
Значение Kpsr (Прил.8), ***KPSR*** **= 0.56**
Значение Kpmax (Прил.8), ***KPM*** **= 0.8**
Коэффициент , ***KPSR*** **= 0.56**
Коэффициент, ***KPMAX*** **= 0.8**
Общий объем резервуаров, м3, ***V*** **= 12.1**
Количество жидкости закачиваемое в резервуар в течение года, т/год, ***B*** **= 10.8**
Плотность смеси, т/м3, ***RO*** **= 0.8552**
Годовая оборачиваемость резервуара (5.1.8), ***NN*** *= B / (RO * V) =* **10.8 / (0.8552 * 12.1) = 1.044**
Коэффициент (Прил. 10), ***KOB*** **= 2.5**
Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой
из резервуара во время его закачки, м3/час, ***VCMAX*** **= 12.5**
Давление паров смеси, мм.рт.ст., ***PS*** **= 316.5**
, ***P*** **= 316.5**
Коэффициент, ***KB*** **= 1**
Температура начала кипения смеси, гр.С, ***TKIP*** **= 44.3**

Расчет выброса загрязняющих веществ

Молекулярная масса паров смеси, кг/кмоль, ***MRS*** *= 0.6 * TKIP + 45 =* **0.6 * 44.3 + 45 = 71.6**
Среднегодовые выбросы паров нефтепродукта, т/год (18), ***M*** *= 0.294 * PS * MRS * (KTMAX * KB + KTMIN) * KPSR * KOB * B / (10^7 * RO) =* **0.294 * 316.5 * 71.6 * (0.58 * 1 + 0.36) * 0.56 * 2.5 * 10.8 / (10^7 * 0.8552) = 0.01107**
Максимальный из разовых выброс паров нефтепродукта, г/с (17), ***G*** *= (0.163 * PS * MRS * KTMAX * KPMAX * KB * VCMAX) / 10^4 =* **(0.163 * 316.5 * 71.6 * 0.58 * 0.8 * 1 * 12.5) / 10^4 = 2.142**

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI*** **= 72.46**
Среднегодовые выбросы, т/год , ***_M_*** *= CI * M / 100 =* **72.46 * 0.01107 / 100 = 0.0080213**
Максимальный из разовых выброс, г/с , ***_G_*** *= CI * G / 100 =* **72.46 * 2.142 / 100 = 1.5520932**

Источник загрязнения: 0062, Дыхательный клапан
Источник выделения: 0062 01, Дренажная емкость ЕП - 12,5

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI*** = **26.8**
Среднегодовые выбросы, т/год , ***_M_*** = *CI * M / 100* = **26.8 * 0.01107 / 100 = 0.0029668**
Максимальный из разовых выброс, г/с , ***_G_*** = *CI * G / 100* = **26.8 * 2.142 / 100 = 0.574056**

Примесь: 0602 Бензол (64)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI*** = **0.35**
Среднегодовые выбросы, т/год , ***_M_*** = *CI * M / 100* = **0.35 * 0.01107 / 100 = 0.0000387**
Максимальный из разовых выброс, г/с , ***_G_*** = *CI * G / 100* = **0.35 * 2.142 / 100 = 0.007497**

Примесь: 0621 Метилбензол (349)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI*** = **0.22**
Среднегодовые выбросы, т/год , ***_M_*** = *CI * M / 100* = **0.22 * 0.01107 / 100 = 0.0000244**
Максимальный из разовых выброс, г/с , ***_G_*** = *CI * G / 100* = **0.22 * 2.142 / 100 = 0.0047124**

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI*** = **0.11**
Среднегодовые выбросы, т/год , ***_M_*** = *CI * M / 100* = **0.11 * 0.01107 / 100 = 0.0000122**
Максимальный из разовых выброс, г/с , ***_G_*** = *CI * G / 100* = **0.11 * 2.142 / 100 = 0.0023562**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI*** = **0.06**
Среднегодовые выбросы, т/год , ***_M_*** = *CI * M / 100* = **0.06 * 0.01107 / 100 = 0.0000066**
Максимальный из разовых выброс, г/с , ***_G_*** = *CI * G / 100* = **0.06 * 2.142 / 100 = 0.0012852**

Итого по источнику выделения 0062(001):

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0012852	0.0000066
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	1.5520932	0.0080213
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0.574056	0.0029668
0602	Бензол (64)	0.007497	0.0000387
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0023562	0.0000122
0621	Метилбензол (349)	0.0047124	0.0000244

Источник загрязнения: 0062, Дыхательный клапан
Источник выделения: 0062 02, Ручной пробоотборник V = 0,001м^3

Список литературы: Приложение 14 к приказу №122-ө 24.06.2026 г. «Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов от неорганизованных источников»

Вид выброса, ***VV*** = **Выбросы паров нефти и бензинов**
Нефтепродукт, ***NPNAME*** = **Сырая нефть**
Минимальная температура смеси, гр.С, ***TMIN*** = **5.7**
Коэффициент Kt (Прил.7), ***KT*** = **0.36**
KTMIN = **0.36**
Максимальная температура смеси, гр.С, ***TMAX*** = **20.6**
Коэффициент Kt (Прил.7), ***KT*** = **0.58**
KTMAX = **0.58**
Режим эксплуатации, ***_NAME_*** = **«мерник», ССВ - отсутствуют**
Конструкция резервуаров, ***_NAME_*** = **Заглубленный**
Объем одного резервуара данного типа, м3, ***VI*** = **0.001**
Количество резервуаров данного типа, ***NR*** = **1**
Количество групп одноцелевых резервуаров, ***KNR*** = **0**
Категория веществ, ***_NAME_*** = **А - Нефть из магистрального трубопровода и др. нефтепродукты при температуре закачиваемой жидкости, близкой к температуре воздуха**
Значение Kpsr (Прил.8), ***KPSR*** = **0.56**
Значение Kpmax (Прил.8), ***KPM*** = **0.8**
Коэффициент , ***KPSR*** = **0.56**
Коэффициент, ***KPMAX*** = **0.8**

Источник загрязнения: 0062, Дыхательный клапан
Источник выделения: 0062 02, Ручной пробоотборник V = 0,001м^3

Общий объем резервуаров, м3, ***V*** = **0.001**
Количество жидкости закачиваемое в резервуар в течение года, т/год, ***B*** = **0.1**
Плотность смеси, т/м3, ***RO*** = **0.8552**
Годовая оборачиваемость резервуара (5.1.8), *NN = B / (RO * V) =* **0.1 / (0.8552 * 0.001) = 116.9**
Коэффициент (Прил. 10), ***KOB*** = **1.35**
Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой
из резервуара во время его закачки, м3/час, ***VCMAX*** = **0.001**
Давление паров смеси, мм.рт.ст., ***PS*** = **316.5**
, ***P*** = **316.5**
Коэффициент, ***KB*** = **1**
Температура начала кипения смеси, гр.С, ***TKIP*** = **44.3**
Молекулярная масса паров смеси, кг/кмоль, ***MRS*** = *0.6 * TKIP + 45 =* **0.6 * 44.3 + 45 = 71.6**

Расчет выброса загрязняющих веществ

Среднегодовые выбросы паров нефтепродукта, т/год (18), ***M*** = *0.294 * PS * MRS * (KTMAX * KB + KTMIN) * KPSR * KOB * B / (10^7 * RO) =* **0.294 * 316.5 * 71.6 * (0.58 * 1 + 0.36) * 0.56 * 1.35 * 0.1 / (10^7 * 0.8552) = 0.0000554**
Максимальный из разовых выброс паров нефтепродукта, г/с (17), ***G*** = *(0.163 * PS * MRS * KTMAX * KPMAX * KB * VCMAX) / 10^4 =* **(0.163 * 316.5 * 71.6 * 0.58 * 0.8 * 1 * 0.001) / 10^4 = 0.0001714**

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI*** = **72.46**
Среднегодовые выбросы, т/год , ***_M_*** = *CI * M / 100 =* **72.46 * 0.0000554 / 100 = 0.0000401**
Максимальный из разовых выброс, г/с , ***_G_*** = *CI * G / 100 =* **72.46 * 0.0001714 / 100 = 0.0001242**

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI*** = **26.8**
Среднегодовые выбросы, т/год , ***_M_*** = *CI * M / 100 =* **26.8 * 0.0000554 / 100 = 0.0000148**
Максимальный из разовых выброс, г/с , ***_G_*** = *CI * G / 100 =* **26.8 * 0.0001714 / 100 = 0.0000459**

Примесь: 0602 Бензол (64)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI*** = **0.35**
Среднегодовые выбросы, т/год , ***_M_*** = *CI * M / 100 =* **0.35 * 0.0000554 / 100 = 1.939E-7**
Максимальный из разовых выброс, г/с , ***_G_*** = *CI * G / 100 =* **0.35 * 0.0001714 / 100 = 0.0000005999**

Примесь: 0621 Метилбензол (349)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI*** = **0.22**
Среднегодовые выбросы, т/год , ***_M_*** = *CI * M / 100 =* **0.22 * 0.0000554 / 100 = 1.2188E-7**
Максимальный из разовых выброс, г/с , ***_G_*** = *CI * G / 100 =* **0.22 * 0.0001714 / 100 = 0.00000037708**

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI*** = **0.11**
Среднегодовые выбросы, т/год , ***_M_*** = *CI * M / 100 =* **0.11 * 0.0000554 / 100 = 6.094E-8**
Максимальный из разовых выброс, г/с , ***_G_*** = *CI * G / 100 =* **0.11 * 0.0001714 / 100 = 0.00000018854**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI*** = **0.06**
Среднегодовые выбросы, т/год , ***_M_*** = *CI * M / 100 =* **0.06 * 0.0000554 / 100 = 3.324E-8**
Максимальный из разовых выброс, г/с , ***_G_*** = *CI * G / 100 =* **0.06 * 0.0001714 / 100 = 0.00000010284**

Итого по источнику выделения 0062(002):

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000010284	0.00000003324
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0.0001242	0.0000401
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0.0000459	0.0000148
0602	Бензол (64)	0.00000060	0.00000019390
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00000018854	0.00000006094
0621	Метилбензол (349)	0.00000037708	0.00000012188

Итого по источнику загрязнения 0062:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*

0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.001285302840	0.000006633240
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	1.5522174	0.0080614
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0.5741019	0.0029816
0602	Бензол (64)	0.0074975999	0.0000388939
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00235638854	0.00001226094
0621	Метилбензол (349)	0.00471277708	0.00002452188

Источник загрязнения: 6008, Неорганизованный источник
Источник выделения: 6008 01, Узел учета нефти. ЗРА

Список литературы: Приложение 14 к приказу №122-ө 24.06.2026 г. «Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов от неорганизованных источников»

Нефтепродукт: Сырая нефть
Наименование оборудования, вид технологического потока: Тяжелые углеводороды (запорно-регулирующая арматура)
Время работы оборудования, час/год, *_T_* = **8760**
Число неподвижных уплотнений на потоке, шт., *N* = **46**
Расчетная величина утечки, кг/час (табл.6.2), *GHY* = **0.006588**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (табл.6.2), *XHY* = **0.07**

Расчет выброса загрязняющих веществ

Суммарная утечка вредного вещества через неподвижные соединения, кг/час (6.3.1), *MHY* = *GHY * N * XHY* = **0.006588 * 46 * 0.07 = 0.0212**
Максимальный разовый выброс, г/с, *G* = *MHY / 3.6* = **0.0212 / 3.6 = 0.00589**
Валовый выброс, т/год, *M* = *(MHY * _T_) / 1000* = **(0.0212 * 8760) / 1000 = 0.1857**

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), *CI* = **72.46**
Максимальный из разовых выброс, г/с , *_G_* = *CI * G / 100* = **72.46 * 0.00589 / 100 = 0.0042679**
Валовый выброс, т/год , *_M_* = *CI * M / 100* = **72.46 * 0.1857 / 100 = 0.1345582**

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), *CI* = **26.8**
Максимальный из разовых выброс, г/с , *_G_* = *CI * G / 100* = **26.8 * 0.00589 / 100 = 0.0015785**
Валовый выброс, т/год , *_M_* = *CI * M / 100* = **26.8 * 0.1857 / 100 = 0.0497676**

Примесь: 0602 Бензол (64)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), *CI* = **0.35**
Максимальный из разовых выброс, г/с , *_G_* = *CI * G / 100* = **0.35 * 0.00589 / 100 = 0.0000206**
Валовый выброс, т/год , *_M_* = *CI * M / 100* = **0.35 * 0.1857 / 100 = 0.0006499**

Примесь: 0621 Метилбензол (349)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), *CI* = **0.22**
Максимальный из разовых выброс, г/с , *_G_* = *CI * G / 100* = **0.22 * 0.00589 / 100 = 0.000013**
Валовый выброс, т/год , *_M_* = *CI * M / 100* = **0.22 * 0.1857 / 100 = 0.0004085**

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), *CI* = **0.11**
Максимальный из разовых выброс, г/с , *_G_* = *CI * G / 100* = **0.11 * 0.00589 / 100 = 0.0000065**
Валовый выброс, т/год , *_M_* = *CI * M / 100* = **0.11 * 0.1857 / 100 = 0.0002043**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), *CI* = **0.06**
Максимальный из разовых выброс, г/с , *_G_* = *CI * G / 100* = **0.06 * 0.00589 / 100 = 0.0000035**
Валовый выброс, т/год , *_M_* = *CI * M / 100* = **0.06 * 0.1857 / 100 = 0.0001114**

Итого по источнику выделения 6008 (01):

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000035	0.0001114

0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0.0042679	0.1345582
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0.0015785	0.0497676
0602	Бензол (64)	0.0000206	0.0006499
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0000065	0.0002043
0621	Метилбензол (349)	0.000013	0.0004085

Источник загрязнения: 6008, Неорганизованный источник
Источник выделения: 6008 02, Узел учета нефти. ФС

Список литературы: Приложение 14 к приказу №122-ө 24.06.2026 г. «Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов от неорганизованных источников»

Нефтепродукт: Сырая нефть
Наименование оборудования, вид технологического потока: Тяжелые углеводороды (фланцевые соединения)
Время работы оборудования, час/год, *_T_* = **8760**
Число неподвижных уплотнений на потоке, шт., *N* = **92**
Расчетная величина утечки, кг/час (табл.6.2), *GHY* = **0.000288**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (табл.6.2), *XHY* = **0.02**

Расчет выброса загрязняющих веществ

Суммарная утечка вредного вещества через неподвижные соединения, кг/час (6.3.1), *MHY* = *GHY * N * XHY* = **0.000288 * 92 * 0.02 = 0.00053**
Максимальный разовый выброс, г/с, *G* = *MHY / 3.6* = **0.00053 / 3.6 = 0.0001472**
Валовый выброс, т/год, *M* = *(MHY * _T_) / 1000* = **(0.00053 * 8760) / 1000 = 0.00464**

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), *CI* = **72.46**
Максимальный из разовых выброс, г/с , *_G_* = *CI * G / 100* = **72.46 * 0.0001472 / 100 = 0.0001067**
Валовый выброс, т/год , *_M_* = *CI * M / 100* = **72.46 * 0.00464 / 100 = 0.0033621**

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), *CI* = **26.8**
Максимальный из разовых выброс, г/с , *_G_* = *CI * G / 100* = **26.8 * 0.0001472 / 100 = 0.0000394**
Валовый выброс, т/год , *_M_* = *CI * M / 100* = **26.8 * 0.00464 / 100 = 0.0012435**

Примесь: 0602 Бензол (64)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), *CI* = **0.35**
Максимальный из разовых выброс, г/с , *_G_* = *CI * G / 100* = **0.35 * 0.0001472 / 100 = 0.0000005152**
Валовый выброс, т/год , *_M_* = *CI * M / 100* = **0.35 * 0.00464 / 100 = 0.0000162**

Примесь: 0621 Метилбензол (349)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), *CI* = **0.22**
Максимальный из разовых выброс, г/с , *_G_* = *CI * G / 100* = **0.22 * 0.0001472 / 100 = 0.00000032384**
Валовый выброс, т/год , *_M_* = *CI * M / 100* = **0.22 * 0.00464 / 100 = 0.0000102**

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), *CI* = **0.11**
Максимальный из разовых выброс, г/с , *_G_* = *CI * G / 100* = **0.11 * 0.0001472 / 100 = 0.00000016192**
Валовый выброс, т/год , *_M_* = *CI * M / 100* = **0.11 * 0.00464 / 100 = 0.0000051**
Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), *CI* = **0.06**
Максимальный из разовых выброс, г/с , *_G_* = *CI * G / 100* = **0.06 * 0.0001472 / 100 = 0.00000008832**
Валовый выброс, т/год , *_M_* = *CI * M / 100* = **0.06 * 0.00464 / 100 = 0.0000028**

Итого по источнику выделения 6008 (02):

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000008832	0.0000028
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0.0001067	0.0033621
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0.0000394	0.0012435
0602	Бензол (64)	0.0000005152	0.0000162
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00000016192	0.0000051
0621	Метилбензол (349)	0.00000032384	0.0000102

Итого по источнику загрязнения 6008:			
Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000358832	0.0001142
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0.0043746	0.1379203
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0.0016179	0.0510111
0602	Бензол (64)	0.0000211152	0.0006661
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00000666192	0.0002094
0621	Метилбензол (349)	0.00001332384	0.0004187

1.21 РАСЧЕТ ВЫБРОСА ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ОТ ПЛОЩАДОК РЕГУЛИРОВАНИЯ ДАВЛЕНИЯ (РД) И ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫХ КЛАПАНОВ

Наименование источника	Кол-во, шт	Время работы, час/год
Площадка РД		
Запорно-регулирующая арматура	9	8760
Фланцевые соединения	18	8760
Площадка ПК		
Предохранительные клапаны	30	8760
Запорно-регулирующая арматура	32	8760
Фланцевые соединения	64	8760

Источник загрязнения: 6009, Неорганизованный источник
Источник выделения: 6009 01, Площадка РД. ЗРА

Список литературы: Приложение 14 к приказу №122-ө 24.06.2026 г. «Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов от неорганизованных источников»

Нефтепродукт: Сырая нефть
Наименование оборудования, вид технологического потока: Тяжелые углеводороды (запорно-регулирующая арматура)
Время работы оборудования, час/год, *_T_* = **8760**
Число неподвижных уплотнений на потоке, шт., *N* = **9**
Расчетная величина утечки, кг/час ,*GHY* = **0.006588**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы ,*XHY* = **0.07**

Расчет выброса загрязняющих веществ

Суммарная утечка вредного вещества через неподвижные соединения, кг/час ,*MHY* = *GHY * N * XHY* = **0.006588 * 9 * 0.07 = 0.00415**
Максимальный разовый выброс, г/с, *G* = *MHY / 3.6* = **0.00415 / 3.6 = 0.001153**
Валовый выброс, т/год, *M* = *(MHY * _T_) / 1000* = **(0.00415 * 8760) / 1000 = 0.03635**

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), *CI* = **72.46**
Максимальный из разовых выброс, г/с , *_G_* = *CI * G / 100* = **72.46 * 0.001153 / 100 = 0.0008355**
Валовый выброс, т/год , *_M_* = *CI * M / 100* = **72.46 * 0.03635 / 100 = 0.0263392**

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), *CI* = **26.8**
Максимальный из разовых выброс, г/с , *_G_* = *CI * G / 100* = **26.8 * 0.001153 / 100 = 0.000309**
Валовый выброс, т/год , *_M_* = *CI * M / 100* = **26.8 * 0.03635 / 100 = 0.0097418**

Примесь: 0602 Бензол (64)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), *CI* = **0.35**
Максимальный из разовых выброс, г/с , *_G_* = *CI * G / 100* = **0.35 * 0.001153 / 100 = 0.000004**
Валовый выброс, т/год , *_M_* = *CI * M / 100* = **0.35 * 0.03635 / 100 = 0.0001272**

Примесь: 0621 Метилбензол (349)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), *CI* = **0.22**
Максимальный из разовых выброс, г/с , *_G_* = *CI * G / 100* = **0.22 * 0.001153 / 100 = 0.0000025**
Валовый выброс, т/год , *_M_* = *CI * M / 100* = **0.22 * 0.03635 / 100 = 0.00008**

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), *CI* = **0.11**
Максимальный из разовых выброс, г/с , *_G_* = *CI * G / 100* = **0.11 * 0.001153 / 100 = 0.0000013**
Валовый выброс, т/год , *_M_* = *CI * M / 100* = **0.11 * 0.03635 / 100 = 0.00004**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), *CI* = **0.06**
Максимальный из разовых выброс, г/с , *_G_* = *CI * G / 100* = **0.06 * 0.001153 / 100 = 0.0000006918**
Валовый выброс, т/год , *_M_* = *CI * M / 100* = **0.06 * 0.03635 / 100 = 0.0000218**

Итого по источнику выделения 6009 (01):			
Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000006918	0.0000218
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0.0008355	0.0263392
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0.000309	0.0097418
0602	Бензол (64)	0.000004	0.0001272
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0000013	0.00004
0621	Метилбензол (349)	0.0000025	0.00008

Источник загрязнения: 6009, Неорганизованный источник
Источник выделения: 6009 02, Площадка РД. ФС

Список литературы: Приложение 14 к приказу №122-ө 24.06.2026 г. «Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов от неорганизованных источников»

Нефтепродукт: Сырая нефть
Наименование оборудования, вид технологического потока: Тяжелые углеводороды (фланцевые соединения)
Время работы оборудования, час/год, *_T_* = **8760**
Число неподвижных уплотнений на потоке, шт., *N* = **18**
Расчетная величина утечки, кг/час ,*GHY* = **0.000288**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы ,*XHY* = **0.02**

Расчет выброса загрязняющих веществ

Суммарная утечка вредного вещества через неподвижные соединения, кг/час ,*MHY* = *GHY * N * XHY* = **0.000288 * 18 * 0.02 = 0.0001037**
Максимальный разовый выброс, г/с, *G* = *MHY / 3.6* = **0.0001037 / 3.6 = 0.0000288**
Валовый выброс, т/год, *M* = *(MHY * _T_) / 1000* = **(0.0001037 * 8760) / 1000 = 0.000908**

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), *CI* = **72.46**
Максимальный из разовых выброс, г/с , *_G_* = *CI * G / 100* = **72.46 * 0.0000288 / 100 = 0.0000209**
Валовый выброс, т/год , *_M_* = *CI * M / 100* = **72.46 * 0.000908 / 100 = 0.0006579**

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), *CI* = **26.8**
Максимальный из разовых выброс, г/с , *_G_* = *CI * G / 100* = **26.8 * 0.0000288 / 100 = 0.0000077**
Валовый выброс, т/год , *_M_* = *CI * M / 100* = **26.8 * 0.000908 / 100 = 0.0002433**

Примесь: 0602 Бензол (64)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), *CI* = **0.35**
Максимальный из разовых выброс, г/с , *_G_* = *CI * G / 100* = **0.35 * 0.0000288 / 100 = 0.0000001008**
Валовый выброс, т/год , *_M_* = *CI * M / 100* = **0.35 * 0.000908 / 100 = 0.0000032**

Примесь: 0621 Метилбензол (349)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), *CI* = **0.22**
Максимальный из разовых выброс, г/с , *_G_* = *CI * G / 100* = **0.22 * 0.0000288 / 100 = 0.00000006336**
Валовый выброс, т/год , *_M_* = *CI * M / 100* = **0.22 * 0.000908 / 100 = 0.000002**

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), *CI* = **0.11**
Максимальный из разовых выброс, г/с , *_G_* = *CI * G / 100* = **0.11 * 0.0000288 / 100 = 0.00000003168**
Валовый выброс, т/год , *_M_* = *CI * M / 100* = **0.11 * 0.000908 / 100 = 0.0000009988**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), *CI* = **0.06**
Максимальный из разовых выброс, г/с , *_G_* = *CI * G / 100* = **0.06 * 0.0000288 / 100 = 0.00000001728**
Валовый выброс, т/год , *_M_* = *CI * M / 100* = **0.06 * 0.000908 / 100 = 0.0000005448**

Итого по источнику выделения 6009 (02):			
Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000001728	0.0000005448
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0.0000209	0.0006579
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0.0000077	0.0002433
0602	Бензол (64)	0.0000001008	0.0000032
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00000003168	0.0000009988
0621	Метилбензол (349)	0.00000006336	0.000002

Источник загрязнения: 6009, Неорганизованный источник
Источник выделения: 6009 03, Площадка ПК. ЗРА

Список литературы: Список литературы: Приложение 14 к приказу №122-ө 24.06.2026 г. «Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов от неорганизованных источников»

Нефтепродукт: Сырая нефть
Наименование оборудования, вид технологического потока: Тяжелые углеводороды (запорно-регулирующая арматура)
Время работы оборудования, час/год, *_T_* = **8760**
Число неподвижных уплотнений на потоке, шт., *N* = **32**
Расчетная величина утечки, кг/час ,*GHY* = **0.006588**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы ,*XHY* = **0.07**

Расчет выброса загрязняющих веществ

Суммарная утечка вредного вещества через неподвижные соединения, кг/час ,*MHY* = *GHY * N * XHY* = **0.006588 * 32 * 0.07 = 0.01476**
Максимальный разовый выброс, г/с, *G* = *MHY / 3.6* = **0.01476 / 3.6 = 0.0041**
Валовый выброс, т/год, *M* = *(MHY * _T_) / 1000* = **(0.01476 * 8760) / 1000 = 0.1293**

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), *CI* = **72.46**
Максимальный из разовых выброс, г/с , *_G_* = *CI * G / 100* = **72.46 * 0.0041 / 100 = 0.0029709**
Валовый выброс, т/год , *_M_* = *CI * M / 100* = **72.46 * 0.1293 / 100 = 0.0936908**

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), *CI* = **26.8**
Максимальный из разовых выброс, г/с , *_G_* = *CI * G / 100* = **26.8 * 0.0041 / 100 = 0.0010988**
Валовый выброс, т/год , *_M_* = *CI * M / 100* = **26.8 * 0.1293 / 100 = 0.0346524**

Примесь: 0602 Бензол (64)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), *CI* = **0.35**
Максимальный из разовых выброс, г/с , *_G_* = *CI * G / 100* = **0.35 * 0.0041 / 100 = 0.0000144**
Валовый выброс, т/год , *_M_* = *CI * M / 100* = **0.35 * 0.1293 / 100 = 0.0004526**

Примесь: 0621 Метилбензол (349)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), *CI* = **0.22**
Максимальный из разовых выброс, г/с , *_G_* = *CI * G / 100* = **0.22 * 0.0041 / 100 = 0.000009**
Валовый выброс, т/год , *_M_* = *CI * M / 100* = **0.22 * 0.1293 / 100 = 0.0002845**

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), *CI* = **0.11**
Максимальный из разовых выброс, г/с , *_G_* = *CI * G / 100* = **0.11 * 0.0041 / 100 = 0.0000045**
Валовый выброс, т/год , *_M_* = *CI * M / 100* = **0.11 * 0.1293 / 100 = 0.0001422**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), *CI* = **0.06**
Максимальный из разовых выброс, г/с , *_G_* = *CI * G / 100* = **0.06 * 0.0041 / 100 = 0.0000025**
Валовый выброс, т/год , *_M_* = *CI * M / 100* = **0.06 * 0.1293 / 100 = 0.0000776**

Итого по источнику выделения 6009 (03):			
Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000025	0.0000776
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0.0029709	0.0936908
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0.0010988	0.0346524
0602	Бензол (64)	0.0000144	0.0004526
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0000045	0.0001422
0621	Метилбензол (349)	0.000009	0.0002845

Источник загрязнения: 6009, Неорганизованный источник
Источник выделения: 6009 04, Площадка ПК. ФС

Список литературы: Список литературы: Приложение 14 к приказу №122-ө 24.06.2026 г. «Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов от неорганизованных источников»

Нефтепродукт: Сырая нефть
Наименование оборудования, вид технологического потока: Тяжелые углеводороды (фланцевые соединения)
Время работы оборудования, час/год, *_T_* = **8760**
Число неподвижных уплотнений на потоке, шт., *N* = **64**
Расчетная величина утечки, кг/час ,*GHY* = **0.000288**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы ,*XHY* = **0.02**

Расчет выброса загрязняющих веществ

Суммарная утечка вредного вещества через неподвижные соединения, кг/час ,*MHY* = *GHY * N * XHY* = **0.000288 * 64 * 0.02 = 0.000369**
Максимальный разовый выброс, г/с, *G* = *MHY / 3.6* = **0.000369 / 3.6 = 0.0001025**
Валовый выброс, т/год, *M* = *(MHY * _T_) / 1000* = **(0.000369 * 8760) / 1000 = 0.00323**

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), *CI* = **72.46**
Максимальный из разовых выброс, г/с , *_G_* = *CI * G / 100* = **72.46 * 0.0001025 / 100 = 0.0000743**
Валовый выброс, т/год , *_M_* = *CI * M / 100* = **72.46 * 0.00323 / 100 = 0.0023405**

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), *CI* = **26.8**
Максимальный из разовых выброс, г/с , *_G_* = *CI * G / 100* = **26.8 * 0.0001025 / 100 = 0.0000275**
Валовый выброс, т/год , *_M_* = *CI * M / 100* = **26.8 * 0.00323 / 100 = 0.0008656**

Примесь: 0602 Бензол (64)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), *CI* = **0.35**
Максимальный из разовых выброс, г/с , *_G_* = *CI * G / 100* = **0.35 * 0.0001025 / 100 = 0.00000035875**
Валовый выброс, т/год , *_M_* = *CI * M / 100* = **0.35 * 0.00323 / 100 = 0.0000113**

Примесь: 0621 Метилбензол (349)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), *CI* = **0.22**
Максимальный из разовых выброс, г/с , *_G_* = *CI * G / 100* = **0.22 * 0.0001025 / 100 = 0.0000002255**
Валовый выброс, т/год , *_M_* = *CI * M / 100* = **0.22 * 0.00323 / 100 = 0.0000071**

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), *CI* = **0.11**
Максимальный из разовых выброс, г/с , *_G_* = *CI * G / 100* = **0.11 * 0.0001025 / 100 = 0.00000011275**
Валовый выброс, т/год , *_M_* = *CI * M / 100* = **0.11 * 0.00323 / 100 = 0.0000036**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
онцентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), *CI* = **0.06**
Максимальный из разовых выброс, г/с , *_G_* = *CI * G / 100* = **0.06 * 0.0001025 / 100 = 0.0000000615**
Валовый выброс, т/год , *_M_* = *CI * M / 100* = **0.06 * 0.00323 / 100 = 0.0000019**

Итого по источнику выделения 6009 (04):			
Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000000615	0.0000019
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0.0000743	0.0023405
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0.0000275	0.0008656

0602	Бензол (64)	0.00000035875	0.0000113
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00000011275	0.0000036
0621	Метилбензол (349)	0.0000002255	0.0000071

Источник загрязнения: 6009, Неорганизованный источник
Источник выделения: 6009 05, Площадка ПК. ПК

Список литературы: Список литературы: Приложение 14 к приказу №122-ө 24.06.2026 г. «Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов от неорганизованных источников»

Нефтепродукт: Сырая нефть
Наименование оборудования, вид технологического потока: Тяжелые углеводороды (предохранительные клапаны)
Время работы оборудования, час/год, *_T_* = **8760**
Число неподвижных уплотнений на потоке, шт., *N* = **30**
Расчетная величина утечки, кг/час ,*GHY* = **0.111024**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы ,*XHY* = **0.35**

Расчет выброса загрязняющих веществ

Суммарная утечка вредного вещества через неподвижные соединения, кг/час ,*MHY* = *GHY * N * XHY* = **0.111024 * 30 * 0.35 = 1.166**
Максимальный разовый выброс, г/с, *G* = *MHY / 3.6* = **1.166 / 3.6 = 0.324**
Валовый выброс, т/год, *M* = *(MHY * _T_) / 1000* = **(1.166 * 8760) / 1000 = 10.21**

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), *CI* = **72.46**
Максимальный из разовых выброс, г/с , *_G_* = *CI * G / 100* = **72.46 * 0.324 / 100 = 0.2347704**
Валовый выброс, т/год , *_M_* = *CI * M / 100* = **72.46 * 10.21 / 100 = 7.398166**

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), *CI* = **26.8**
Максимальный из разовых выброс, г/с , *_G_* = *CI * G / 100* = **26.8 * 0.324 / 100 = 0.086832**
Валовый выброс, т/год , *_M_* = *CI * M / 100* = **26.8 * 10.21 / 100 = 2.73628**

Примесь: 0602 Бензол (64)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), *CI* = **0.35**
Максимальный из разовых выброс, г/с , *_G_* = *CI * G / 100* = **0.35 * 0.324 / 100 = 0.001134**
Валовый выброс, т/год , *_M_* = *CI * M / 100* = **0.35 * 10.21 / 100 = 0.035735**

Примесь: 0621 Метилбензол (349)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), *CI* = **0.22**
Максимальный из разовых выброс, г/с , *_G_* = *CI * G / 100* = **0.22 * 0.324 / 100 = 0.0007128**
Валовый выброс, т/год , *_M_* = *CI * M / 100* = **0.22 * 10.21 / 100 = 0.022462**

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), *CI* = **0.11**
Максимальный из разовых выброс, г/с , *_G_* = *CI * G / 100* = **0.11 * 0.324 / 100 = 0.0003564**
Валовый выброс, т/год , *_M_* = *CI * M / 100* = **0.11 * 10.21 / 100 = 0.011231**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), *CI* = **0.06**
Максимальный из разовых выброс, г/с , *_G_* = *CI * G / 100* = **0.06 * 0.324 / 100 = 0.0001944**
Валовый выброс, т/год , *_M_* = *CI * M / 100* = **0.06 * 10.21 / 100 = 0.006126**

Итого по источнику выделения 6009 (05):

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	с	0.006126
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0.2347704	7.398166
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0.086832	2.73628
0602	Бензол (64)	0.001134	0.035735
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0003564	0.011231
0621	Метилбензол (349)	0.0007128	0.022462

Итого по источнику загрязнения 6009:			
Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00019767058	0.0062278448
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0.238672	7.5211944
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0.088275	2.7817831
0602	Бензол (64)	0.00115285955	0.0363293
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00036234443	0.0114177988
0621	Метилбензол (349)	0.00072458886	0.0228356

1.22 РАСЧЕТ ВЫБРОСА ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ОТ ШЛАМОНАКОПИТЕЛЯ

Источник загрязнения: 6010, Неорганизованный источник
Источник выделения: 6010 01, Шламонакопитель

Список литературы: Приложение 14 к приказу №122-ө 24.06.2026 г. «Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов от неорганизованных источников»

Выбросы от шламонакопителей (земляные амбары для мазута)
Вид нефтепродукта: Сырая нефть
Площадь испарения поверхности, м2, F = **120**
Норма естественной убыли в осенне-зимний период, кг/м2 в месяц, $N1$ = **2.16**
Норма естественной убыли в весенне-летний период, кг/м2 в месяц, $N2$ = **2.88**
Коэффициент перевода кг/мес в г/с 2592.

Расчет выброса загрязняющих веществ

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = N2 * F / 2592 =$ **2.88 * 120 / 2592 = 0.1333**
Валовый выброс, т/год, $M = 6 * F * (N1 + N2) * 10^{-3} =$ **6 * 120 * (2.16 + 2.88) * 10^{-3} = 3.63**

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), CI = **72.46**
Максимальный из разовых выброс, г/с , $\_G\_ = CI * G / 100 =$ **72.46 * 0.1333 / 100 = 0.0965892**
Валовый выброс, т/год , $\_M\_ = CI * M / 100 =$ **72.46 * 3.63 / 100 = 2.630298**

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), CI = **26.8**
Максимальный из разовых выброс, г/с , $\_G\_ = CI * G / 100 =$ **26.8 * 0.1333 / 100 = 0.0357244**
Валовый выброс, т/год , $\_M\_ = CI * M / 100 =$ **26.8 * 3.63 / 100 = 0.97284**

Примесь: 0602 Бензол (64)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), CI = **0.35**
Максимальный из разовых выброс, г/с , $\_G\_ = CI * G / 100 =$ **0.35 * 0.1333 / 100 = 0.0004665**
Валовый выброс, т/год , $\_M\_ = CI * M / 100 =$ **0.35 * 3.63 / 100 = 0.012705**

Примесь: 0621 Метилбензол (349)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), CI = **0.22**
Максимальный из разовых выброс, г/с , $\_G\_ = CI * G / 100 =$ **0.22 * 0.1333 / 100 = 0.0002933**
Валовый выброс, т/год , $\_M\_ = CI * M / 100 =$ **0.22 * 3.63 / 100 = 0.007986**

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), CI = **0.11**
Максимальный из разовых выброс, г/с , $\_G\_ = CI * G / 100 =$ **0.11 * 0.1333 / 100 = 0.0001466**
Валовый выброс, т/год , $\_M\_ = CI * M / 100 =$ **0.11 * 3.63 / 100 = 0.003993**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), CI = **0.06**
Максимальный из разовых выброс, г/с , $\_G\_ = CI * G / 100 =$ **0.06 * 0.1333 / 100 = 0.00008**
Валовый выброс, т/год , $\_M\_ = CI * M / 100 =$ **0.06 * 3.63 / 100 = 0.002178**

Итого по источнику загрязнения 6010:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00008	0.002178
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0.0965892	2.630298
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0.0357244	0.97284
0602	Бензол (64)	0.0004665	0.012705
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0001466	0.003993
0621	Метилбензол (349)	0.0002933	0.007986

1.23.РАСЧЕТ ВЫБРОСА ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ОТ НАСОСОВ ПЕРЕКАЧКИ МАСЛА

Наименование ИЗА	Кол-во, шт	Время работы, час/год
Насосы (НШ 40-4 – 2 ед., НШ 5-25В – 1 ед.)	3	8760

Источник загрязнения: 6011, Неорганизованный источник
Источник выделения: 6011 01, Насосы для перекачки и откачки масла

Список литературы: Приложение 14 к приказу №122-ө 24.06.2026 г. «Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов от неорганизованных источников»

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки
Нефтепродукт: Масла
Тип нефтепродукта и средняя температура жидкости:
Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с двумя торцевыми уплотнениями вала
Удельный выброс, кг/час, ***Q*** = **0.03**
Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., ***N1*** = **3**
Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., ***NN1*** = **1**
Время работы одной единицы оборудования, час/год, ***_T_*** = **8760**

Расчет выброса загрязняющих веществ

Максимальный из разовых выброс, г/с, ***G*** = *Q · NN1 / 3.6* = **0.03 · 1 / 3.6 = 0.00833**
Валовый выброс, т/год, ***M*** = *(Q · N1 · _T_) / 1000* = **(0.03 · 3 · 8760) / 1000 = 0.788**

Примесь: 2735 Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)
Концентрация ЗВ в парах, % масс ***CI*** = **100**
Валовый выброс, т/год, ***_M_*** = *CI · M / 100* = **100 · 0.788 / 100 = 0.7880**
Максимальный из разовых выброс, г/с, ***_G_*** = *CI · G / 100* = **100 · 0.00833 / 100 = 0.00833**

Итого по источнику загрязнения 6011:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)	0.00833	0.788

1.24 РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОТ УЧАСТКА КИПиА

Источник загрязнения: 0056, Проем двери **Источник выделения: 0056 01, Участок КИПиА. Пайка.**
Список литературы: Приложение 23 к приказу №122-ө 24.06.2026 г. «Методика расчета выбросов от автотранспорта и специальной техники на предприятиях»
Вид выполняемых работ: Пайка паяльниками с косвенным нагревом Марка применяемого материала: Оловянно-свинцовые припои (безсурьмянистые) ПОС-30, 40, 60, 70 «Чистое» время работы оборудования, час/год, $T = 80$ Количество израсходованного припоя за год, кг, $M = 2$
РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗВ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ МЕДНИЦКИХ РАБОТ ***Примесь: 0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)*** Удельное выделение ЗВ, г/кг (табл.4.8), $Q = 0.51$ Валовый выброс, т/год, $\_M\_ = Q \cdot M \cdot 10^{-6} = 0.51 \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0.000001$ Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $\_G\_ = (\_M\_ \cdot 10^6) / (T \cdot 3600) = (0.000001 \cdot 10^6) / (80 \cdot 3600) = 0.000003$ ***Примесь: 0168 Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)*** Удельное выделение ЗВ, г/кг, $Q = 0.28$ Валовый выброс, т/год, $\_M\_ = Q \cdot M \cdot 10^{-6} = 0.28 \cdot 2 \cdot 10^{-6} = 0.00000056$ Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $\_G\_ = (\_M\_ \cdot 10^6) / (T \cdot 3600) = (0.00000056 \cdot 10^6) / (80 \cdot 3600) = 0.000002$

Итого по источнику выделения 0056 (001):			
Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0168	Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)	0,000002	0,00000056
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0,000003	0,000001

Источник загрязнения: 0056, Проем двери **Источник выделения: 0056 02, Участок КИПиА. Канифоль**
Список литературы: Приложение 25 к приказу №122-ө 24.06.2026 г «Методика определения выбросов вредных веществ в атмосферу от основных технологических процессов на машиностроительных предприятиях»
За 1 сутки проводится всего 1 пайка. Расход количества канифоля для одной пайки до 50г. Расход канифоля – 0,3 кг в год. Данные для расчета количества вредных веществ, выделяющихся в воздушную среду приняты согласно таблице 19 и составляют 17,07 г/кг. Валовое количество паров канифоли, т/год, образующихся при пайке изделий с применением канифоли в качестве флюса, определяется по формуле: *Углеводороды:* $M_{год} = 0,3 \times 17,07 \times 10^{-3} = 0,0051$ т/год, $M^1 = 0,0051: 24: 365 :3600 \times 10^6 = 0,0002$ г/с.

Итого по источнику выделения 0056 (002):			
Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2754	Алканы С12-19/в пересчете на С/(Углеводороды предельные С12-С19(в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0002	0.0051

Итого по источнику загрязнения 0056:			
Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0168	Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)	0.000002	0.00000056
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.000003	0.000001
2754	Алканы С12-19/в пересчете на С/(Углеводороды предельные С12-С19(в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0002	0.0051

1.25 РАСЧЕТ ВЫБРОСА ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ОТ ПЛОЩАДКИ НАЛИВНОЙ НАСОСНОЙ

Исходные данные:

№ ИЗА	Наименование оборудования	Кол-во, шт.	Объем нефти, т/год	дыхательный клапан	
				Высота, м	Диаметр, м
6016	Насос НПВ 1250-60	2 шт.			
	Запорно-регулирующая арматура (ЗРА)/ Фланцевые соединения (ФС)	6/12			
0064	Емкость для сброса нефти ЕП-8 м^3	1	50	2,6 м	0,1 м

Источник загрязнения: 6016, Насосная налива
Источник выделения: 6016 01, Насосная налива

Список литературы: Приложение 14 к приказу №122-ө 24.06.2026 г. «Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов от неорганизованных источников»

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки
Нефтепродукт: Сырая нефть
Тип нефтепродукта и средняя температура жидкости: Нефть, мазут и жидкости с температурой кипения >300 гр.С
Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с двумя торцевыми уплотнениями вала
Удельный выброс, кг/час , ***Q* = 0.03**
Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., ***N1* = 2**
Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., ***NN1* = 2**
Время работы одной единицы оборудования, час/год, ***_T_* = 8760**

Расчет выброса загрязняющих веществ

Максимальный из разовых выброс, г/с (35), ***G* = *Q * NN1 / 3.6* = 0.03 * 2 / 3.6 = 0.01667**
Валовый выброс, т/год (36), ***M* = *(Q * N1 * _T_) / 1000* = (0.03 * 2 * 8760) / 1000 = 0.526**

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI* = 72.46**
Валовый выброс, т/год , ***_M_* = *CI * M / 100* = 72.46 * 0.526 / 100 = 0.3811396**
Максимальный из разовых выброс, г/с , ***_G_* = *CI * G / 100* = 72.46 * 0.01667 / 100 = 0.0120791**

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI* = 26.8**
Валовый выброс, т/год , ***_M_* = *CI * M / 100* = 26.8 * 0.526 / 100 = 0.140968**
Максимальный из разовых выброс, г/с , ***_G_* = *CI * G / 100* = 26.8 * 0.01667 / 100 = 0.0044676**

Примесь: 0602 Бензол (64)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI* = 0.35**
Валовый выброс, т/год , ***_M_* = *CI * M / 100* = 0.35 * 0.526 / 100 = 0.001841**
Максимальный из разовых выброс, г/с , ***_G_* = *CI * G / 100* = 0.35 * 0.01667 / 100 = 0.0000583**

Примесь: 0621 Метилбензол (349)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI* = 0.22**
Валовый выброс, т/год , ***_M_* = *CI * M / 100* = 0.22 * 0.526 / 100 = 0.0011572**
Максимальный из разовых выброс, г/с , ***_G_* = *CI * G / 100* = 0.22 * 0.01667 / 100 = 0.0000367**

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI* = 0.11**
Валовый выброс, т/год , ***_M_* = *CI * M / 100* = 0.11 * 0.526 / 100 = 0.0005786**
Максимальный из разовых выброс, г/с , ***_G_* = *CI * G / 100* = 0.11 * 0.01667 / 100 = 0.0000183**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI* = 0.06**
Валовый выброс, т/год , ***_M_* = *CI * M / 100* = 0.06 * 0.526 / 100 = 0.0003156**
Максимальный из разовых выброс, г/с , ***_G_* = *CI * G / 100* = 0.06 * 0.01667 / 100 = 0.00001**

Итого по источнику выделения 6016 (001):			
Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00001	0.0003156
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0.0120791	0.3811396
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0.0044676	0.140968
0602	Бензол (64)	0.0000583	0.001841
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0000183	0.0005786
0621	Метилбензол (349)	0.0000367	0.0011572

Источник загрязнения: 6016, Насосная налива
Источник выделения: 6016 02, Насосная налива. ЗРА ФС

Список литературы: Приложение 14 к приказу №122-ө 24.06.2026 г. «Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов от неорганизованных источников»

Нефтепродукт: Сырая нефть
Наименование оборудования, вид технологического потока: Тяжелые углеводороды (запорно-регулирующая арматура)
Время работы оборудования, час/год, *_T_* = **8760**
Число неподвижных уплотнений на потоке, шт., *N* = **6**
Расчетная величина утечки, кг/час , *GHY* = **0.006588**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы , *XHY* = **0.07**

Расчет выброса загрязняющих веществ

Суммарная утечка вредного вещества через неподвижные соединения, кг/час , *MHY* = *GHY * N * XHY* = **0.006588 * 6 * 0.07 = 0.002767**
Максимальный разовый выброс, г/с, *G* = *MHY / 3.6* = **0.002767 / 3.6 = 0.000769**
Валовый выброс, т/год, *M* = *(MHY * _T_) / 1000* = **(0.002767 * 8760) / 1000 = 0.02424**

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), *CI* = **72.46**
Максимальный из разовых выброс, г/с , *_G_* = *CI * G / 100* = **72.46 * 0.000769 / 100 = 0.0005572**
Валовый выброс, т/год , *_M_* = *CI * M / 100* = **72.46 * 0.02424 / 100 = 0.0175643**

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), *CI* = **26.8**
Максимальный из разовых выброс, г/с , *_G_* = *CI * G / 100* = **26.8 * 0.000769 / 100 = 0.0002061**
Валовый выброс, т/год , *_M_* = *CI * M / 100* = **26.8 * 0.02424 / 100 = 0.0064963**

Примесь: 0602 Бензол (64)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), *CI* = **0.35**
Максимальный из разовых выброс, г/с , *_G_* = *CI * G / 100* = **0.35 * 0.000769 / 100 = 0.0000027**
Валовый выброс, т/год , *_M_* = *CI * M / 100* = **0.35 * 0.02424 / 100 = 0.0000848**

Примесь: 0621 Метилбензол (349)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), *CI* = **0.22**
Максимальный из разовых выброс, г/с , *_G_* = *CI * G / 100* = **0.22 * 0.000769 / 100 = 0.0000017**
Валовый выброс, т/год , *_M_* = *CI * M / 100* = **0.22 * 0.02424 / 100 = 0.0000533**

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), *CI* = **0.11**
Максимальный из разовых выброс, г/с , *_G_* = *CI * G / 100* = **0.11 * 0.000769 / 100 = 0.0000008459**
Валовый выброс, т/год , *_M_* = *CI * M / 100* = **0.11 * 0.02424 / 100 = 0.0000267**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), *CI* = **0.06**
Максимальный из разовых выброс, г/с , *_G_* = *CI * G / 100* = **0.06 * 0.000769 / 100 = 0.0000004614**
Валовый выброс, т/год , *_M_* = *CI * M / 100* = **0.06 * 0.02424 / 100 = 0.0000145**

Итого по источнику выделения 6016 (02):			
Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000004614	0.0000145
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0.0005572	0.0175643
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0.0002061	0.0064963
0602	Бензол (64)	0.0000027	0.0000848
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0000008459	0.0000267
0621	Метилбензол (349)	0.0000017	0.0000533

Источник загрязнения: 6016, Насосная налива
Источник выделения: 6016 03, Насосная налива. ЗРА ФС

Список литературы: Приложение 14 к приказу №122-ө 24.06.2026 г. «Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов от неорганизованных источников»

Нефтепродукт: Сырая нефть
Наименование оборудования, вид технологического потока: Тяжелые углеводороды (фланцевые соединения)
Время работы оборудования, час/год, *_T_* = **8760**
Число неподвижных уплотнений на потоке, шт., *N* = **12**
Расчетная величина утечки, кг/час , *GHY* = **0.000288**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы , *XHY* = **0.02**

Расчет выброса загрязняющих веществ

Суммарная утечка вредного вещества через неподвижные соединения, кг/час , *MHY* = *GHY * N * XHY* = **0.000288 * 12 * 0.02 = 0.0000691**
Максимальный разовый выброс, г/с, *G* = *MHY / 3.6* = **0.0000691 / 3.6 = 0.0000192**
Валовый выброс, т/год, *M* = *(MHY * _T_) / 1000* = **(0.0000691 * 8760) / 1000 = 0.000605**

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), *CI* = **72.46**
Максимальный из разовых выброс, г/с , *_G_* = *CI * G / 100* = **72.46 * 0.0000192 / 100 = 0.0000139**
Валовый выброс, т/год , *_M_* = *CI * M / 100* = **72.46 * 0.000605 / 100 = 0.0004384**

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), *CI* = **26.8**
Максимальный из разовых выброс, г/с , *_G_* = *CI * G / 100* = **26.8 * 0.0000192 / 100 = 0.0000051**
Валовый выброс, т/год , *_M_* = *CI * M / 100* = **26.8 * 0.000605 / 100 = 0.0001621**

Примесь: 0602 Бензол (64)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), *CI* = **0.35**
Максимальный из разовых выброс, г/с , *_G_* = *CI * G / 100* = **0.35 * 0.0000192 / 100 = 0.0000000672**
Валовый выброс, т/год , *_M_* = *CI * M / 100* = **0.35 * 0.000605 / 100 = 0.0000021**

Примесь: 0621 Метилбензол (349)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), *CI* = **0.22**
Максимальный из разовых выброс, г/с , *_G_* = *CI * G / 100* = **0.22 * 0.0000192 / 100 = 0.00000004224**
Валовый выброс, т/год , *_M_* = *CI * M / 100* = **0.22 * 0.000605 / 100 = 0.0000013**

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), *CI* = **0.11**
Максимальный из разовых выброс, г/с , *_G_* = *CI * G / 100* = **0.11 * 0.0000192 / 100 = 0.00000002112**
Валовый выброс, т/год , *_M_* = *CI * M / 100* = **0.11 * 0.000605 / 100 = 0.0000006655**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), *CI* = **0.06**
Максимальный из разовых выброс, г/с , *_G_* = *CI * G / 100* = **0.06 * 0.0000192 / 100 = 0.00000001152**
Валовый выброс, т/год , *_M_* = *CI * M / 100* = **0.06 * 0.000605 / 100 = 0.000000363**

Итого по источнику выделения 6016 (03):			
Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000001152	0.000000363
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0.0000139	0.0004384
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0.0000051	0.0001621

0602	Бензол (64)	0.0000000672	0.0000021
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00000002112	0.0000006655
0621	Метилбензол (349)	0.00000004224	0.0000013

Итого по источнику загрязнения 6016:			
Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00001047292	0.000330463
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0.0126502	0.3991423
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0.0046788	0.1476264
0602	Бензол (64)	0.0000610672	0.0019279
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00001916702	0.0006059655
0621	Метилбензол (349)	0.00003844224	0.0012118

Источник загрязнения: 0064, Дыхательный клапан
Источник выделения: 0064 01, Емкость для сброса нефти ЕП-8

Список литературы: Приложение 14 к приказу №122-ө 24.06.2026 г. «Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов от неорганизованных источников»

Вид выброса, *VV* = **Выбросы паров нефти и бензинов**
Нефтепродукт, *NPNAME* = **Сырая нефть**
Минимальная температура смеси, гр.С, *TMIN* = **5.7**
Коэффициент Kt (Прил.7), *KT* = **0.36**
KTMIN = **0.36**
Максимальная температура смеси, гр.С, *TMAX* = **20.6**
Коэффициент Kt (Прил.7), *KT* = **0.58**
KTMAX = **0.58**
Режим эксплуатации, *_NAME_* = **«мерник», ССВ - отсутствуют**
Конструкция резервуаров, *_NAME_* = **Заглубленный**
Объем одного резервуара данного типа, м3, *VI* = **8**
Количество резервуаров данного типа, *NR* = **1**
Количество групп одноцелевых резервуаров, *KNR* = **0**
Категория веществ, *_NAME_* = **А - Нефть из магистрального трубопровода и др. нефтепродукты при температуре закачиваемой жидкости, близкой к температуре воздуха**
Значение Kpsr (Прил.8), *KPSR* = **0.56**
Значение Kpmax (Прил.8), *KPM* = **0.8**
Коэффициент , *KPSR* = **0.56**
Коэффициент, *KPMAX* = **0.8**
Общий объем резервуаров, м3, *V* = **8**
Количество жидкости закачиваемое в резервуар в течение года, т/год, *B* = **50**
Плотность смеси, т/м3, *RO* = **0.8552**
Годовая оборачиваемость резервуара (5.1.8), *NN* = *B / (RO * V)* = **50 / (0.8552 * 8) = 7.31**
Коэффициент (Прил. 10), *KOB* = **2.5**
Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его закачки, м3/час, *VCMAX* = **8**
Давление паров смеси, мм.рт.ст., *PS* = **316.5**
, *P* = **316.5**
Коэффициент, *KB* = **1**
Температура начала кипения смеси, гр.С, *TKIP* = **44.3**

Расчет выброса загрязняющих веществ

Молекулярная масса паров смеси, кг/кмоль, *MRS* = *0.6 * TKIP + 45* = **0.6 * 44.3 + 45 = 71.6**
Среднегодовые выбросы паров нефтепродукта, т/год , *M* = *0.294 * PS * MRS * (KTMAX * KB + KTMIN) * KPSR * KOB * B / (10^7 * RO)* = **0.294 * 316.5 * 71.6 * (0.58 * 1 + 0.36) * 0.56 * 2.5 * 50 / (10^7 * 0.8552) = 0.0513**
Максимальный из разовых выброс паров нефтепродукта, г/с , *G* = *(0.163 * PS * MRS * KTMAX * KPMAX * KB * VCMAX) / 10^4* = **(0.163 * 316.5 * 71.6 * 0.58 * 0.8 * 1 * 8) / 10^4 = 1.37**

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), *CI* = **72.46**
Среднегодовые выбросы, т/год , *_M_* = *CI * M / 100* = **72.46 * 0.0513 / 100 = 0.037172**
Максимальный из разовых выброс, г/с , *_G_* = *CI * G / 100* = **72.46 * 1.37 / 100 = 0.992702**

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)

Источник загрязнения: 0064, Дыхательный клапан
Источник выделения: 0064 01, Емкость для сброса нефти ЕП-8

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI*** = **26.8**
Среднегодовые выбросы, т/год , ***_M_*** = *CI * M / 100* = **26.8 * 0.0513 / 100 = 0.013748**
Максимальный из разовых выброс, г/с , ***_G_*** = *CI * G / 100* = **26.8 * 1.37 / 100 = 0.36716**

Примесь: 0602 Бензол (64)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI*** = **0.35**
Среднегодовые выбросы, т/год , ***_M_*** = *CI * M / 100* = **0.35 * 0.0513 / 100 = 0.00018**
Максимальный из разовых выброс, г/с , ***_G_*** = *CI * G / 100* = **0.35 * 1.37 / 100 = 0.004795**

Примесь: 0621 Метилбензол (349)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI*** = **0.22**
Среднегодовые выбросы, т/год , ***_M_*** = *CI * M / 100* = **0.22 * 0.0513 / 100 = 0.000113**
Максимальный из разовых выброс, г/с , ***_G_*** = *CI * G / 100* = **0.22 * 1.37 / 100 = 0.003014**

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI*** = **0.11**
Среднегодовые выбросы, т/год , ***_M_*** = *CI * M / 100* = **0.11 * 0.0513 / 100 = 0.000056**
Максимальный из разовых выброс, г/с , ***_G_*** = *CI * G / 100* = **0.11 * 1.37 / 100 = 0.001507**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI*** = **0.06**
Среднегодовые выбросы, т/год , ***_M_*** = *CI * M / 100* = **0.06 * 0.0513 / 100 = 0.000031**
Максимальный из разовых выброс, г/с , ***_G_*** = *CI * G / 100* = **0.06 * 1.37 / 100 = 0.000822**

Итого по источнику загрязнения 0064:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000822	0.000031
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0.992702	0.037172
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0.36716	0.013748
0602	Бензол (64)	0.004795	0.00018
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.001507	0.000056
0621	Метилбензол (349)	0.003014	0.000113

1.26 РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОТ ПЛОЩАДКИ СЛИВНОЙ НАСОСНОЙ

Исходные данные:

№ ИЗА	Наименование оборудования	Кол-во, шт.	Объем нефти, т/год	дыхательный клапан	
				Высота, м	Диаметр, м
6017	12НДС-НМ-ТД-е	2 шт.			
	Запорно-регулирующая арматура (ЗРА)/ Фланцевые соединения (ФС)	7/14			
0077	Емкость для сброса нефти ЕП-5м3	1	50	2,3 м	0,6 м

Источник загрязнения: 6017, Площадка сливной насосной
Источник выделения: 6017 01, Площадка сливной насосной. Насосы

Список литературы: Приложение 14 к приказу №122-ө 24.06.2026 г. «Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов от неорганизованных источников»

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки
Нефтепродукт: Сырая нефть
Тип нефтепродукта и средняя температура жидкости: Нефть, мазут и жидкости с температурой кипения >300 гр.С
Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с двумя торцевыми уплотнениями вала
Удельный выброс, кг/час , ***Q* = 0.03**
Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., ***N1* = 2**
Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., ***NN1* = 2**
Время работы одной единицы оборудования, час/год, ***_T_* = 8760**

Расчет выброса загрязняющих веществ

Максимальный из разовых выброс, г/с , ***G* = *Q * NN1 / 3.6* = 0.03 * 2 / 3.6 = 0.01667**
Валовый выброс, т/год , ***M* = *(Q * N1 * _T_) / 1000* = (0.03 * 2 * 8760) / 1000 = 0.526**

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI* = 72.46**
Валовый выброс, т/год , ***_M_* = *CI * M / 100* = 72.46 * 0.526 / 100 = 0.3811396**
Максимальный из разовых выброс, г/с , ***_G_* = *CI * G / 100* = 72.46 * 0.01667 / 100 = 0.0120791**

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI* = 26.8**
Валовый выброс, т/год , ***_M_* = *CI * M / 100* = 26.8 * 0.526 / 100 = 0.140968**
Максимальный из разовых выброс, г/с , ***_G_* = *CI * G / 100* = 26.8 * 0.01667 / 100 = 0.0044676**

Примесь: 0602 Бензол (64)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI* = 0.35**
Валовый выброс, т/год , ***_M_* = *CI * M / 100* = 0.35 * 0.526 / 100 = 0.001841**
Максимальный из разовых выброс, г/с , ***_G_* = *CI * G / 100* = 0.35 * 0.01667 / 100 = 0.0000583**

Примесь: 0621 Метилбензол (349)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI* = 0.22**
Валовый выброс, т/год , ***_M_* = *CI * M / 100* = 0.22 * 0.526 / 100 = 0.0011572**
Максимальный из разовых выброс, г/с , ***_G_* = *CI * G / 100* = 0.22 * 0.01667 / 100 = 0.0000367**

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI* = 0.11**
Валовый выброс, т/год , ***_M_* = *CI * M / 100* = 0.11 * 0.526 / 100 = 0.0005786**
Максимальный из разовых выброс, г/с , ***_G_* = *CI * G / 100* = 0.11 * 0.01667 / 100 = 0.0000183**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI* = 0.06**
Валовый выброс, т/год , ***_M_* = *CI * M / 100* = 0.06 * 0.526 / 100 = 0.0003156**
Максимальный из разовых выброс, г/с , ***_G_* = *CI * G / 100* = 0.06 * 0.01667 / 100 = 0.00001**

Итого по источнику выделения 6017 (001):			
Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00001	0.0003156
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0.0120791	0.3811396
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0.0044676	0.140968
0602	Бензол (64)	0.0000583	0.001841
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0000183	0.0005786
0621	Метилбензол (349)	0.0000367	0.0011572

Источник загрязнения: 6017, Площадка сливной насосной
Источник выделения: 6017 02, Площадка сливной насосной. ЗРА

Список литературы: Приложение 14 к приказу №122-ө 24.06.2026 г. «Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов от неорганизованных источников»

Нефтепродукт: Сырая нефть
Наименование оборудования, вид технологического потока: Тяжелые углеводороды (запорно-регулирующая арматура)
Время работы оборудования, час/год, *_T_* = **8760**
Число неподвижных уплотнений на потоке, шт., *N* = **7**
Расчетная величина утечки, кг/час , ***GHY*** = **0.006588**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы , ***XHY*** = **0.07**

Расчет выброса загрязняющих веществ

Суммарная утечка вредного вещества через неподвижные соединения, кг/час , ***MHY*** = *GHY * N * XHY* = **0.006588 * 7 * 0.07 = 0.00323**
Максимальный разовый выброс, г/с, ***G*** = *MHY / 3.6* = **0.00323 / 3.6 = 0.000897**
Валовый выброс, т/год, ***M*** = *(MHY * _T_) / 1000* = **(0.00323 * 8760) / 1000 = 0.0283**

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI*** = **72.46**
Максимальный из разовых выброс, г/с , ***_G_*** = *CI * G / 100* = **72.46 * 0.000897 / 100 = 0.00065**
Валовый выброс, т/год , ***_M_*** = *CI * M / 100* = **72.46 * 0.0283 / 100 = 0.0205062**

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI*** = **26.8**
Максимальный из разовых выброс, г/с , ***_G_*** = *CI * G / 100* = **26.8 * 0.000897 / 100 = 0.0002404**
Валовый выброс, т/год , ***_M_*** = *CI * M / 100* = **26.8 * 0.0283 / 100 = 0.0075844**

Примесь: 0602 Бензол (64)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI*** = **0.35**
Максимальный из разовых выброс, г/с , ***_G_*** = *CI * G / 100* = **0.35 * 0.000897 / 100 = 0.0000031**
Валовый выброс, т/год , ***_M_*** = *CI * M / 100* = **0.35 * 0.0283 / 100 = 0.0000991**

Примесь: 0621 Метилбензол (349)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI*** = **0.22**
Максимальный из разовых выброс, г/с , ***_G_*** = *CI * G / 100* = **0.22 * 0.000897 / 100 = 0.000002**
Валовый выброс, т/год , ***_M_*** = *CI * M / 100* = **0.22 * 0.0283 / 100 = 0.0000623**

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI*** = **0.11**
Максимальный из разовых выброс, г/с , ***_G_*** = *CI * G / 100* = **0.11 * 0.000897 / 100 = 0.0000009867**
Валовый выброс, т/год , ***_M_*** = *CI * M / 100* = **0.11 * 0.0283 / 100 = 0.0000311**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI*** = **0.06**
Максимальный из разовых выброс, г/с , ***_G_*** = *CI * G / 100* = **0.06 * 0.000897 / 100 = 0.0000005382**
Валовый выброс, т/год , ***_M_*** = *CI * M / 100* = **0.06 * 0.0283 / 100 = 0.000017**

Итого по источнику выделения 6017 (02):			
Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000005382	0.000017
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0.00065	0.0205062
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0.0002404	0.0075844

Итого по источнику выделения 6017 (02):			
Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0602	Бензол (64)	0.0000031	0.0000991
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	9.867e-7	0.0000311
0621	Метилбензол (349)	0.000002	0.0000623

Источник загрязнения: 6017, Площадка сливной насосной
Источник выделения: 6017 03, Площадка сливной насосной. ФС

Список литературы: Приложение 14 к приказу №122-ө 24.06.2026 г. «Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов от неорганизованных источников»

Нефтепродукт: Сырая нефть
Наименование оборудования, вид технологического потока: Тяжелые углеводороды (фланцевые соединения)
Время работы оборудования, час/год, *_T_* = **8760**
Число неподвижных уплотнений на потоке, шт., *N* = **14**
Расчетная величина утечки, кг/час , *GHY* = **0.000288**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы , *XHY* = **0.02**

Расчет выброса загрязняющих веществ

Суммарная утечка вредного вещества через неподвижные соединения, кг/час , *MHY* = *GHY * N * XHY* = **0.000288 * 14 * 0.02 = 0.0000806**
Максимальный разовый выброс, г/с, *G* = *MHY / 3.6* = **0.0000806 / 3.6 = 0.0000224**
Валовый выброс, т/год, *M* = *(MHY * _T_) / 1000* = **(0.0000806 * 8760) / 1000 = 0.000706**

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), *CI* = **72.46**
Максимальный из разовых выброс, г/с , *_G_* = *CI * G / 100* = **72.46 * 0.0000224 / 100 = 0.0000162**
Валовый выброс, т/год , *_M_* = *CI * M / 100* = **72.46 * 0.000706 / 100 = 0.0005116**

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), *CI* = **26.8**
Максимальный из разовых выброс, г/с , *_G_* = *CI * G / 100* = **26.8 * 0.0000224 / 100 = 0.000006**
Валовый выброс, т/год , *_M_* = *CI * M / 100* = **26.8 * 0.000706 / 100 = 0.0001892**

Примесь: 0602 Бензол (64)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), *CI* = **0.35**
Максимальный из разовых выброс, г/с , *_G_* = *CI * G / 100* = **0.35 * 0.0000224 / 100 = 0.0000000784**
Валовый выброс, т/год , *_M_* = *CI * M / 100* = **0.35 * 0.000706 / 100 = 0.0000025**

Примесь: 0621 Метилбензол (349)
онцентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), *CI* = **0.22**
Максимальный из разовых выброс, г/с , *_G_* = *CI * G / 100* = **0.22 * 0.0000224 / 100 = 0.00000004928**
Валовый выброс, т/год , *_M_* = *CI * M / 100* = **0.22 * 0.000706 / 100 = 0.0000016**

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), *CI* = **0.11**
Максимальный из разовых выброс, г/с , *_G_* = *CI * G / 100* = **0.11 * 0.0000224 / 100 = 0.00000002464**
Валовый выброс, т/год , *_M_* = *CI * M / 100* = **0.11 * 0.000706 / 100 = 0.0000007766**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), *CI* = **0.06**
Максимальный из разовых выброс, г/с , *_G_* = *CI * G / 100* = **0.06 * 0.0000224 / 100 = 0.00000001344**
Валовый выброс, т/год , *_M_* = *CI * M / 100* = **0.06 * 0.000706 / 100 = 0.0000004236**

Итого по источнику выделения 6017 (03):			
Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000001344	4.236e-7
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0.0000162	0.0005116
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0.000006	0.0001892
0602	Бензол (64)	0.0000000784	0.0000025
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00000002464	0.0000007766
0621	Метилбензол (349)	0.00000004928	0.0000016

Итого по источнику загрязнения 6017:			
Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00001055164	0.0003330236
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0.0127453	0.4021574
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0.004714	0.1487416
0602	Бензол (64)	0.0000614784	0.0019426
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00001931134	0.0006104766
0621	Метилбензол (349)	0.00003874928	0.0012211

Источник загрязнения: 0077, Дренажная емкость ЕП-5
Источник выделения: 0077 01, Дренажная емкость ЕП-5

Список литературы: Приложение 14 к приказу №122-ө 24.06.2026 г. «Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов от неорганизованных источников»

Вид выброса, *VV* = **Выбросы паров нефти и бензинов**
Нефтепродукт, *NPNAME* = **Сырая нефть**
Минимальная температура смеси, гр.С, *TMIN* = **5.7**
Коэффициент Kt (Прил.7), *KT* = **0.36**
KTMIN = **0.36**
Максимальная температура смеси, гр.С, *TMAX* = **20.6**
Коэффициент Kt (Прил.7), *KT* = **0.58**
KTMAX = **0.58**
Режим эксплуатации, *_NAME_* = **«мерник», ССВ - отсутствуют**
Конструкция резервуаров, *_NAME_* = **Заглубленный**
Объем одного резервуара данного типа, м3, *VI* = **5**
Количество резервуаров данного типа, *NR* = **1**
Количество групп одноцелевых резервуаров, *KNR* = **0**
Категория веществ, *_NAME_* = **А - Нефть из магистрального трубопровода и др. нефтепродукты при температуре закачиваемой жидкости, близкой к температуре воздуха**
Значение Kpsr (Прил.8), *KPSR* = **0.56**
Значение Kpmax (Прил.8), *KPM* = **0.8**
Коэффициент , *KPSR* = **0.56**
Коэффициент, *KPMAX* = **0.8**
Общий объем резервуаров, м3, *V* = **5**
Количество жидкости закачиваемое в резервуар в течение года, т/год, *B* = **5**
Плотность смеси, т/м3, *RO* = **0.8552**
Годовая оборачиваемость резервуара (5.1.8), *NN* = *B / (RO * V)* = **5 / (0.8552 * 5) = 1.17**
Коэффициент (Прил. 10), *KOB* = **2.5**
Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой
из резервуара во время его закачки, м3/час, *VCMAX* = **1**
Давление паров смеси, мм.рт.ст., *PS* = **316.5**
, *P* = **316.5**
Коэффициент, *KB* = **1**
Температура начала кипения смеси, гр.С, *TKIP* = **44.3**
Молекулярная масса паров смеси, кг/кмоль, *MRS* = *0.6 * TKIP + 45* = **0.6 * 44.3 + 45 = 71.6**

Расчет выброса загрязняющих веществ

Среднегодовые выбросы паров нефтепродукта, т/год , *M* = *0.294 * PS * MRS * (KTMAX * KB + KTMIN) * KPSR * KOB * B / (10^7 * RO)* = **0.294 * 316.5 * 71.6 * (0.58 * 1 + 0.36) * 0.56 * 2.5 * 5 / (10^7 * 0.8552) = 0.00513**
Максимальный из разовых выброс паров нефтепродукта, г/с , *G* = *(0.163 * PS * MRS * KTMAX * KPMAX * KB * VCMAX) / 10^4* = **(0.163 * 316.5 * 71.6 * 0.58 * 0.8 * 1 * 1) / 10^4 = 0.1714**

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), *CI* = **72.46**
Среднегодовые выбросы, т/год , *_M_* = *CI * M / 100* = **72.46 * 0.00513 / 100 = 0.0037172**
Максимальный из разовых выброс, г/с , *_G_* = *CI * G / 100* = **72.46 * 0.1714 / 100 = 0.1241964**

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), *CI* = **26.8**
Среднегодовые выбросы, т/год , *_M_* = *CI * M / 100* = **26.8 * 0.00513 / 100 = 0.0013748**
Максимальный из разовых выброс, г/с , *_G_* = *CI * G / 100* = **26.8 * 0.1714 / 100 = 0.0459352**

Источник загрязнения: 0077, Дренажная емкость ЕП-5
Источник выделения: 0077 01, Дренажная емкость ЕП-5

Примесь: 0602 Бензол (64)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI*** = **0.35**
Среднегодовые выбросы, т/год , ***_M_*** = *CI * M / 100 =* **0.35 * 0.00513 / 100 = 0.000018**
Максимальный из разовых выброс, г/с , ***_G_*** = *CI * G / 100 =* **0.35 * 0.1714 / 100 = 0.0005999**

Примесь: 0621 Метилбензол (349)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI*** = **0.22**
Среднегодовые выбросы, т/год , ***_M_*** = *CI * M / 100 =* **0.22 * 0.00513 / 100 = 0.0000113**
Максимальный из разовых выброс, г/с , ***_G_*** = *CI * G / 100 =* **0.22 * 0.1714 / 100 = 0.0003771**

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI*** = **0.11**
Среднегодовые выбросы, т/год , ***_M_*** = *CI * M / 100 =* **0.11 * 0.00513 / 100 = 0.0000056**
Максимальный из разовых выброс, г/с , ***_G_*** = *CI * G / 100 =* **0.11 * 0.1714 / 100 = 0.0001885**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI*** = **0.06**
Среднегодовые выбросы, т/год , ***_M_*** = *CI * M / 100 =* **0.06 * 0.00513 / 100 = 0.0000031**
Максимальный из разовых выброс, г/с , ***_G_*** = *CI * G / 100 =* **0.06 * 0.1714 / 100 = 0.0001028**

Итого по источнику загрязнения 0077:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0001028	0.0000031
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0.1241964	0.0037172
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0.0459352	0.0013748
0602	Бензол (64)	0.0005999	0.000018
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0001885	0.0000056
0621	Метилбензол (349)	0.0003771	0.0000113

1.27 РАСЧЕТ ВЫБРОСА ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ОТ ПЛОЩАДКИ НАСОСА ВНУТРЕННЕЙ ПЕРЕКАЧКИ

№ ИЗА	Наименование оборудования	Кол-во, шт.	Режим работы, ч/год
6019	12НДС-НМ	1 шт.	8760
	Запорно-регулирующая арматура (ЗРА)/ Фланцевые соединения (ФС)	4/8	8760

Источник загрязнения: 6019, площадка с насосом для внутренней перекачки
Источник выделения: 6019 01, площадка с насосом для внутренней перекачки. Насос

Список литературы: Приложение 14 к приказу №122-ө 24.06.2026 г. «Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов от неорганизованных источников»

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки
Нефтепродукт: Сырая нефть
Тип нефтепродукта и средняя температура жидкости: Нефть, мазут и жидкости с температурой кипения >300 гр.С
Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с двумя торцевыми уплотнениями вала
Удельный выброс, кг/час , ***Q* = 0.03**
Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., ***N1* = 1**
Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., ***NN1* = 1**
Время работы одной единицы оборудования, час/год, ***_T_* = 8760**

Расчет выброса загрязняющих веществ

Максимальный из разовых выброс, г/с , ***G* = *Q* * *NN1* / 3.6 = 0.03 * 1 / 3.6 = 0.00833**
Валовый выброс, т/год , ***M* = *(Q * N1 * _T_) / 1000* = (0.03 * 1 * 8760) / 1000 = 0.263**

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI* = 72.46**
Валовый выброс, т/год , ***_M_* = *CI * M / 100* = 72.46 * 0.263 / 100 = 0.1905698**
Максимальный из разовых выброс, г/с , ***_G_* = *CI * G / 100* = 72.46 * 0.00833 / 100 = 0.0060359**

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI* = 26.8**
Валовый выброс, т/год , ***_M_* = *CI * M / 100* = 26.8 * 0.263 / 100 = 0.070484**
Максимальный из разовых выброс, г/с , ***_G_* = *CI * G / 100* = 26.8 * 0.00833 / 100 = 0.0022324**

Примесь: 0602 Бензол (64)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI* = 0.35**
Валовый выброс, т/год , ***_M_* = *CI * M / 100* = 0.35 * 0.263 / 100 = 0.0009205**
Максимальный из разовых выброс, г/с , ***_G_* = *CI * G / 100* = 0.35 * 0.00833 / 100 = 0.0000292**

Примесь: 0621 Метилбензол (349)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI* = 0.22**
Валовый выброс, т/год , ***_M_* = *CI * M / 100* = 0.22 * 0.263 / 100 = 0.0005786**
Максимальный из разовых выброс, г/с , ***_G_* = *CI * G / 100* = 0.22 * 0.00833 / 100 = 0.0000183**

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI* = 0.11**
Валовый выброс, т/год , ***_M_* = *CI * M / 100* = 0.11 * 0.263 / 100 = 0.0002893**
Максимальный из разовых выброс, г/с , ***_G_* = *CI * G / 100* = 0.11 * 0.00833 / 100 = 0.0000092**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI* = 0.06**
Валовый выброс, т/год , ***_M_* = *CI * M / 100* = 0.06 * 0.263 / 100 = 0.0001578**
Максимальный из разовых выброс, г/с , ***_G_* = *CI * G / 100* = 0.06 * 0.00833 / 100 = 0.000005**

Итого по источнику выделения 6019 (001):

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000005	0.0001578
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0.0060359	0.1905698

Итого по источнику выделения 6019 (001):			
Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0.0022324	0.070484
0602	Бензол (64)	0.0000292	0.0009205
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0000092	0.0002893
0621	Метилбензол (349)	0.0000183	0.0005786

Источник загрязнения: 6019, площадка с насосом для внутренней перекачки
Источник выделения: 6019 02, Площадка с насосом для внутренней перекачки. ЗРА

Список литературы: Приложение 14 к приказу №122-ө 24.06.2026 г. «Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов от неорганизованных источников»

Нефтепродукт: Сырая нефть
Наименование оборудования, вид технологического потока: Тяжелые углеводороды (запорно-регулирующая арматура)
Время работы оборудования, час/год, *_T_* = **8760**
Число неподвижных уплотнений на потоке, шт., *N* = **4**
Расчетная величина утечки, кг/час , *GHY* = **0.006588**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы , *XHY* = **0.07**

Расчет выброса загрязняющих веществ

Суммарная утечка вредного вещества через неподвижные соединения, кг/час , *MHY* = *GHY * N * XHY* = **0.006588 * 4 * 0.07 = 0.001845**
Максимальный разовый выброс, г/с, *G* = *MHY / 3.6* = **0.001845 / 3.6 = 0.000513**
Валовый выброс, т/год, *M* = *(MHY * _T_) / 1000* = **(0.001845 * 8760) / 1000 = 0.01616**

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), *CI* = **72.46**
Максимальный из разовых выброс, г/с , *_G_* = *CI * G / 100* = **72.46 * 0.000513 / 100 = 0.0003717**
Валовый выброс, т/год , *_M_* = *CI * M / 100* = **72.46 * 0.01616 / 100 = 0.0117095**

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), *CI* = **26.8**
Максимальный из разовых выброс, г/с , *_G_* = *CI * G / 100* = **26.8 * 0.000513 / 100 = 0.0001375**
Валовый выброс, т/год , *_M_* = *CI * M / 100* = **26.8 * 0.01616 / 100 = 0.0043309**

Примесь: 0602 Бензол (64)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), *CI* = **0.35**
Максимальный из разовых выброс, г/с , *_G_* = *CI * G / 100* = **0.35 * 0.000513 / 100 = 0.0000018**
Валовый выброс, т/год , *_M_* = *CI * M / 100* = **0.35 * 0.01616 / 100 = 0.0000566**

Примесь: 0621 Метилбензол (349)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), *CI* = **0.22**
Максимальный из разовых выброс, г/с , *_G_* = *CI * G / 100* = **0.22 * 0.000513 / 100 = 0.0000011**
Валовый выброс, т/год , *_M_* = *CI * M / 100* = **0.22 * 0.01616 / 100 = 0.0000356**

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), *CI* = **0.11**
Максимальный из разовых выброс, г/с , *_G_* = *CI * G / 100* = **0.11 * 0.000513 / 100 = 0.0000005643**
Валовый выброс, т/год , *_M_* = *CI * M / 100* = **0.11 * 0.01616 / 100 = 0.0000178**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), *CI* = **0.06**
Максимальный из разовых выброс, г/с , *_G_* = *CI * G / 100* = **0.06 * 0.000513 / 100 = 0.0000003078**
Валовый выброс, т/год , *_M_* = *CI * M / 100* = **0.06 * 0.01616 / 100 = 0.0000097**

Итого по источнику выделения 6019 (002):			
Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000003078	0.0000097
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0.0003717	0.0117095
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0.0001375	0.0043309
0602	Бензол (64)	0.0000018	0.0000566
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0000005643	0.0000178

Итого по источнику выделения 6019 (002):			
Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0621	Метилбензол (349)	0.0000011	0.0000356

Источник загрязнения: 6019, площадка с насосом для внутренней перекачки
Источник выделения: 6019 03, Площадка с насосом для внутренней перекачки. ФС

Список литературы: Приложение 14 к приказу №122-ө 24.06.2026 г. «Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов от неорганизованных источников»

Нефтепродукт: Сырая нефть
Наименование оборудования, вид технологического потока: Тяжелые углеводороды (фланцевые соединения)
Время работы оборудования, час/год, *_T_* = **8760**
Число неподвижных уплотнений на потоке, шт., *N* = **8**
Расчетная величина утечки, кг/час , *GHY* = **0.000288**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы , *XHY* = **0.02**

Расчет выброса загрязняющих веществ

Суммарная утечка вредного вещества через неподвижные соединения, кг/час , *MHY* = *GHY * N * XHY* = **0.000288 * 8 * 0.02 = 0.0000461**
Максимальный разовый выброс, г/с, *G* = *MHY / 3.6* = **0.0000461 / 3.6 = 0.0000128**
Валовый выброс, т/год, *M* = *(MHY * _T_) / 1000* = **(0.0000461 * 8760) / 1000 = 0.000404**

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), *CI* = **72.46**
Максимальный из разовых выброс, г/с , *_G_* = *CI * G / 100* = **72.46 * 0.0000128 / 100 = 0.0000093**
Валовый выброс, т/год , *_M_* = *CI * M / 100* = **72.46 * 0.000404 / 100 = 0.0002927**

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), *CI* = **26.8**
Максимальный из разовых выброс, г/с , *_G_* = *CI * G / 100* = **26.8 * 0.0000128 / 100 = 0.0000034**
Валовый выброс, т/год , *_M_* = *CI * M / 100* = **26.8 * 0.000404 / 100 = 0.0001083**

Примесь: 0602 Бензол (64)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), *CI* = **0.35**
Максимальный из разовых выброс, г/с , *_G_* = *CI * G / 100* = **0.35 * 0.0000128 / 100 = 0.0000000448**
Валовый выброс, т/год , *_M_* = *CI * M / 100* = **0.35 * 0.000404 / 100 = 0.0000014**

Примесь: 0621 Метилбензол (349)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), *CI* = **0.22**
Максимальный из разовых выброс, г/с , *_G_* = *CI * G / 100* = **0.22 * 0.0000128 / 100 = 0.00000002816**
Валовый выброс, т/год , *_M_* = *CI * M / 100* = **0.22 * 0.000404 / 100 = 0.0000008888**

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), *CI* = **0.11**
Максимальный из разовых выброс, г/с , *_G_* = *CI * G / 100* = **0.11 * 0.0000128 / 100 = 0.00000001408**
Валовый выброс, т/год , *_M_* = *CI * M / 100* = **0.11 * 0.000404 / 100 = 0.0000004444**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), *CI* = **0.06**
Максимальный из разовых выброс, г/с , *_G_* = *CI * G / 100* = **0.06 * 0.0000128 / 100 = 0.00000000768**
Валовый выброс, т/год , *_M_* = *CI * M / 100* = **0.06 * 0.000404 / 100 = 0.0000002424**

Итого по источнику выделения 6019 (03):			
Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000000768	0.0000002424
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0.0000093	0.0002927
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0.0000034	0.0001083
0602	Бензол (64)	0.0000000448	0.0000014
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00000001408	0.0000004444
0621	Метилбензол (349)	0.00000002816	0.0000008888

Итого по источнику загрязнения 6019:			
Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000531548	0.0001677424
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0.0064169	0.20257200
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0.0023733	0.074923200
0602	Бензол (64)	0.00003104480	0.0009785
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0000097783800	0.0003075444
0621	Метилбензол (349)	0.0000194281600	0.0006150888

1.28 РАСЧЕТ ВЫБРОСА ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ОТ ПЕРЕДВИЖНЫХ ИСТОЧНИКОВ (УСЛОВНО СТАЦИОНАРНЫХ)

Исходные данные:

Марка котла	-	К-3560
Тип, модель	-	Котел паровой в составе установки СПУ 1600/10
Количество	-	1
Теплопроизводительность		940000 гкал/час
КПД	-	72,7 %
Топливо	-	дизтопливо
Максимальный расход топлива	-	110 л/час 84,6 кг/час (23,5г/с)
Годовой расход топлива	-	12500 л/год 9,6444 т/год
Годовой фонд рабочего времени	-	114 час/год

Источник загрязнения: 0059, Труба
Источник выделения: 0059 01, ППУА 1600/100 (передвижная)

Список литературы: «Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами». Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г. п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час

Вид топлива, ***K3*** **= Жидкое другое (Дизельное топливо и т.п.)**
Расход топлива, т/год, ***BT*** **= 9.6444**
Расход топлива, г/с, ***BG*** **= 23.5**
Марка топлива, ***M*** **= Дизельное топливо**
Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг (прил. 2.1), ***QR*** **= 10210**
Пересчет в МДж, ***QR*** *= QR · 0.004187 =* **10210 · 0.004187 = 42.75**
Средняя зольность топлива, % (прил. 2.1), ***AR*** **= 0.025**
Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1), ***A1R*** **= 0.025**
Среднее содержание серы в топливе, % (прил. 2.1), ***SR*** **= 0.3**
Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1), ***S1R*** **= 0.3**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, ***QN*** **= 1093.22**
Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, ***QF*** **= 1093.22**
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), ***KNO*** **= 0.0918**
Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, ***B*** **= 0**
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), ***KNO*** *= KNO · (QF / QN)$^{0.25}$ =* **0.0918 · (1093.22 / 1093.22)$^{0.25}$ = 0.0918**
Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), ***MNOT*** *= 0.001 · BT · QR · KNO · (1-B) =* **0.001 · 9.6444 · 42.75 · 0.0918 · (1-0) = 0.03785**
Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), ***MNOG*** *= 0.001 · BG · QR · KNO · (1-B) =* **0.001 · 23.5 · 42.75 · 0.0918 · (1-0) = 0.0922**
Выброс азота диоксида (0301), т/год, ***_M_*** *= 0.8 · MNOT =* **0.8 · 0.03785 = 0.03028**
Выброс азота диоксида (0301), г/с, ***_G_*** *= 0.8 · MNOG =* **0.8 · 0.0922 = 0.07376**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
Выброс азота оксида (0304), т/год, ***_M_*** *= 0.13 · MNOT =* **0.13 · 0.03785 = 0.004921**
Выброс азота оксида (0304), г/с, ***_G_*** *= 0.13 · MNOG =* **0.13 · 0.0922 = 0.011986**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива (п. 2.2), ***NSO2*** **= 0.02**
Содержание сероводорода в топливе, % (прил. 2.1), ***H2S*** **= 0**
Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), ***_M_*** *= 0.02 · BT · SR · (1-NSO2) + 0.0188 · H2S · BT =* **0.02 · 9.6444 · 0.3 · (1-0.02) + 0.0188 · 0 · 9.6444 = 0.056709**
Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), ***_G_*** *= 0.02 · BG · S1R · (1-NSO2) + 0.0188 · H2S · BG =* **0.02 · 23.5 · 0.3 · (1-0.02) + 0.0188 · 0 · 23.5 = 0.13818**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
Потери тепла от механической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), ***Q4*** **= 0**

Источник загрязнения: 0059, Труба
Источник выделения: 0059 01, ППУА 1600/100 (передвижная)

Кол-во окиси углерода на единицу тепла, кг/Гдж (табл. 2.1), ***KCO* = 0.32**
Тип топки: Камерная топка
Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3', ***CCO*** = *QR · KCO* = **42.75 · 0.32 = 13.68**
Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), ***_M_*** = *0.001 · BT · CCO · (1-Q4 / 100)* = **0.001 · 9.6444 · 13.68 · (1-0 / 100) = 0.131935**
Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), ***_G_*** = *0.001 · BG · CCO · (1-Q4 / 100)* = **0.001 · 23.5 · 13.68 · (1-0 / 100) = 0.32148**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
Коэффициент (табл. 2.1), ***F* = 0.01**
Тип топки: Камерная топка
Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1), ***_M_*** = *BT · AR · F* = **9.6444 · 0.025 · 0.01 = 0.002411**
Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1), ***_G_*** = *BG · A1R · F* = **23.5 · 0.025 · 0.01 = 0.005875**

Итого по источнику загрязнения 0059:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.07376	0.03028
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.011986	0.004921
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.005875	0.002411
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.13818	0.056709
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.32148	0.131935

Источник 6012. Передвижные источники (условно стационарные)

1. Тип генератора	-	**Генератор на базе Камаз ПНУ**
Модель верхнего оборудования	-	ЯМЗ 8502-10
Количество	-	1шт.
Топливо	-	дизельное
Мощность	-	480кВт
Удельный расход топлива	-	217,5 г/кВт*ч
Годовой расход топлива	-	0,6944 т/год
2. Тип генератора	-	**Генератор на базе КамАЗ АРМТ**
Модель верхнего оборудования	-	Д-243
Количество	-	1шт.
Топливо	-	дизельное
Мощность	-	57,4 кВт
Удельный расход топлива		311 г/кВт*ч
Годовой расход топлива	-	0,7776 т/год
3. Тип генератора	-	**ДЭС ЭД-60-Т400-РПМ-1**
Модель оборудования	-	Д-246-4
Количество	-	1шт.
Топливо	-	дизтопливо
Мощность	-	77 кВт
Удельный расход топлива		210 г/кВт*ч
Годовой расход топлива	-	2,3103т/год
4. Тип генератора	-	**Компрессор КВ8/16**
Модель оборудования	-	Д-241
Количество	-	1шт.
Топливо	-	дизтоплио
Мощность	-	50,5 кВт
Удельный расход топлива		291 г/кВт*ч
Годовой расход топлива	-	1,5345т/год

Источник загрязнения N 6012, Неорганизованный источник
Источник выделения N 001,Генератор на базе Камаз ПНУ

Приложение 13 к приказу №122-ө 24.06.2026 г. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок»

Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный
Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.6944
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 480
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 217.5
Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно
1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э =$ **$8.72 * 10^{-6} * 217.5 * 480 = 0.910368$**

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:
$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) =$ **$1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265$**
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} =$ **$0.910368 / 0.359066265 = 2.535376026$** (А.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов $e_{мi}$ г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ (1)
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Итого по источнику выделения 6012 (001)

Код	Примесь	г/сек	т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1.024	0.022221
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.1664	0.003611
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.067	0.00139
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.16	0.003472
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.827	0.0180544
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.0000016	0.000000038
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.016	0.0003472
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.387	0.008333

Источник загрязнения N 6012, Неорганизованный источник
Источник выделения N 002,Генератор на базе КамАЗ АРМТ

Список литературы: Приложение 13 к приказу №122-ө 24.06.2026 г. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок»

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный
Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.7776
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 57.4
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 311
Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 823

Источник загрязнения N 6012, Неорганизованный источник
Источник выделения N 002,Генератор на базе КамАЗ АРМТ

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э =$ **8.72 * 10^-6 * 311 * 57.4 = 0.155664208**

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:
$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) =$ **1.31 / (1 + 823 / 273) = 0.326304745**
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} =$ **0.155664208 / 0.326304745 = 0.477051623** (A.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов $e_{мi}$ г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3E-5

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	30	43	15	3	4.5	0.6	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ (1)
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Итого по источнику выделения 6012 (002)

Код	*Примесь*	*г/сек*	*т/год*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.1314	0.02675
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.02135	0.00435
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0112	0.002333
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.01754	0.0035
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.1148	0.02333
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.00000021	0.000000043
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0024	0.0004666
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0574	0.011664

Источник загрязнения N 6012, Неорганизованный источник
Источник выделения N 003,ДЭС ЭД-60-Т400-РПМ-1

Список литературы: Приложение 13 к приказу №122-ө 24.06.2026 г. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок»

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный
Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 2.3103
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 77
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 210
Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 823
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э =$ **8.72 * 10^-6 * 210 * 77 = 0.1410024**

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:
$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) =$ **1.31 / (1 + 823 / 273) = 0.326304745**

Источник загрязнения N 6012, Неорганизованный источник
Источник выделения N 003,ДЭС ЭД-60-Т400-РПМ-1

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} =$ **0.1410024 / 0.326304745 = 0.432118755** (А.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов $e_{мi}$ г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ (1)
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{годд} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Итого по источнику выделения 6012 (003)

Код	Примесь	г/сек	т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.1643	0.074
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0267	0.012014
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0107	0.004621
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0257	0.0115515
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.13261	0.0601
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000257	0.00000013
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0026	0.0011552
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.06203	0.028

Источник загрязнения N 6012, Неорганизованный источник
Источник выделения N 004,Компрессор КВ 8/16

Список литературы: Приложение 13 к приказу №122-ө 24.06.2026 г. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок»

Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный
Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{годд}$, т, 1.5345
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 50.5
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 291
Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 823
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э =$ **8.72 * 10^{-6} * 291 * 50.5 = 0.12814476**

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:
$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) =$ **1.31 / (1 + 823 / 273) = 0.326304745**
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} =$ **0.12814476 / 0.326304745 = 0.392714976** (А.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Источник загрязнения N 6012, Неорганизованный источник
Источник выделения N 004,Компрессор КВ 8/16

Таблица значений выбросов $e_{мi}$ г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3E-5

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	30	43	15	3	4.5	0.6	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$ (1)
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Итого по источнику выделения 6012 (004)

Код	*Примесь*	*г/сек*	*т/год*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.1156	0.0528
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0188	0.00858
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00982	0.0046035
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.015431	0.00690525
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.101	0.046035
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000182	0.000000084
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0021042	0.000921
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0505	0.02302

Итого по источнику загрязнения 6012:

Код	*Примесь*	*г/сек*	*т/год*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1.435300	0.175771
0304	серна	0.425400	0.028555
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.098720	0.0129495
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.218671	0.02542875
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1.175410	0.1475194
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000002249	0.000000292
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0231042	0.002890
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.556930	0.0710168

1.29 РАСЧЕТ ВЫБРОСА ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ОТ ЗАДВИЖЕК

По данным предприятия ГНПС «Атасу» обслуживает участок нефтепровода «Павлодар-Шымкент» с 619,58 по 846,606 км. На данном отрезке расположены линейные запорные арматуры. Количество ЗРА – 11 ФС – 22.

Также учтены запорные арматуры, относящиеся к КППОУ «Кызыл-Жар» - количество ЗРА – 11, ФС – 22.

№ ИЗА	Наименование оборудования	Кол-во, шт.
6015	Запорно-регулирующая арматура (ЗРА)/ Фланцевые соединения (ФС) на площадке	202/404
	Запорно-регулирующая арматура (ЗРА)/ Фланцевые соединения (ФС) линейной частик	11/22
	Запорно-регулирующая арматура (ЗРА)/ Фланцевые соединения (ФС) КППОУ «Кызыл-Жар»	11/22
0078	Емкость для сброса нефти ЕП-16 м3 КППОУ «Кызыл-Жар»	1

Источник загрязнения: 6015, Неорганизованный источник
Источник выделения: 6015 01, Задвижки на площадке. ЗРА

Список литературы: Приложение 14 к приказу №122-ө 24.06.2026 г. «Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов от неорганизованных источников»

Нефтепродукт: Сырая нефть
Наименование оборудования, вид технологического потока: Тяжелые углеводороды (запорно-регулирующая арматура)
Время работы оборудования, час/год, *_T_* = **8760**
Число неподвижных уплотнений на потоке, шт., *N* = **202**
Расчетная величина утечки, кг/час , *GHY* = **0.006588**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы , *XHY* = **0.07**

Расчет выброса загрязняющих веществ

Суммарная утечка вредного вещества через неподвижные соединения, кг/час , *MHY* = *GHY * N * XHY* = **0.006588 * 202 * 0.07 = 0.0932**
Максимальный разовый выброс, г/с, *G* = *MHY / 3.6* = **0.0932 / 3.6 = 0.0259**
Валовый выброс, т/год, *M* = *(MHY * _T_) / 1000* = **(0.0932 * 8760) / 1000 = 0.816**

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), *CI* = **72.46**
Максимальный из разовых выброс, г/с , *_G_* = *CI * G / 100* = **72.46 * 0.0259 / 100 = 0.0187671**
Валовый выброс, т/год , *_M_* = *CI * M / 100* = **72.46 * 0.816 / 100 = 0.5912736**

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), *CI* = **26.8**
Максимальный из разовых выброс, г/с , *_G_* = *CI * G / 100* = **26.8 * 0.0259 / 100 = 0.0069412**
Валовый выброс, т/год , *_M_* = *CI * M / 100* = **26.8 * 0.816 / 100 = 0.218688**

Примесь: 0602 Бензол (64)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), *CI* = **0.35**
Максимальный из разовых выброс, г/с , *_G_* = *CI * G / 100* = **0.35 * 0.0259 / 100 = 0.0000906**
Валовый выброс, т/год , *_M_* = *CI * M / 100* = **0.35 * 0.816 / 100 = 0.002856**

Примесь: 0621 Метилбензол (349)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), *CI* = **0.22**
Максимальный из разовых выброс, г/с , *_G_* = *CI * G / 100* = **0.22 * 0.0259 / 100 = 0.000057**
Валовый выброс, т/год , *_M_* = *CI * M / 100* = **0.22 * 0.816 / 100 = 0.0017952**

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), *CI* = **0.11**
Максимальный из разовых выброс, г/с , *_G_* = *CI * G / 100* = **0.11 * 0.0259 / 100 = 0.0000285**
Валовый выброс, т/год , *_M_* = *CI * M / 100* = **0.11 * 0.816 / 100 = 0.0008976**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), *CI* = **0.06**
Максимальный из разовых выброс, г/с , *_G_* = *CI * G / 100* = **0.06 * 0.0259 / 100 = 0.0000155**
Валовый выброс, т/год , *_M_* = *CI * M / 100* = **0.06 * 0.816 / 100 = 0.0004896**

Итого по источнику выделения 6015 (01):			
Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000155	0.0004896
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0.0187671	0.5912736
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0.0069412	0.218688
0602	Бензол (64)	0.0000906	0.002856
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0000285	0.0008976
0621	Метилбензол (349)	0.000057	0.0017952

Источник загрязнения: 6015, Неорганизованный источник
Источник выделения: 6015 02, Задвижки на площадке. ФС

Список литературы: Приложение 14 к приказу №122-ө 24.06.2026 г. «Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов от неорганизованных источников»

Нефтепродукт: Сырая нефть
Наименование оборудования, вид технологического потока: Тяжелые углеводороды (фланцевые соединения)
Время работы оборудования, час/год, *_T_* = **8760**
Число неподвижных уплотнений на потоке, шт., *N* = **404**
Расчетная величина утечки, кг/час , *GHY* = **0.000288**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы , *XHY* = **0.02**

Расчет выброса загрязняющих веществ

Суммарная утечка вредного вещества через неподвижные соединения, кг/час (6.3.1), *MHY = GHY * N * XHY* = **0.000288 * 404 * 0.02 = 0.002327**
Максимальный разовый выброс, г/с, *G = MHY / 3.6* = **0.002327 / 3.6 = 0.000646**
Валовый выброс, т/год, *M = (MHY * _T_) / 1000* = **(0.002327 * 8760) / 1000 = 0.0204**

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), *CI* = **72.46**
Максимальный из разовых выброс, г/с , *_G_ = CI * G / 100* = **72.46 * 0.000646 / 100 = 0.0004681**
Валовый выброс, т/год , *_M_ = CI * M / 100* = **72.46 * 0.0204 / 100 = 0.0147818**

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), *CI* = **26.8**
Максимальный из разовых выброс, г/с , *_G_ = CI * G / 100* = **26.8 * 0.000646 / 100 = 0.0001731**
Валовый выброс, т/год , *_M_ = CI * M / 100* = **26.8 * 0.0204 / 100 = 0.0054672**

Примесь: 0602 Бензол (64)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), *CI* = **0.35**
Максимальный из разовых выброс, г/с , *_G_ = CI * G / 100* = **0.35 * 0.000646 / 100 = 0.0000023**
Валовый выброс, т/год , *_M_ = CI * M / 100* = **0.35 * 0.0204 / 100 = 0.0000714**

Примесь: 0621 Метилбензол (349)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), *CI* = **0.22**
Максимальный из разовых выброс, г/с , *_G_ = CI * G / 100* = **0.22 * 0.000646 / 100 = 0.0000014**
Валовый выброс, т/год , *_M_ = CI * M / 100* = **0.22 * 0.0204 / 100 = 0.0000449**

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), *CI* = **0.11**
Максимальный из разовых выброс, г/с , *_G_ = CI * G / 100* = **0.11 * 0.000646 / 100 = 0.0000007106**
Валовый выброс, т/год , *_M_ = CI * M / 100* = **0.11 * 0.0204 / 100 = 0.0000224**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), *CI* = **0.06**
Максимальный из разовых выброс, г/с , *_G_ = CI * G / 100* = **0.06 * 0.000646 / 100 = 0.0000003876**
Валовый выброс, т/год , *_M_ = CI * M / 100* = **0.06 * 0.0204 / 100 = 0.0000122**

Итого по источнику выделения 6015 (02):			
Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000003876	0.0000122
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0.0004681	0.0147818
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0.0001731	0.0054672

0602	Бензол (64)	0.0000023	0.0000714
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0000007106	0.0000224
0621	Метилбензол (349)	0.0000014	0.0000449

Источник загрязнения: 6015, Неорганизованный источник
Источник выделения: 6015 03, Задвижки на линейной части. ЗРА

Список литературы: Приложение 14 к приказу №122-ө 24.06.2026 г. «Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов от неорганизованных источников»

Нефтепродукт: Сырая нефть
Наименование оборудования, вид технологического потока: Тяжелые углеводороды (запорно-регулирующая арматура)
Время работы оборудования, час/год, *_T_* = **8760**
Число неподвижных уплотнений на потоке, шт., *N* = **11**
Расчетная величина утечки, кг/час , *GHY* = **0.006588**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы , *XHY* = **0.07**

Расчет выброса загрязняющих веществ

Суммарная утечка вредного вещества через неподвижные соединения, кг/час (6.3.1), *MHY = GHY * N * XHY* = **0.006588 * 11 * 0.07 = 0.00507**
Максимальный разовый выброс, г/с, *G = MHY / 3.6* = **0.00507 / 3.6 = 0.001408**
Валовый выброс, т/год, *M = (MHY * _T_) / 1000* = **(0.00507 * 8760) / 1000 = 0.0444**

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), *CI* = **72.46**
Максимальный из разовых выброс, г/с , *_G_ = CI * G / 100* = **72.46 * 0.001408 / 100 = 0.0010202**
Валовый выброс, т/год , *_M_ = CI * M / 100* = **72.46 * 0.0444 / 100 = 0.0321722**

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), *CI* = **26.8**
Максимальный из разовых выброс, г/с , *_G_ = CI * G / 100* = **26.8 * 0.001408 / 100 = 0.0003773**
Валовый выброс, т/год , *_M_ = CI * M / 100* = **26.8 * 0.0444 / 100 = 0.0118992**

Примесь: 0602 Бензол (64)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), *CI* = **0.35**
Максимальный из разовых выброс, г/с , *_G_ = CI * G / 100* = **0.35 * 0.001408 / 100 = 0.0000049**
Валовый выброс, т/год , *_M_ = CI * M / 100* = **0.35 * 0.0444 / 100 = 0.0001554**

Примесь: 0621 Метилбензол (349)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), *CI* = **0.22**
Максимальный из разовых выброс, г/с , *_G_ = CI * G / 100* = **0.22 * 0.001408 / 100 = 0.0000031**
Валовый выброс, т/год , *_M_ = CI * M / 100* = **0.22 * 0.0444 / 100 = 0.0000977**

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), *CI* = **0.11**
Максимальный из разовых выброс, г/с , *_G_ = CI * G / 100* = **0.11 * 0.001408 / 100 = 0.0000015**
Валовый выброс, т/год , *_M_ = CI * M / 100* = **0.11 * 0.0444 / 100 = 0.0000488**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), *CI* = **0.06**
Максимальный из разовых выброс, г/с , *_G_ = CI * G / 100* = **0.06 * 0.001408 / 100 = 0.0000008448**
Валовый выброс, т/год , *_M_ = CI * M / 100* = **0.06 * 0.0444 / 100 = 0.0000266**

Итого по источнику выделения 6015 (03):

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000008448	0.0000266
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0.0010202	0.0321722
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0.0003773	0.0118992
0602	Бензол (64)	0.0000049	0.0001554
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0000015	0.0000488
0621	Метилбензол (349)	0.0000031	0.0000977

Источник загрязнения: 6015, Неорганизованный источник
Источник выделения: 6015 04, Задвижки на линейной части. ФС

Список литературы: Приложение 14 к приказу №122-ө 24.06.2026 г. «Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов от неорганизованных источников»

Нефтепродукт: Сырая нефть
Наименование оборудования, вид технологического потока: Тяжелые углеводороды (фланцевые соединения)
Время работы оборудования, час/год, *_T_* = **8760**
Число неподвижных уплотнений на потоке, шт., *N* = **22**
Расчетная величина утечки, кг/час , *GHY* = **0.000288**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы , *XHY* = **0.02**

Расчет выброса загрязняющих веществ

Суммарная утечка вредного вещества через неподвижные соединения, кг/час (6.3.1), *MHY* = *GHY * N * XHY* = **0.000288 * 22 * 0.02 = 0.0001267**
Максимальный разовый выброс, г/с, *G* = *MHY / 3.6* = **0.0001267 / 3.6 = 0.0000352**
Валовый выброс, т/год, *M* = *(MHY * _T_) / 1000* = **(0.0001267 * 8760) / 1000 = 0.00111**

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), *CI* = **72.46**
Максимальный из разовых выброс, г/с , *_G_* = *CI * G / 100* = **72.46 * 0.0000352 / 100 = 0.0000255**
Валовый выброс, т/год , *_M_* = *CI * M / 100* = **72.46 * 0.00111 / 100 = 0.0008043**

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), *CI* = **26.8**
Максимальный из разовых выброс, г/с , *_G_* = *CI * G / 100* = **26.8 * 0.0000352 / 100 = 0.0000094**
Валовый выброс, т/год , *_M_* = *CI * M / 100* = **26.8 * 0.00111 / 100 = 0.0002975**

Примесь: 0602 Бензол (64)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), *CI* = **0.35**
Максимальный из разовых выброс, г/с , *_G_* = *CI * G / 100* = **0.35 * 0.0000352 / 100 = 0.0000001232**
Валовый выброс, т/год , *_M_* = *CI * M / 100* = **0.35 * 0.00111 / 100 = 0.0000039**

Примесь: 0621 Метилбензол (349)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), *CI* = **0.22**
Максимальный из разовых выброс, г/с , *_G_* = *CI * G / 100* = **0.22 * 0.0000352 / 100 = 0.00000007744**
Валовый выброс, т/год , *_M_* = *CI * M / 100* = **0.22 * 0.00111 / 100 = 0.0000024**

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), *CI* = **0.11**
Максимальный из разовых выброс, г/с , *_G_* = *CI * G / 100* = **0.11 * 0.0000352 / 100 = 0.00000003872**
Валовый выброс, т/год , *_M_* = *CI * M / 100* = **0.11 * 0.00111 / 100 = 0.0000012**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), *CI* = **0.06**
Максимальный из разовых выброс, г/с , *_G_* = *CI * G / 100* = **0.06 * 0.0000352 / 100 = 0.00000002112**
Валовый выброс, т/год , *_M_* = *CI * M / 100* = **0.06 * 0.00111 / 100 = 0.000000666**

Итого по источнику выделения 6015 (04):

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000002112	0.000000666
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0.0000255	0.0008043
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0.0000094	0.0002975
0602	Бензол (64)	0.0000001232	0.0000039
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00000003872	0.0000012
0621	Метилбензол (349)	0.00000007744	0.0000024

Источник загрязнения: 6015, Неорганизованный источник
Источник выделения: 6015 05, Задвижки КППОУ «Кызыл-Жар». ЗРА

Список литературы: Приложение 14 к приказу №122-ө 24.06.2026 г. «Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов от неорганизованных источников»

Нефтепродукт: Сырая нефть
Наименование оборудования, вид технологического потока: Тяжелые углеводороды (запорно-регулирующая арматура)
Время работы оборудования, час/год, *_T_* = **8760**
Число неподвижных уплотнений на потоке, шт., *N* = **11**
Расчетная величина утечки, кг/час , *GHY* = **0.006588**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы , *XHY* = **0.07**

Расчет выброса загрязняющих веществ

Суммарная утечка вредного вещества через неподвижные соединения, кг/час (6.3.1), *MHY* = *GHY * N * XHY* = **0.006588 * 11 * 0.07 = 0.00507**
Максимальный разовый выброс, г/с, *G* = *MHY / 3.6* = **0.00507 / 3.6 = 0.001408**
Валовый выброс, т/год, *M* = *(MHY * _T_) / 1000* = **(0.00507 * 8760) / 1000 = 0.0444**

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), *CI* = **72.46**
Максимальный из разовых выброс, г/с , *_G_* = *CI * G / 100* = **72.46 * 0.001408 / 100 = 0.0010202**
Валовый выброс, т/год , *_M_* = *CI * M / 100* = **72.46 * 0.0444 / 100 = 0.0321722**

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), *CI* = **26.8**
Максимальный из разовых выброс, г/с , *_G_* = *CI * G / 100* = **26.8 * 0.001408 / 100 = 0.0003773**
Валовый выброс, т/год , *_M_* = *CI * M / 100* = **26.8 * 0.0444 / 100 = 0.0118992**

Примесь: 0602 Бензол (64)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), *CI* = **0.35**
Максимальный из разовых выброс, г/с , *_G_* = *CI * G / 100* = **0.35 * 0.001408 / 100 = 0.0000049**
Валовый выброс, т/год , *_M_* = *CI * M / 100* = **0.35 * 0.0444 / 100 = 0.0001554**

Примесь: 0621 Метилбензол (349)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), *CI* = **0.22**
Максимальный из разовых выброс, г/с , *_G_* = *CI * G / 100* = **0.22 * 0.001408 / 100 = 0.0000031**
Валовый выброс, т/год , *_M_* = *CI * M / 100* = **0.22 * 0.0444 / 100 = 0.0000977**

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), *CI* = **0.11**
Максимальный из разовых выброс, г/с , *_G_* = *CI * G / 100* = **0.11 * 0.001408 / 100 = 0.0000015**
Валовый выброс, т/год , *_M_* = *CI * M / 100* = **0.11 * 0.0444 / 100 = 0.0000488**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), *CI* = **0.06**
Максимальный из разовых выброс, г/с , *_G_* = *CI * G / 100* = **0.06 * 0.001408 / 100 = 0.0000008448**
Валовый выброс, т/год , *_M_* = *CI * M / 100* = **0.06 * 0.0444 / 100 = 0.0000266**

Итого по источнику выделения 6015 (05):

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000008448	0.0000266
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0.0010202	0.0321722
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0.0003773	0.0118992
0602	Бензол (64)	0.0000049	0.0001554
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0000015	0.0000488
0621	Метилбензол (349)	0.0000031	0.0000977

Источник загрязнения: 6015, Неорганизованный источник
Источник выделения: 6015 06, Задвижки КППОУ «Кызыл-Жар». ФС

Список литературы: Приложение 14 к приказу №122-ө 24.06.2026 г. «Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов от неорганизованных источников»

Нефтепродукт: Сырая нефть
Наименование оборудования, вид технологического потока: Тяжелые углеводороды (фланцевые соединения)
Время работы оборудования, час/год, *_T_* = **8760**
Число неподвижных уплотнений на потоке, шт., *N* = **22**
Расчетная величина утечки, кг/час , *GHY* = **0.000288**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы , *XHY* = **0.02**

Расчет выброса загрязняющих веществ

Суммарная утечка вредного вещества через неподвижные соединения, кг/час (6.3.1), *MHY* = *GHY * N * XHY* = **0.000288 * 22 * 0.02 = 0.0001267**
Максимальный разовый выброс, г/с, *G* = *MHY / 3.6* = **0.0001267 / 3.6 = 0.0000352**
Валовый выброс, т/год, *M* = *(MHY * _T_) / 1000* = **(0.0001267 * 8760) / 1000 = 0.00111**

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), *CI* = **72.46**
Максимальный из разовых выброс, г/с , *_G_* = *CI * G / 100* = **72.46 * 0.0000352 / 100 = 0.0000255**
Валовый выброс, т/год , *_M_* = *CI * M / 100* = **72.46 * 0.00111 / 100 = 0.0008043**

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), *CI* = **26.8**
Максимальный из разовых выброс, г/с , *_G_* = *CI * G / 100* = **26.8 * 0.0000352 / 100 = 0.0000094**
Валовый выброс, т/год , *_M_* = *CI * M / 100* = **26.8 * 0.00111 / 100 = 0.0002975**

Примесь: 0602 Бензол (64)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), *CI* = **0.35**
Максимальный из разовых выброс, г/с , *_G_* = *CI * G / 100* = **0.35 * 0.0000352 / 100 = 0.0000001232**
Валовый выброс, т/год , *_M_* = *CI * M / 100* = **0.35 * 0.00111 / 100 = 0.0000039**

Примесь: 0621 Метилбензол (349)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), *CI* = **0.22**
Максимальный из разовых выброс, г/с , *_G_* = *CI * G / 100* = **0.22 * 0.0000352 / 100 = 0.00000007744**
Валовый выброс, т/год , *_M_* = *CI * M / 100* = **0.22 * 0.00111 / 100 = 0.0000024**

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), *CI* = **0.11**
Максимальный из разовых выброс, г/с , *_G_* = *CI * G / 100* = **0.11 * 0.0000352 / 100 = 0.00000003872**
Валовый выброс, т/год , *_M_* = *CI * M / 100* = **0.11 * 0.00111 / 100 = 0.0000012**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), *CI* = **0.06**
Максимальный из разовых выброс, г/с , *_G_* = *CI * G / 100* = **0.06 * 0.0000352 / 100 = 0.00000002112**
Валовый выброс, т/год , *_M_* = *CI * M / 100* = **0.06 * 0.00111 / 100 = 0.000000666**

Итого по источнику выделения 6015 (06):

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000002112	0.000000666
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0.0000255	0.0008043
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0.0000094	0.0002975
0602	Бензол (64)	0.0000001232	0.0000039
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00000003872	0.0000012
0621	Метилбензол (349)	0.00000007744	0.0000024

Итого по источнику загрязнения 6015:			
Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000017619440	0.000556332
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0.0213266	0.6720084
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0.0078877	0.2485486
0602	Бензол (64)	0.0001029464	0.003246
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00003228804	0.00102
0621	Метилбензол (349)	0.0000647548800	0.0020403

Источник загрязнения: 0078, Дыхательный клапан
Источник выделения: 0078 01, ЕП-16. КППОУ «Кызыл-Жар»

Список литературы: Приложение 14 к приказу №122-ө 24.06.2026 г. «Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов от неорганизованных источников»

Вид выброса, *VV* = **Выбросы паров нефти и бензинов**
Нефтепродукт, *NPNAME* = **Сырая нефть**
Минимальная температура смеси, гр.С, *TMIN* = **5.7**
Коэффициент Kt (Прил.7), *KT* = **0.36**
KTMIN = **0.36**
Максимальная температура смеси, гр.С, *TMAX* = **20.6**
Коэффициент Kt (Прил.7), *KT* = **0.58**
KTMAX = **0.58**
Режим эксплуатации, *_NAME_* = **«мерник», ССВ - отсутствуют**
Конструкция резервуаров, *_NAME_* = **Заглубленный**
Объем одного резервуара данного типа, м3, *VI* = **16**
Количество резервуаров данного типа, *NR* = **1**
Количество групп одноцелевых резервуаров, *KNR* = **0**
Категория веществ, *_NAME_* = **А - Нефть из магистрального трубопровода и др. нефтепродукты при температуре закачиваемой жидкости, близкой к температуре воздуха**
Значение Kpsr (Прил.8), *KPSR* = **0.56**
Значение Kpmax (Прил.8), *KPM* = **0.8**
Коэффициент , *KPSR* = **0.56**
Коэффициент, *KPMAX* = **0.8**
Общий объем резервуаров, м3, *V* = **16**
Количество жидкости закачиваемое в резервуар в течение года, т/год, *B* = **50**
Плотность смеси, т/м3, *RO* = **0.8552**
Годовая оборачиваемость резервуара (5.1.8), *NN = B / (RO * V)* = **50 / (0.8552 * 16) = 3.654**
Коэффициент (Прил. 10), *KOB* = **2.5**
Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его закачки, м3/час, *VCMAX* = **16**
Давление паров смеси, мм.рт.ст., *PS* = **316.5**
, *P* = **316.5**
Коэффициент, *KB* = **1**
Температура начала кипения смеси, гр.С, *TKIP* = **44.3**

Расчет выброса загрязняющих веществ

Молекулярная масса паров смеси, кг/кмоль, *MRS = 0.6 * TKIP + 45* = **0.6 * 44.3 + 45 = 71.6**
Среднегодовые выбросы паров нефтепродукта, т/год , *M = 0.294 * PS * MRS * (KTMAX * KB + KTMIN) * KPSR * KOB * B / (10^7 * RO)* = **0.294 * 316.5 * 71.6 * (0.58 * 1 + 0.36) * 0.56 * 2.5 * 50 / (10^7 * 0.8552) = 0.0513**
Максимальный из разовых выброс паров нефтепродукта, г/с , *G = (0.163 * PS * MRS * KTMAX * KPMAX * KB * VCMAX) / 10^4* = **(0.163 * 316.5 * 71.6 * 0.58 * 0.8 * 1 * 16) / 10^4 = 2.74**

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), *CI* = **72.46**
Среднегодовые выбросы, т/год , *_M_ = CI * M / 100* = **72.46 * 0.0513 / 100 = 0.037172**
Максимальный из разовых выброс, г/с , *_G_ = CI * G / 100* = **72.46 * 2.74 / 100 = 1.985404**

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), *CI* = **26.8**
Среднегодовые выбросы, т/год , *_M_ = CI * M / 100* = **26.8 * 0.0513 / 100 = 0.0137484**
Максимальный из разовых выброс, г/с , *_G_ = CI * G / 100* = **26.8 * 2.74 / 100 = 0.73432**

Источник загрязнения: 0078, Дыхательный клапан
Источник выделения: 0078 01, ЕП-16. КППОУ «Кызыл-Жар»

Примесь: 0602 Бензол (64)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI*** = **0.35**
Среднегодовые выбросы, т/год , ***_M_*** = *CI * M / 100* = **0.35 * 0.0513 / 100 = 0.0001796**
Максимальный из разовых выброс, г/с , ***_G_*** = *CI * G / 100* = **0.35 * 2.74 / 100 = 0.00959**

Примесь: 0621 Метилбензол (349)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI*** = **0.22**
Среднегодовые выбросы, т/год , ***_M_*** = *CI * M / 100* = **0.22 * 0.0513 / 100 = 0.0001129**
Максимальный из разовых выброс, г/с , ***_G_*** = *CI * G / 100* = **0.22 * 2.74 / 100 = 0.006028**

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI*** = **0.11**
Среднегодовые выбросы, т/год , ***_M_*** = *CI * M / 100* = **0.11 * 0.0513 / 100 = 0.0000564**
Максимальный из разовых выброс, г/с , ***_G_*** = *CI * G / 100* = **0.11 * 2.74 / 100 = 0.003014**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI*** = **0.06**
Среднегодовые выбросы, т/год , ***_M_*** = *CI * M / 100* = **0.06 * 0.0513 / 100 = 0.0000308**
Максимальный из разовых выброс, г/с , ***_G_*** = *CI * G / 100* = **0.06 * 2.74 / 100 = 0.001644**

Итого по источнику загрязнения 0078:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.001644	0.0000308
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	1.985404	0.037172
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0.73432	0.0137484
0602	Бензол (64)	0.00959	0.0001796
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.003014	0.0000564
0621	Метилбензол (349)	0.006028	0.0001129

1.30 РАСЧЕТ ВЫБРОСА ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ОТ НЕФТЕСЛИВО-НАЛИВНОЙ ЭСТАКАДЫ

Источник загрязнения: 0032 Нефтесливо-наливная эстакада
Источник выделения: 0032 01, Нефтесливо-наливная эстакада. Слив нефти

Список литературы: Приложение 14 к приказу №122-ө 24.06.2026 г. «Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов от неорганизованных источников»

Нефтепродукт, ***NP*** = **Сырая нефть**
Климатическая зона: Средняя (вторая)(прил. 17)
Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3 (Прил. 12), ***C*** = **6.53**
Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т (Прил. 12), ***YOZ*** = **4.96**
Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, ***BOZ*** = **800000**
Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т (Прил. 12), ***YVL*** = **4.96**
Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, ***BVL*** = **800000**
Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м3/ч, ***VC*** = **1050**
Коэффициент (Прил. 12), ***KNP*** = **1**
Режим эксплуатации: "мерник", ССВ - отсутствуют
Объем одного резервуара данного типа, м3, ***VI*** = **60**
Количество резервуаров данного типа, ***NR*** = **40**
Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, ***KNR*** = **1**

Категория веществ: А - Нефть из магистрального трубопровода и др. нефтепродукты при температуре закачиваемой жидкости, близкой к температуре воздуха
Конструкция резервуаров: Наземный горизонтальный
Значение Kpmax для этого типа резервуаров (Прил. 8), ***KPM*** = **1**
Значение Kpsr для этого типа резервуаров (Прил. 8), ***KPSR*** = **0.7**

Расчет выброса загрязняющих веществ

Максимальный из разовых выброс, г/с, ***G*** = *0.1 * C * KPMAX * VC / 3600* = **0.1 * 6.53 * 1 * 1050 / 3600 = 0.1905**
Среднегодовые выбросы, т/год, ***M*** = *0.1 * (YOZ * BOZ + YVL * BVL) * KPMAX * 10^{-6}* = **0.1 * (4.96 * 800000 + 4.96 * 800000) * 1 * 10^{-6} = 0.794**
где: 0.1 - поправочных коэффициент, учитывающий "обратный выдох" при сливе нефтепродуктов (п. 3.9 Методики)

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI*** = **72.46**
Валовый выброс, т/год , ***_M_*** = *CI * M / 100* = **72.46 * 0.794 / 100 = 0.5753324**
Максимальный из разовых выброс, г/с , ***_G_*** = *CI * G / 100* = **72.46 * 0.1905 / 100 = 0.1380363**

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI*** = **26.8**
Валовый выброс, т/год , ***_M_*** = *CI * M / 100* = **26.8 * 0.794 / 100 = 0.212792**
Максимальный из разовых выброс, г/с , ***_G_*** = *CI * G / 100* = **26.8 * 0.1905 / 100 = 0.051054**

Примесь: 0602 Бензол (64)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI*** = **0.35**
Валовый выброс, т/год , ***_M_*** = *CI * M / 100* = **0.35 * 0.794 / 100 = 0.002779**
Максимальный из разовых выброс, г/с , ***_G_*** = *CI * G / 100* = **0.35 * 0.1905 / 100 = 0.0006668**

Примесь: 0621 Метилбензол (349)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI*** = **0.22**
Валовый выброс, т/год , ***_M_*** = *CI * M / 100* = **0.22 * 0.794 / 100 = 0.0017468**
Максимальный из разовых выброс, г/с , ***_G_*** = *CI * G / 100* = **0.22 * 0.1905 / 100 = 0.0004191**

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
онцентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI*** = **0.11**
Валовый выброс, т/год , ***_M_*** = *CI * M / 100* = **0.11 * 0.794 / 100 = 0.0008734**
Максимальный из разовых выброс, г/с , ***_G_*** = *CI * G / 100* = **0.11 * 0.1905 / 100 = 0.0002096**
Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI*** = **0.06**
Валовый выброс, т/год , ***_M_*** = *CI * M / 100* = **0.06 * 0.794 / 100 = 0.0004764**
Максимальный из разовых выброс, г/с , ***_G_*** = *CI * G / 100* = **0.06 * 0.1905 / 100 = 0.0001143**

Итого по источнику загрязнения 0032:			
Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0001143	0.0004764
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0.1380363	0.5753324
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0.051054	0.212792
0602	Бензол (64)	0.0006668	0.002779
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0002096	0.0008734
0621	Метилбензол (349)	0.0004191	0.0017468

Источник загрязнения: 0033 Насосная аварийного слива
Источник выделения: 0033 01, Насосная аварийного слива

Список литературы: Приложение 14 к приказу №122-ө 24.06.2026 г. «Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов от неорганизованных источников»

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки
Нефтепродукт: Сырая нефть
Тип нефтепродукта и средняя температура жидкости: Нефть, мазут и жидкости с температурой кипения >300 гр.С
Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с двумя торцевыми уплотнениями вала
Удельный выброс, кг/час , ***Q* = 0.03**
Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., ***N1* = 2**
Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., ***NN1* = 1**
Время работы одной единицы оборудования, час/год, ***_T_* = 8760**

Расчет выброса загрязняющих веществ

Максимальный из разовых выброс, г/с , ***G* = *Q* * *NN1* / 3.6 = 0.03 * 1 / 3.6 = 0.00833**
Валовый выброс, т/год , ***M* = *(Q * N1 * _T_) / 1000* = (0.03 * 2 * 8760) / 1000 = 0.526**

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI* = 72.46**
Валовый выброс, т/год , ***_M_* = *CI * M / 100* = 72.46 * 0.526 / 100 = 0.3811396**
Максимальный из разовых выброс, г/с , ***_G_* = *CI * G / 100* = 72.46 * 0.00833 / 100 = 0.0060359**

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI* = 26.8**
Валовый выброс, т/год , ***_M_* = *CI * M / 100* = 26.8 * 0.526 / 100 = 0.140968**
Максимальный из разовых выброс, г/с , ***_G_* = *CI * G / 100* = 26.8 * 0.00833 / 100 = 0.0022324**

Примесь: 0602 Бензол (64)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI* = 0.35**
Валовый выброс, т/год , ***_M_* = *CI * M / 100* = 0.35 * 0.526 / 100 = 0.001841**
Максимальный из разовых выброс, г/с , ***_G_* = *CI * G / 100* = 0.35 * 0.00833 / 100 = 0.0000292**

Примесь: 0621 Метилбензол (349)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI* = 0.22**
Валовый выброс, т/год , ***_M_* = *CI * M / 100* = 0.22 * 0.526 / 100 = 0.0011572**
Максимальный из разовых выброс, г/с , ***_G_* = *CI * G / 100* = 0.22 * 0.00833 / 100 = 0.0000183**

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI* = 0.11**
Валовый выброс, т/год , ***_M_* = *CI * M / 100* = 0.11 * 0.526 / 100 = 0.0005786**
Максимальный из разовых выброс, г/с , ***_G_* = *CI * G / 100* = 0.11 * 0.00833 / 100 = 0.0000092**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI* = 0.06**
Валовый выброс, т/год , ***_M_* = *CI * M / 100* = 0.06 * 0.526 / 100 = 0.0003156**
Максимальный из разовых выброс, г/с , ***_G_* = *CI * G / 100* = 0.06 * 0.00833 / 100 = 0.000005**

Итого по источнику выделения 0033 (001):			
Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000005	0.0003156
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0.0060359	0.3811396
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0.0022324	0.140968
0602	Бензол (64)	0.0000292	0.001841
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0000092	0.0005786
0621	Метилбензол (349)	0.0000183	0.0011572

Источник загрязнения: 0033 Насосная аварийного слива.
Источник выделения: 0033 02, Насосная аварийного слива. ЗРА

Список литературы: Приложение 14 к приказу №122-ө 24.06.2026 г. «Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов от неорганизованных источников»

Нефтепродукт: Сырая нефть
Наименование оборудования, вид технологического потока: Тяжелые углеводороды (запорно-регулирующая арматура)
Время работы оборудования, час/год, *_T_* = **8760**
Число неподвижных уплотнений на потоке, шт., *N* = **12**
Расчетная величина утечки, кг/час , ***GHY*** = **0.006588**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы , ***XHY*** = **0.07**

Расчет выброса загрязняющих веществ

Суммарная утечка вредного вещества через неподвижные соединения, кг/час , ***MHY*** = *GHY * N * XHY* = **0.006588 * 12 * 0.07 = 0.00553**
Максимальный разовый выброс, г/с, ***G*** = *MHY / 3.6* = **0.00553 / 3.6 = 0.001536**
Валовый выброс, т/год, ***M*** = *(MHY * _T_) / 1000* = **(0.00553 * 8760) / 1000 = 0.0484**

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI*** = **72.46**
Максимальный из разовых выброс, г/с , ***_G_*** = *CI * G / 100* = **72.46 * 0.001536 / 100 = 0.001113**
Валовый выброс, т/год , ***_M_*** = *CI * M / 100* = **72.46 * 0.0484 / 100 = 0.0350706**

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI*** = **26.8**
Максимальный из разовых выброс, г/с , ***_G_*** = *CI * G / 100* = **26.8 * 0.001536 / 100 = 0.0004116**
Валовый выброс, т/год , ***_M_*** = *CI * M / 100* = **26.8 * 0.0484 / 100 = 0.0129712**

Примесь: 0602 Бензол (64)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI*** = **0.35**
Максимальный из разовых выброс, г/с , ***_G_*** = *CI * G / 100* = **0.35 * 0.001536 / 100 = 0.0000054**
Валовый выброс, т/год , ***_M_*** = *CI * M / 100* = **0.35 * 0.0484 / 100 = 0.0001694**

Примесь: 0621 Метилбензол (349)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI*** = **0.22**
Максимальный из разовых выброс, г/с , ***_G_*** = *CI * G / 100* = **0.22 * 0.001536 / 100 = 0.0000034**
Валовый выброс, т/год , ***_M_*** = *CI * M / 100* = **0.22 * 0.0484 / 100 = 0.0001065**

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI*** = **0.11**
Максимальный из разовых выброс, г/с , ***_G_*** = *CI * G / 100* = **0.11 * 0.001536 / 100 = 0.0000017**
Валовый выброс, т/год , ***_M_*** = *CI * M / 100* = **0.11 * 0.0484 / 100 = 0.0000532**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI*** = **0.06**
Максимальный из разовых выброс, г/с , ***_G_*** = *CI * G / 100* = **0.06 * 0.001536 / 100 = 0.0000009216**
Валовый выброс, т/год , ***_M_*** = *CI * M / 100* = **0.06 * 0.0484 / 100 = 0.000029**

Итого по источнику выделения 0033 (02):			
Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000009216	0.000029
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0.001113	0.0350706
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0.0004116	0.0129712

0602	Бензол (64)	0.0000054	0.0001694
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0000017	0.0000532
0621	Метилбензол (349)	0.0000034	0.0001065

Источник загрязнения: 0033 Насосная аварийного слива.
Источник выделения: 0033 03, Насосная аварийного слива. ФС

Список литературы: Приложение 14 к приказу №122-ө 24.06.2026 г. «Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов от неорганизованных источников»

Нефтепродукт: Сырая нефть
Наименование оборудования, вид технологического потока: Тяжелые углеводороды (фланцевые соединения)
Время работы оборудования, час/год, *_T_* = **8760**
Число неподвижных уплотнений на потоке, шт., *N* = **20**
Расчетная величина утечки, кг/час , *GHY* = **0.000288**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы , *XHY* = **0.02**

Расчет выброса загрязняющих веществ

Суммарная утечка вредного вещества через неподвижные соединения, кг/час , *MHY* = *GHY * N * XHY* = **0.000288 * 20 * 0.02 = 0.0001152**
Максимальный разовый выброс, г/с, *G* = *MHY / 3.6* = **0.0001152 / 3.6 = 0.000032**
Валовый выброс, т/год, *M* = *(MHY * _T_) / 1000* = **(0.0001152 * 8760) / 1000 = 0.00101**

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), *CI* = **72.46**
Максимальный из разовых выброс, г/с , *_G_* = *CI * G / 100* = **72.46 * 0.000032 / 100 = 0.0000232**
Валовый выброс, т/год , *_M_* = *CI * M / 100* = **72.46 * 0.00101 / 100 = 0.0007318**

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), *CI* = **26.8**
Максимальный из разовых выброс, г/с , *_G_* = *CI * G / 100* = **26.8 * 0.000032 / 100 = 0.0000086**
Валовый выброс, т/год , *_M_* = *CI * M / 100* = **26.8 * 0.00101 / 100 = 0.0002707**

Примесь: 0602 Бензол (64)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), *CI* = **0.35**
Максимальный из разовых выброс, г/с , *_G_* = *CI * G / 100* = **0.35 * 0.000032 / 100 = 0.000000112**
Валовый выброс, т/год , *_M_* = *CI * M / 100* = **0.35 * 0.00101 / 100 = 0.0000035**

Примесь: 0621 Метилбензол (349)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), *CI* = **0.22**
Максимальный из разовых выброс, г/с , *_G_* = *CI * G / 100* = **0.22 * 0.000032 / 100 = 0.0000000704**
Валовый выброс, т/год , *_M_* = *CI * M / 100* = **0.22 * 0.00101 / 100 = 0.0000022**

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), *CI* = **0.11**
Максимальный из разовых выброс, г/с , *_G_* = *CI * G / 100* = **0.11 * 0.000032 / 100 = 0.0000000352**
Валовый выброс, т/год , *_M_* = *CI * M / 100* = **0.11 * 0.00101 / 100 = 0.0000011**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), *CI* = **0.06**
Максимальный из разовых выброс, г/с , *_G_* = *CI * G / 100* = **0.06 * 0.000032 / 100 = 0.0000000192**
Валовый выброс, т/год , *_M_* = *CI * M / 100* = **0.06 * 0.00101 / 100 = 0.000000606**

Итого по источнику выделения 0033 (03):

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000000192	0.000000606
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0.0000232	0.0007318
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0.0000086	0.0002707
0602	Бензол (64)	0.000000112	0.0000035
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0000000352	0.0000011
0621	Метилбензол (349)	0.0000000704	0.0000022

Итого по источнику загрязнения 0033:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*

0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000059408	0.000345206
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0.0071721	0.416942
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0.0026526	0.1542099
0602	Бензол (64)	0.000034712	0.0020139
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00001093520	0.0006329
0621	Метилбензол (349)	0.00002177040	0.0012659

Источник загрязнения: 0034 Дыхательный клапан
Источник выделения: 0034 01, Емкость утечек нефти, ЕП-63

Список литературы: Приложение 14 к приказу №122-ө 24.06.2026 г. «Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов от неорганизованных источников»

Вид выброса, ***VV*** = **Выбросы паров нефти и бензинов**
Нефтепродукт, ***NPNAME*** = **Сырая нефть**
Минимальная температура смеси, гр.С, ***TMIN*** = **5.7**
Коэффициент Kt (Прил.7), ***KT*** = **0.36**
KTMIN = **0.36**
Максимальная температура смеси, гр.С, ***TMAX*** = **20.6**
Коэффициент Kt (Прил.7), ***KT*** = **0.58**
KTMAX = **0.58**
Режим эксплуатации, ***_NAME_*** = **"мерник", ССВ - отсутствуют**
Конструкция резервуаров, ***_NAME_*** = **Заглубленный**
Объем одного резервуара данного типа, м3, ***VI*** = **63**
Количество резервуаров данного типа, ***NR*** = **1**
Количество групп одноцелевых резервуаров, ***KNR*** = **1**
Категория веществ, ***_NAME_*** = **А - Нефть из магистрального трубопровода и др. нефтепродукты при температуре закачиваемой жидкости, близкой к температуре воздуха**
Значение Kpsr (Прил.8), ***KPSR*** = **0.56**
Значение Kpmax (Прил.8), ***KPM*** = **0.8**
Коэффициент , ***KPSR*** = **0.56**
Коэффициент, ***KPMAX*** = **0.8**
Общий объем резервуаров, м3, ***V*** = **63**
Количество жидкости закачиваемое в резервуар в течение года, т/год, ***B*** = **1500**
Плотность смеси, т/м3, ***RO*** = **0.8552**
Годовая оборачиваемость резервуара (5.1.8), ***NN*** = *B / (RO * V)* = **1500 / (0.8552 * 63) = 27.84**
Коэффициент (Прил. 10), ***KOB*** = **2.5**
Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой
из резервуара во время его закачки, м3/час, ***VCMAX*** = **1.5**
Давление паров смеси, мм.рт.ст., ***PS*** = **316.5**
, ***P*** = **316.5**
Коэффициент, ***KB*** = **1**
Температура начала кипения смеси, гр.С, ***TKIP*** = **44.3**
Молекулярная масса паров смеси, кг/кмоль, ***MRS*** = *0.6 * TKIP + 45* = **0.6 * 44.3 + 45 = 71.6**

Расчет выброса загрязняющих веществ

Среднегодовые выбросы паров нефтепродукта, т/год , ***M*** = *0.294 * PS * MRS * (KTMAX * KB + KTMIN) * KPSR * KOB * B / (10^7 * RO)* = **0.294 * 316.5 * 71.6 * (0.58 * 1 + 0.36) * 0.56 * 2.5 * 1500 / (10^7 * 0.8552) = 1.538**
Максимальный из разовых выброс паров нефтепродукта, г/с , ***G*** = *(0.163 * PS * MRS * KTMAX * KPMAX * KB * VCMAX) / 10^4* = **(0.163 * 316.5 * 71.6 * 0.58 * 0.8 * 1 * 1.5) / 10^4 = 0.257**

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI*** = **72.46**
Среднегодовые выбросы, т/год , ***_M_*** = *CI * M / 100* = **72.46 * 1.538 / 100 = 1.1144348**
Максимальный из разовых выброс, г/с , ***_G_*** = *CI * G / 100* = **72.46 * 0.257 / 100 = 0.1862222**

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI*** = **26.8**
Среднегодовые выбросы, т/год , ***_M_*** = *CI * M / 100* = **26.8 * 1.538 / 100 = 0.412184**
Максимальный из разовых выброс, г/с , ***_G_*** = *CI * G / 100* = **26.8 * 0.257 / 100 = 0.068876**

Примесь: 0602 Бензол (64)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI*** = **0.35**

Источник загрязнения: 0034 Дыхательный клапан
Источник выделения: 0034 01, Емкость утечек нефти, ЕП-63

Среднегодовые выбросы, т/год , _M_ = CI * M / 100 = **0.35 * 1.538 / 100 = 0.005383**
Максимальный из разовых выброс, г/с , _G_ = CI * G / 100 = **0.35 * 0.257 / 100 = 0.0008995**

Примесь: 0621 Метилбензол (349)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI* = 0.22**
Среднегодовые выбросы, т/год , _M_ = CI * M / 100 = **0.22 * 1.538 / 100 = 0.0033836**
Максимальный из разовых выброс, г/с , _G_ = CI * G / 100 = **0.22 * 0.257 / 100 = 0.0005654**

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI* = 0.11**
Среднегодовые выбросы, т/год , _M_ = CI * M / 100 = **0.11 * 1.538 / 100 = 0.0016918**
Максимальный из разовых выброс, г/с , _G_ = CI * G / 100 = **0.11 * 0.257 / 100 = 0.0002827**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI* = 0.06**
Среднегодовые выбросы, т/год , _M_ = CI * M / 100 = **0.06 * 1.538 / 100 = 0.0009228**
Максимальный из разовых выброс, г/с , _G_ = CI * G / 100 = **0.06 * 0.257 / 100 = 0.0001542**

Итого по источнику загрязнения 0034:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0001542	0.0009228
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0.1862222	1.1144348
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0.068876	0.412184
0602	Бензол (64)	0.0008995	0.005383
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0002827	0.0016918
0621	Метилбензол (349)	0.0005654	0.0033836

Выбросы источника 0035 идентичны

Источник загрязнения: 0036 Нефтесливо-наливная эстакада
Источник выделения: 0036 01, Нефтесливо-наливная эстакада. Налив нефти

Список литературы: Приложение 14 к приказу №122-ө 24.06.2026 г. «Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов от неорганизованных источников»

Нефтепродукт, ***NP* = Сырая нефть**
РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ НА НАЛИВНЫХ ЭСТАКАДАХ (п. 7)
Климатическая зона: Средняя (вторая)(прил. 17)
Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3 (Прил. 12), ***C* = 6.53**
Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т (Прил. 12), ***YOZ* = 4.96**
Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, ***BOZ* = 500000**
Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т (Прил. 12), ***YVL* = 4.96**
Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, ***BVL* = 500000**
Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м3/ч, ***VC* = 1250**
Коэффициент (Прил. 12), ***KNP* = 1**
Режим эксплуатации: "мерник", ССВ - отсутствуют
Объем одного резервуара данного типа, м3, ***VI* = 60**
Количество резервуаров данного типа, ***NR* = 40**
Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, ***KNR* = 1**

Категория веществ: А - Нефть из магистрального трубопровода и др. нефтепродукты при температуре закачиваемой жидкости, близкой к температуре воздуха
Конструкция резервуаров: Наземный горизонтальный
Значение Kpmax для этого типа резервуаров (Прил. 8), ***KPM* = 1**
Значение Kpsr для этого типа резервуаров (Прил. 8), ***KPSR* = 0.7**

Расчет выброса загрязняющих веществ

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1), ***G* = C * KPMAX * VC / 3600 = 6.53 * 1 * 1250 / 3600 = 2.267**
Среднегодовые выбросы, т/год (7.1), ***M* = (YOZ * BOZ + YVL * BVL) * KPMAX * 10^{-6} = (4.96 * 500000 + 4.96 * 500000) * 1 * 10^{-6} = 4.96**

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)

Источник загрязнения: 0036 Нефтесливо-наливная эстакада
Источник выделения: 0036 01, Нефтесливо-наливная эстакада. Налив нефти

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI*** **= 72.46**
Валовый выброс, т/год , ***_M_*** *= CI * M / 100 =* **72.46 * 4.96 / 100 = 3.594016**
Максимальный из разовых выброс, г/с , ***_G_*** *= CI * G / 100 =* **72.46 * 2.267 / 100 = 1.6426682**

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI*** **= 26.8**
Валовый выброс, т/год , ***_M_*** *= CI * M / 100 =* **26.8 * 4.96 / 100 = 1.32928**
Максимальный из разовых выброс, г/с , ***_G_*** *= CI * G / 100 =* **26.8 * 2.267 / 100 = 0.607556**

Примесь: 0602 Бензол (64)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI*** **= 0.35**
Валовый выброс, т/год , ***_M_*** *= CI * M / 100 =* **0.35 * 4.96 / 100 = 0.01736**
Максимальный из разовых выброс, г/с , ***_G_*** *= CI * G / 100 =* **0.35 * 2.267 / 100 = 0.0079345**

Примесь: 0621 Метилбензол (349)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI*** **= 0.22**
Валовый выброс, т/год , ***_M_*** *= CI * M / 100 =* **0.22 * 4.96 / 100 = 0.010912**
Максимальный из разовых выброс, г/с , ***_G_*** *= CI * G / 100 =* **0.22 * 2.267 / 100 = 0.0049874**

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI*** **= 0.11**
Валовый выброс, т/год , ***_M_*** *= CI * M / 100 =* **0.11 * 4.96 / 100 = 0.005456**
Максимальный из разовых выброс, г/с , ***_G_*** *= CI * G / 100 =* **0.11 * 2.267 / 100 = 0.0024937**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI*** **= 0.06**
Валовый выброс, т/год , ***_M_*** *= CI * M / 100 =* **0.06 * 4.96 / 100 = 0.002976**
Максимальный из разовых выброс, г/с , ***_G_*** *= CI * G / 100 =* **0.06 * 2.267 / 100 = 0.0013602**

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0013602	0.002976
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	1.6426682	3.594016
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0.607556	1.32928
0602	Бензол (64)	0.0079345	0.01736
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0024937	0.005456
0621	Метилбензол (349)	0.0049874	0.010912

Согласно приложению 18 методики [6] налив под слой нефтепродукта в железнодорожных цистернах средний процент снижения потерь составляет 50%.

Итого по источнику загрязнения 0036:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,0006801	0,001488
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0,8213341	1,797008
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0,303778	0,66464
0602	Бензол (64)	0,00396725	0,00868
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,00124685	0,002728
0621	Метилбензол (349)	0,0024937	0,005456

Источник загрязнения: 0083, Дыхательный клапан
Источник выделения: 0083 01, Резервуар горизонтальный стальной надземный 200 м^3

Список литературы: Приложение 14 к приказу №122-ө 24.06.2026 г. «Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов от неорганизованных источников»

Вид выброса, ***VV*** **= Выбросы паров нефти и бензинов**
Нефтепродукт, ***NPNAME*** **= Сырая нефть**
Минимальная температура смеси, гр.С, ***TMIN*** **= 5.7**
Коэффициент Kt (Прил.7), ***KT*** **= 0.36**
KTMIN **= 0.36**
Максимальная температура смеси, гр.С, ***TMAX*** **= 20.6**

Источник загрязнения: 0083, Дыхательный клапан
Источник выделения: 0083 01, Резервуар горизонтальный стальной надземный 200 м^3

Коэффициент Kt (Прил.7), ***KT*** **= 0.58**
KTMAX **= 0.58**
Таблица: отсутствует в исходных данных
Режим эксплуатации, ***_NAME_*** **= "мерник", ССВ - отсутствуют**
Конструкция резервуаров, ***_NAME_*** **= Наземный горизонтальный**
Объем одного резервуара данного типа, м3, ***VI*** **= 200**
Количество резервуаров данного типа, ***NR*** **= 1**
Количество групп одноцелевых резервуаров, ***KNR*** **= 0**
Категория веществ, ***_NAME_*** **= А - Нефть из магистрального трубопровода и др. нефтепродукты при температуре закачиваемой жидкости, близкой к температуре воздуха**
Значение Kpsr (Прил.8), ***KPSR*** **= 0.68**
Значение Kpmax (Прил.8), ***KPM*** **= 0.97**
Коэффициент , ***KPSR*** **= 0.68**
Коэффициент, ***KPMAX*** **= 0.97**
Общий объем резервуаров, м3, ***V*** **= 200**
Количество жидкости закачиваемое в резервуар в течение года, т/год, ***B*** **= 500**
Плотность смеси, т/м3, ***RO*** **= 0.8552**
Годовая оборачиваемость резервуара (5.1.8), ***NN*** *= B / (RO * V)* **= 500 / (0.8552 * 200) = 2.923**
Коэффициент (Прил. 10), ***KOB*** **= 2.5**
Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой
из резервуара во время его закачки, м3/час, ***VCMAX*** **= 50**
Давление паров смеси, мм.рт.ст., ***PS*** **= 316.5**
, ***P*** **= 316.5**
Коэффициент, ***KB*** **= 1**
Температура начала кипения смеси, гр.С, ***TKIP*** **= 44.3**
Молекулярная масса паров смеси, кг/кмоль, ***MRS*** *= 0.6 * TKIP + 45* **= 0.6 * 44.3 + 45 = 71.6**

Расчет выброса загрязняющих веществ

Среднегодовые выбросы паров нефтепродукта, т/год , ***M*** *= 0.294 * PS * MRS * (KTMAX * KB + KTMIN) * KPSR * KOB * B / (10^7 * RO)* **= 0.294 * 316.5 * 71.6 * (0.58 * 1 + 0.36) * 0.68 * 2.5 * 500 / (10^7 * 0.8552) = 0.622**
Максимальный из разовых выброс паров нефтепродукта, г/с , ***G*** *= (0.163 * PS * MRS * KTMAX * KPMAX * KB * VCMAX) / 10^4* **= (0.163 * 316.5 * 71.6 * 0.58 * 0.97 * 1 * 50) / 10^4 = 10.4**

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI*** **= 72.46**
Среднегодовые выбросы, т/год , ***_M_*** *= CI * M / 100* **= 72.46 * 0.622 / 100 = 0.4507012**
Максимальный из разовых выброс, г/с , ***_G_*** *= CI * G / 100* **= 72.46 * 10.4 / 100 = 7.53584**

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI*** **= 26.8**
Среднегодовые выбросы, т/год , ***_M_*** *= CI * M / 100* **= 26.8 * 0.622 / 100 = 0.166696**
Максимальный из разовых выброс, г/с , ***_G_*** *= CI * G / 100* **= 26.8 * 10.4 / 100 = 2.7872**

Примесь: 0602 Бензол (64)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI*** **= 0.35**
Среднегодовые выбросы, т/год , ***_M_*** *= CI * M / 100* **= 0.35 * 0.622 / 100 = 0.002177**
Максимальный из разовых выброс, г/с , ***_G_*** *= CI * G / 100* **= 0.35 * 10.4 / 100 = 0.0364**

Примесь: 0621 Метилбензол (349)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI*** **= 0.22**
Среднегодовые выбросы, т/год , ***_M_*** *= CI * M / 100* **= 0.22 * 0.622 / 100 = 0.0013684**
Максимальный из разовых выброс, г/с , ***_G_*** *= CI * G / 100* **= 0.22 * 10.4 / 100 = 0.02288**

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI*** **= 0.11**
Среднегодовые выбросы, т/год , ***_M_*** *= CI * M / 100* **= 0.11 * 0.622 / 100 = 0.0006842**
Максимальный из разовых выброс, г/с , ***_G_*** *= CI * G / 100* **= 0.11 * 10.4 / 100 = 0.01144**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI*** **= 0.06**
Среднегодовые выбросы, т/год , ***_M_*** *= CI * M / 100* **= 0.06 * 0.622 / 100 = 0.0003732**

Источник загрязнения: 0083, Дыхательный клапан **Источник выделения: 0083 01, Резервуар горизонтальный стальной надземный 200 м^3**
Максимальный из разовых выброс, г/с , *_G_* = *CI * G / 100* = **0.06 * 10.4 / 100 = 0.00624**

Итого по источнику загрязнения 0083:			
Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00624	0.0003732
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	7.53584	0.4507012
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	2.7872	0.166696
0602	Бензол (64)	0.0364	0.002177
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.01144	0.0006842
0621	Метилбензол (349)	0.02288	0.0013684

Источник загрязнения: 6018, Неорганизованный источник **Источник выделения: 6018 01, ЗРА. Нефтесливо-наливной эстакады**
Список литературы: Приложение 14 к приказу №122-ө 24.06.2026 г. «Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов от неорганизованных источников»
Нефтепродукт: Сырая нефть Наименование оборудования, вид технологического потока: Тяжелые углеводороды (запорно-регулирующая арматура) Время работы оборудования, час/год, *_T_* = **8760** Число неподвижных уплотнений на потоке, шт., *N* = **44** Расчетная величина утечки, кг/час , *GHY* = **0.006588** Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы , *XHY* = **0.07**
Расчет выброса загрязняющих веществ Суммарная утечка вредного вещества через неподвижные соединения, кг/час , *MHY* = *GHY * N * XHY* = **0.006588 * 44 * 0.07 = 0.0203** Максимальный разовый выброс, г/с, *G* = *MHY / 3.6* = **0.0203 / 3.6 = 0.00564** Валовый выброс, т/год, *M* = *(MHY * _T_) / 1000* = **(0.0203 * 8760) / 1000 = 0.178** ***Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)*** Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), *CI* = **72.46** Максимальный из разовых выброс, г/с , *_G_* = *CI * G / 100* = **72.46 * 0.00564 / 100 = 0.0040867** Валовый выброс, т/год , *_M_* = *CI * M / 100* = **72.46 * 0.178 / 100 = 0.1289788** ***Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)*** Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), *CI* = **26.8** Максимальный из разовых выброс, г/с , *_G_* = *CI * G / 100* = **26.8 * 0.00564 / 100 = 0.0015115** Валовый выброс, т/год , *_M_* = *CI * M / 100* = **26.8 * 0.178 / 100 = 0.047704** ***Примесь: 0602 Бензол (64)*** Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), *CI* = **0.35** Максимальный из разовых выброс, г/с , *_G_* = *CI * G / 100* = **0.35 * 0.00564 / 100 = 0.0000197** Валовый выброс, т/год , *_M_* = *CI * M / 100* = **0.35 * 0.178 / 100 = 0.000623** ***Примесь: 0621 Метилбензол (349)*** Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), *CI* = **0.22** Максимальный из разовых выброс, г/с , *_G_* = *CI * G / 100* = **0.22 * 0.00564 / 100 = 0.0000124** Валовый выброс, т/год , *_M_* = *CI * M / 100* = **0.22 * 0.178 / 100 = 0.0003916** ***Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)*** Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), *CI* = **0.11** Максимальный из разовых выброс, г/с , *_G_* = *CI * G / 100* = **0.11 * 0.00564 / 100 = 0.0000062** Валовый выброс, т/год , *_M_* = *CI * M / 100* = **0.11 * 0.178 / 100 = 0.0001958** ***Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)*** Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), *CI* = **0.06** Максимальный из разовых выброс, г/с , *_G_* = *CI * G / 100* = **0.06 * 0.00564 / 100 = 0.0000034** Валовый выброс, т/год , *_M_* = *CI * M / 100* = **0.06 * 0.178 / 100 = 0.0001068**

Итого по источнику выделения 6018 (01):			
Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000034	0.0001068
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0.0040867	0.1289788
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0.0015115	0.047704
0602	Бензол (64)	0.0000197	0.000623
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0000062	0.0001958
0621	Метилбензол (349)	0.0000124	0.0003916

Источник загрязнения: 6018, Неорганизованный источник
Источник выделения: 6018 01, ЗРА. Нефтесливо-наливной эстакады

Список литературы: Приложение 14 к приказу №122-ө 24.06.2026 г. «Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов от неорганизованных источников»

Нефтепродукт: Сырая нефть
Наименование оборудования, вид технологического потока: Тяжелые углеводороды (фланцевые соединения)
Время работы оборудования, час/год, *_T_* = **8760**
Число неподвижных уплотнений на потоке, шт., *N* = **88**
Расчетная величина утечки, кг/час , *GHY* = **0.000288**
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы , *XHY* = **0.02**

Расчет выброса загрязняющих веществ

Суммарная утечка вредного вещества через неподвижные соединения, кг/час , *MHY* = *GHY * N * XHY* = **0.000288 * 88 * 0.02 = 0.000507**
Максимальный разовый выброс, г/с, *G* = *MHY / 3.6* = **0.000507 / 3.6 = 0.0001408**
Валовый выброс, т/год, *M* = *(MHY * _T_) / 1000* = **(0.000507 * 8760) / 1000 = 0.00444**

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), *CI* = **72.46**
Максимальный из разовых выброс, г/с , *_G_* = *CI * G / 100* = **72.46 * 0.0001408 / 100 = 0.000102**
Валовый выброс, т/год , *_M_* = *CI * M / 100* = **72.46 * 0.00444 / 100 = 0.0032172**

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), *CI* = **26.8**
Максимальный из разовых выброс, г/с , *_G_* = *CI * G / 100* = **26.8 * 0.0001408 / 100 = 0.0000377**
Валовый выброс, т/год , *_M_* = *CI * M / 100* = **26.8 * 0.00444 / 100 = 0.0011899**

Примесь: 0602 Бензол (64)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), *CI* = **0.35**
Максимальный из разовых выброс, г/с , *_G_* = *CI * G / 100* = **0.35 * 0.0001408 / 100 = 0.0000004928**
Валовый выброс, т/год , *_M_* = *CI * M / 100* = **0.35 * 0.00444 / 100 = 0.0000155**

Примесь: 0621 Метилбензол (349)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), *CI* = **0.22**
Максимальный из разовых выброс, г/с , *_G_* = *CI * G / 100* = **0.22 * 0.0001408 / 100 = 0.00000030976**
Валовый выброс, т/год , *_M_* = *CI * M / 100* = **0.22 * 0.00444 / 100 = 0.0000098**

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), *CI* = **0.11**
Максимальный из разовых выброс, г/с , *_G_* = *CI * G / 100* = **0.11 * 0.0001408 / 100 = 0.00000015488**
Валовый выброс, т/год , *_M_* = *CI * M / 100* = **0.11 * 0.00444 / 100 = 0.0000049**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), *CI* = **0.06**
Максимальный из разовых выброс, г/с , *_G_* = *CI * G / 100* = **0.06 * 0.0001408 / 100 = 0.00000008448**
Валовый выброс, т/год , *_M_* = *CI * M / 100* = **0.06 * 0.00444 / 100 = 0.0000027**

Итого по источнику выделения 6018 (02):			
Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000008448	0.0000027
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0.000102	0.0032172
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0.0000377	0.0011899
0602	Бензол (64)	0.0000004928	0.0000155
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00000015488	0.0000049
0621	Метилбензол (349)	0.00000030976	0.0000098

Итого по источнику загрязнения 6018:			
Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000003484480	0.0001095
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0.0041887	0.132196
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0.0015492	0.0488939
0602	Бензол (64)	0.00002019280	0.0006385
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00000635488	0.0002007
0621	Метилбензол (349)	0.00001270976	0.0004014

ПРИЛОЖЕНИЕ 2 -а
РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ ГНПС «АТАСУ»
Резервуарный парк режим эксплутации "буферная емкость"

Источник загрязнения: 0004, Патрубок вентиляционный
Источник выделения: 0004 01, Резервуар РВСП-20000 №1
Список литературы:

Приложение 14 к приказу №122-ө 24.06.2026 г. «Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов от неорганизованных источников»

Вид выброса, *VV* = **Выбросы паров нефти и бензинов**
Нефтепродукт, *NPNAME* = **Сырая нефть**
Минимальная температура смеси, гр.С, *TMIN* = **5.7**
Коэффициент Kt (Прил.7), *KT* = **0.36**
KTMIN = **0.36**
Максимальная температура смеси, гр.С, *TMAX* = **20.6**
Коэффициент Kt (Прил.7), *KT* = **0.58**
KTMAX = **0.58**
Режим эксплуатации, *_NAME_* = **"буферная емкость" (все типы резервуаров)**
Конструкция резервуаров, *_NAME_* = **Наземный вертикальный**
Объем одного резервуара данного типа, м3, *VI* = **20000**
Количество резервуаров данного типа, *NR* = **1**
Количество групп одноцелевых резервуаров, *KNR* = **1**
Категория веществ, *_NAME_* = **А, Б, В**
Значение Kpsr (Прил.8), *KPSR* = **0.1**
Значение Kpmax (Прил.8), *KPM* = **0.1**
Коэффициент , *KPSR* = **0.1**
Коэффициент, *KPMAX* = **0.1**
Общий объем резервуаров, м3, *V* = **20000**
Количество жидкости закачиваемое в резервуар в течение года, т/год, *B* = **4000000**
Плотность смеси, т/м3, *RO* = **0.8552**
Годовая оборачиваемость резервуара (5.1.8), *NN* = *B / (RO · V)* = **4000000 / (0.8552 · 20000) = 233.9**
Коэффициент (Прил. 10), *KOB* = **1.35**
Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой
из резервуара во время его закачки, м3/час, *VCMAX* = **1400**
Давление паров смеси, мм.рт.ст., *PS* = **316.5**
, *P* = **316.5**
Коэффициент, *KB* = **1**
Температура начала кипения смеси, гр.С, *TKIP* = **44.3**
Молекулярная масса паров смеси, кг/кмоль, *MRS* = *0.6 · TKIP + 45* = **0.6 · 44.3 + 45 = 71.6**
Среднегодовые выбросы паров нефтепродукта, т/год (5.2.2), *M* = *0.294 · PS · MRS · (KTMAX · KB + KTMIN) · KPSR · KOB · B / (10^7 · RO)* = **0.294 · 316.5 · 71.6 · (0.58 · 1 + 0.36) · 0.1 · 1.35 · 4000000 / (10^7 · 0.8552) = 395.4**
Максимальный из разовых выброс паров нефтепродукта, г/с (5.2.1), *G* = *(0.163 · PS · MRS · KTMAX · KPMAX · KB · VCMAX) / 10^4* = **(0.163 · 316.5 · 71.6 · 0.58 · 0.1 · 1 · 1400) / 10^4 = 30**

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), *CI* = **72.46**
Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), *_M_* = *CI · M / 100* = **72.46 · 395.4 / 100 = 286.50684**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), *_G_* = *CI · G / 100* = **72.46 · 30 / 100 = 21.738**

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI*** = **26.8**
Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), ***_M_*** = *CI · M / 100* = **26.8 · 395.4 / 100 = 105.9672**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), ***_G_*** = *CI · G / 100* = **26.8 · 30 / 100 = 8.04**

Примесь: 0602 Бензол (64)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI*** = **0.35**
Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), ***_M_*** = *CI · M / 100* = **0.35 · 395.4 / 100 = 1.3839**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), ***_G_*** = *CI · G / 100* = **0.35 · 30 / 100 = 0.105**

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI*** = **0.22**
Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), ***_M_*** = *CI · M / 100* = **0.22 · 395.4 / 100 = 0.86988**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), ***_G_*** = *CI · G / 100* = **0.22 · 30 / 100 = 0.066**

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI*** = **0.11**
Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), ***_M_*** = *CI · M / 100* = **0.11 · 395.4 / 100 = 0.43494**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), ***_G_*** = *CI · G / 100* = **0.11 · 30 / 100 = 0.033**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI*** = **0.06**
Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), ***_M_*** = *CI · M / 100* = **0.06 · 395.4 / 100 = 0.23724**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), ***_G_*** = *CI · G / 100* = **0.06 · 30 / 100 = 0.018**

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.018	0.23724
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	21.738	286.50684
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	8.04	105.9672
0602	Бензол (64)	0.105	1.3839
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.033	0.43494
0621	Метилбензол (349)	0.066	0.86988

Выброс по источникам 0005, 0044, 0045, 0046 идентичны

ПРИЛОЖЕНИЕ 2 -б
РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ ГНПС «АТАСУ»
Ремонтные работы

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ НА ПРОМПЛОЩАДКЕ ГНПС «АТАСУ»
на различные виды работ, выполняемые подрядными организациями и собственными силами на период нормирования 2027-2036 годы

2.1. РАСЧЕТ ВЫБРОСА ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ РЕМОНТА ДЕФЕКТА ТЕЛА ТРУБЫ (ЕЖЕГОДНО) 161
2.2. РАСЧЕТ ВЫБРОСА ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ПРИ ОБСЛУЖИВАНИЕ ЗАПОРНОЙ АРМАТУРЫ (ЕЖЕГОДНО) 167
2.3. РАСЧЕТ ВЫБРОСА ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ПРИ ОТСЕЧЕНИИ ОТ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ТРУБОПРОВОДА РВСП 20000М^3 (ЕЖЕГОДНО).....169
2.4. РАСЧЕТ ВЫБРОСА ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ПРИ ЗАМЕНЕ УЧАСТКОВ МАГИСТРАЛЬНОГО НЕФТЕПРОВОДА (ЕЖЕГОДНО).....175
2.5. РАСЧЕТ ВЫБРОСА ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ПРИ ДИАГНОСТИКИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ТРУБОПРОВОДОВ (ЕЖЕГОДНО) 182
2.6. РАСЧЕТ ВЫБРОСА ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ЗАЧИСТКИ РЕЗЕРВУАРОВ ВЕРТИКАЛЬНЫХ СТАЛЬНЫХ С ПОНТОНОМ 20000 М^3 (ЕЖЕГОДНО) 184
2.7. РАСЧЕТ ВЫБРОСА ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ НАРУЖНОГО АНТИКОРРОЗИОННОЕ ПОКРЫТИЕ РВСП (ЕЖЕГОДНО).....190
2.8. РАСЧЕТ ВЫБРОСА ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ВНУТРЕННЕГО АНТИКОРРОЗИОННОЕ ПОКРЫТИЕ РВСП (ЕЖЕГОДНО) 193
2.9. РАСЧЕТ ВЫБРОСА ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ РЕМОНТЕ И ОБСЛУЖИВАНИЕ Ж/Д ПУТЕЙ (ЕЖЕГОДНО).....196
2.10. РАСЧЕТ ВЫБРОСА ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ПРИ НАНЕСЕНИЕ ОГНЕЗАЩИТНЫХ ПОКРЫТИЙ НА НСНЭ (ЕЖЕГОДНО).....205
2.11. РАСЧЕТ ВЫБРОСА ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ПРИ ДИАГНОСТИКЕ/ОБСЛЕДОВАНИЕ РЕЗЕРВУАРОВ И ЕМКОСТЕЙ (ЕЖЕГОДНО).....207
2.12. РАСЧЕТ ВЫБРОСА ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ВНУТРЕТРУБНОЙ ДИАГНОСТИКЕ (ЕЖЕГОДНО).....211
2.13. РАСЧЕТ ВЫБРОСА ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПЛАНОВО-ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНЫХ РАБОТ, В ТОМ ЧИСЛЕ ТЕКУЩИЕ РЕМОНТЫ ОБЪЕКТОВ, ТО И ТР, ДИАГНОСТИКА/ОБСЛЕДОВАНИЕ/ЭКСПЕРТИЗА ОБОРУДОВАНИЯ И Т.Д. (ЕЖЕГОДНО).....214
2.14. РАСЧЕТ ВЫБРОСА ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ПРИ РАБОТЕ СПЕЦТЕХНИКИ И АВТОТРАНСПОРТА ПРИ ПРОВЕДЕНИЕ ВЫШЕПЕРЕЧИСЛЕННЫХ РАБОТ(ЕЖЕГОДНО).....241

На промплощадке ГНПС «Атасу» планируются следующие работы:

В этой связи в проекте также учтены выбросы, возникающие при проведении ежегодных текущих ремонтных работ на станции, а именно:

1.Ремонт дефекта тела трубы;
2.Обслуживание запорной арматуры;
3.Отсечение РВСП от технологического трубопровода;
4.Замена участков магистрального нефтепровода;
5.Диагностика технологических трубопроводов;
6.Зачистка РВСП 20000м^3;
7.Наружное антикоррозионное покрытие РВСП;
8.Внутреннее антикоррозионное покрытие РВСП;
9.Ремонт подъездных ж/д путей;

10.Нанесение огнезащитных покрытий на НСНЭ;

11.Планово-предупредительные работы, в том числе текущие ремонты объектов, ТО и ТР, диагностика/обследование/экспертиза оборудования и т.д.;

12.Диагностика/обследование резервуаров и емкостей;

13.Внутритрубная диагностика.

При проведении таких работ источниками выброса загрязняющих веществ в атмосферный воздух являются:

-Сварочные работы;

-Покрасочные работы;

-Компрессоры, насосы, ДЭС, ППУ, битумные котлы, отбойные молотки, перфораторы и т.д. и т.п.;

-Земляные работы (разработка грунта при вскрытии оборудования - пыление);

-Пыление от автотранспорта и спецтехники, а также пыление от временного хранения стройматериалов;

-Работа переносных инструментов и оборудования (при шлифовально-сверлильно-отрезных работах);

-Дегазация емкостей и т.д. и т.п.

2.1. РАСЧЕТ ВЫБРОСА ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ РЕМОНТА ДЕФЕКТА ТЕЛА ТРУБЫ (ЕЖЕГОДНО)

Источник загрязнения: 7000, Земляные работы. Пыление от экскаватора
Источник выделения: 7000 01, Земляные работы. Пыление от экскаватора

Список литературы: Приложение 26 к приказу №122-ө 24.06.2026 г. «Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников предприятий промышленности»

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, , ***KOC* = 0.4**
Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов
Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Глина
Весовая доля пылевой фракции в материале , ***K1* = 0.05**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль , ***K2* = 0.02**
Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла , ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 3.4**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра , ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 9**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра , ***K3* = 1.7**
Влажность материала, %, ***VL* = 3**
Коэфф., учитывающий влажность материала , ***K5* = 0.8**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 5**
Коэффициент, учитывающий крупность материала , ***K7* = 0.6**
Высота падения материала, м, ***GB* = 1.5**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала , ***B* = 0.6**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX* = 0.25**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD* = 100**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0**
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с , ***GC*** $= K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GMAX * 10^6 / 3600 * (1-NJ) =$ **0.05 * 0.02 * 1.7 * 1 * 0.8 * 0.6 * 1 * 1 * 1 * 0.6 * 0.25 * 10^6 / 3600 * (1-0) = 0.034**
Валовый выброс, т/год , ***MC*** $= K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GGOD * (1-NJ) =$ **0.05 * 0.02 * 1.2 * 1 * 0.8 * 0.6 * 1 * 1 * 1 * 0.6 * 100 * (1-0) = 0.03456**
Максимальный разовый выброс, г/с , ***G*** $= MAX(G,GC) =$ **0.034**
Сумма выбросов, т/год , ***M*** $= M + MC =$ **0 + 0.03456 = 0.03456**
С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M*** $= KOC * M =$ **0.4 * 0.03456 = 0.01382**
Максимальный разовый выброс, ***G*** $= KOC * G =$ **0.4 * 0.034 = 0.0136**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0136	0.01382

Источник загрязнения: 7000, Неорганизованный источник
Источник выделения N 002,ДВС. Верхнее оборудование. Экскаватор

Список литературы: Приложение 13 к приказу №122-ө 24.06.2026 г. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок»
Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный
Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 6.16
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 100
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 215
Температура отработавших газов $T_{ог}$, K, 623
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно
1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э =$ **$8.72 * 10^{-6} * 215 * 100 = 0.18748$**
Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:
$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) =$ **$1.31 / (1 + 623 / 273) = 0.399140625$**
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;
Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} =$ **$0.18748 / 0.399140625 = 0.469709141$**
2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов
Таблица значений выбросов $e_{мi}$ г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$
Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO
Итого выбросы по веществам:

Код	*Примесь*	*г/сек с очисткой*	*т/год с очисткой*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2133	0.19712
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0347	0.032032
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0139	0.01232
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0333	0.0308
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.1722	0.16016
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.0000003	0.000000339
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0033	0.00308
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0806	0.07392

Источник загрязнения: 7000, Неорганизованный источник
Источник выделения: 7000 03, Ручной электрический инструмент
Список литературы: Приложение 37 к приказу №122-ө 24.06.2026 г. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов»

Технология обработки: Механическая обработка металлов
Оборудование работает на открытом воздухе
Тип расчета: без охлаждения
Вид оборудования: Круглошлифовальные станки, с диаметром шлифовального круга - 350 мм
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T =$ **66.66**
Число станков данного типа, шт., $N_{СТ} =$ **6**
Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $N^{MAX}_{CT} =$ **1**

Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
Удельный выброс, г/с , ***Q*** = **0.018**
Коэффициент гравитационного оседания , ***K*** = **0.2**
Валовый выброс, т/год , ***МГОД*** = $3600 \cdot Q \cdot T \cdot N_{CT} / 10^6$ = **3600 · 0.018 · 66.66 · 6 / 10^6 = 0.00432**
Максимальный из разовых выброс, г/с , ***МСЕК*** = $K \cdot Q \cdot N_{CT}^{MAX}$ = **0.2 · 0.018 · 1 = 0.0036**

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)
Удельный выброс, г/с , ***Q*** = **0.029**
Коэффициент гравитационного оседания , ***K*** = **0.2**
Валовый выброс, т/год , ***МГОД*** = $3600 \cdot Q \cdot T \cdot N_{CT} / 10^6$ = **3600 · 0.029 · 66.66 · 6 / 10^6 = 0.00696**
Максимальный из разовых выброс, г/с , ***МСЕК*** = $K \cdot Q \cdot N_{CT}^{MAX}$ = **0.2 · 0.029 · 1 = 0.0058**

ИТОГО:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0348	2.79096
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0216	1.73232

Источник загрязнения: 7000, Неорганизованный источник
Источник выделения: 7000 04, Электроды

Список литературы: Приложение 35 к приказу №122-ө 24.06.2026 г. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ при сварке и резке металлов»
Коэффициент трансформации оксидов азота в NO2, ***KNO2*** = **0.8**
Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, ***KNO*** = **0.13**
Степень очистки, доли ед., η = **0**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов
Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/45
Расход сварочных материалов, кг/год, ***ВГОД*** = **1300**
Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***ВЧАС*** = **8.6**
Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала , K_M^X = **16.31**
в том числе:
Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)
Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала , K_M^X = **10.69**
Степень очистки, доли ед., η = **0**
Валовый выброс, т/год , ***МГОД*** = $K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta)$ = **10.69 · 1300 / 10^6 · (1-0) = 0.0139**
Максимальный из разовых выброс, г/с , ***МСЕК*** = $K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta)$ = **10.69 · 8.6 / 3600 · (1-0) = 0.02554**

Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)
Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала , K_M^X = **0.92**
Степень очистки, доли ед., η = **0**
Валовый выброс, т/год , ***МГОД*** = $K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta)$ = **0.92 · 1300 / 10^6 · (1-0) = 0.001196**
Максимальный из разовых выброс, г/с , ***МСЕК*** = $K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta)$ = **0.92 · 8.6 / 3600 · (1-0) = 0.002198**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала , $K^X_M = 1.4$
Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$
Валовый выброс, т/год , $МГОД = K^X_M \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.4 \cdot 1300 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00182$
Максимальный из разовых выброс, г/с , $МСЕК = K^X_M \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.4 \cdot 8.6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.003344$

Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)
Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала , $K^X_M = 3.3$
Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$
Валовый выброс, т/год , $МГОД = K^X_M \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 3.3 \cdot 1300 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00429$
Максимальный из разовых выброс, г/с , $МСЕК = K^X_M \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 3.3 \cdot 8.6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00788$

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала , $K^X_M = 0.75$
Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$
Валовый выброс, т/год , $МГОД = K^X_M \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.75 \cdot 1300 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000975$
Максимальный из разовых выброс, г/с , $МСЕК = K^X_M \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.75 \cdot 8.6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00179$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала , $K^X_M = 1.5$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:
Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
Валовый выброс, т/год , $МГОД = KNO2 \cdot K^X_M \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 1300 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00156$
Максимальный из разовых выброс, г/с , $МСЕК = KNO2 \cdot K^X_M \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 8.6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.002867$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
Валовый выброс, т/год , $МГОД = KNO \cdot K^X_M \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 1300 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0002535$
Максимальный из разовых выброс, г/с , $МСЕК = KNO \cdot K^X_M \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 8.6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000466$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала , $K^X_M = 13.3$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год , $МГОД = K^{X}_{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 13.3 \cdot 1300 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0173$

Максимальный из разовых выброс, г/с , $МСЕК = K^{X}_{M} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 13.3 \cdot 8.6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0318$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.02554	0.0139
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.002198	0.001196
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.002867	0.00156
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000466	0.000254
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0318	0.0173
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.00179	0.000975
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.00788	0.00429
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.003344	0.00182

Источник загрязнения: 7000, Неорганизованный источник
Источник выделения: 7000 05, Гидроизоляция (праймер)
Список литературы: Приложение 29 к приказу №122-ө 24.06.2026 г. «Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов»

Тип источника выделения: Битумоплавильная установка
Время работы оборудования, ч/год, $\_T\_ = 100$

Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

Об'ем производства битума, т/год, $МУ = 0.2$
Валовый выброс, т/год , $\_M\_ = (1 \cdot МУ) / 1000 = (1 \cdot 0.2) / 1000 = 0.0002$
Максимальный разовый выброс, г/с, $\_G\_ = \_M\_ \cdot 10^6 / (\_T\_ \cdot 3600) = 0.0002 \cdot 10^6 / (100 \cdot 3600) = 0.000556$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.000556	0.0002

Источник загрязнения: 7000, Неорганизованный источник
Источник выделения: 7000 06, Земляные работы. Пыление (автопогрузчик, экскаватор, трактор)
Список литературы: Приложение 14 к приказу №122-ө 24.06.2026 г. «Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников предприятий промышленности»

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, , $КОС = 0.4$

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах
Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: < = 5 тонн
Коэфф., учитывающий грузоподъемность , $С1 = 0.8$
Средняя скорость передвижения автотранспорта: < = 5 км/час
Коэфф., учитывающий скорость передвижения , $С2 = 0.6$
Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)
Коэфф., учитывающий состояние дороги , $С3 = 1$

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., ***N1*** **= 1**
Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, ***L*** **= 0.05**
Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, ***N*** **= 10**
Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, ***C7*** **= 0.01**
Пылевыделение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, ***Q1*** **= 1450**
Влажность поверхностного слоя дороги, %, ***VL*** **= 3**
Коэфф., учитывающий увлажненность дороги , ***K5*** **= 0.8**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, ***C4*** **= 1.45**
Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, ***V1*** **= 3.4**
Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, ***V2*** **= 5**
Скорость обдува, м/с, ***VOB*** *= (V1 * V2 / 3.6)$^{0.5}$ =* **(3.4 * 5 / 3.6)$^{0.5}$ = 2.173**
Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове , ***C5*** **= 1.13**
Площадь открытой поверхности материала в кузове, м2, ***S*** **= 15**
Перевозимый материал: Глина
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с , ***Q*** **= 0.004**
Влажность перевозимого материала, %, ***VL*** **= 3**
Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала , ***K5M*** **= 0.8**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP*** **= 84**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO*** **= 240**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, ***TD*** *= 2 * TO / 24 =* **2 * 240 / 24 = 20**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Максимальный разовый выброс, г/с , ***G*** *= KOC * (C1 * C2 * C3 * K5 * C7 * N * L * Q1 / 3600 + C4 * C5 * K5M * Q * S * N1) =* **0.4 * (0.8 * 0.6 * 1 * 0.8 * 0.01 * 10 * 0.05 * 1450 / 3600 + 1.45 * 1.13 * 0.8 * 0.004 * 15 * 1) = 0.0318**
Валовый выброс, т/год , ***M*** *= 0.0864 * G * (365-(TSP + TD)) =* **0.0864 * 0.0318 * (365-(84 + 20)) = 0.717**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0318	0.717

2.2. РАСЧЕТ ВЫБРОСА ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ПРИ ОБСЛУЖИВАНИЕ ЗАПОРНОЙ АРМАТУРЫ (ЕЖЕГОДНО)

Источник загрязнения: 7001, Эмаль НЦ
Источник выделения: 7001 01, Эмаль НЦ
Список литературы: Приложение 36 к приказу №122-ө 24.06.2026 г. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при проведении лакокрасочных работ»

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.038$
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 1.6$
Марка ЛКМ: Эмаль НЦ-132П
Способ окраски: Кистью, валиком
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ , %, $F2 = 80$

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)
Доля вещества в летучей части ЛКМ , %, $FPI = 8$
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски , %, $DP = 100$
Валовый выброс ЗВ , т/год, $\_M\_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.038 \cdot 80 \cdot 8 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.002432$
Максимальный из разовых выброс ЗВ , г/с, $\_G\_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1.6 \cdot 80 \cdot 8 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.028444$

Примесь: 1042 Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)
Доля вещества в летучей части ЛКМ , %, $FPI = 15$
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски , %, $DP = 100$
Валовый выброс ЗВ , т/год, $\_M\_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.038 \cdot 80 \cdot 15 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00456$
Максимальный из разовых выброс ЗВ , г/с, $\_G\_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1.6 \cdot 80 \cdot 15 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.053333$

Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)
Доля вещества в летучей части ЛКМ , %, $FPI = 8$
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски , %, $DP = 100$
Валовый выброс ЗВ , т/год, $\_M\_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.038 \cdot 80 \cdot 8 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.002432$
Максимальный из разовых выброс ЗВ , г/с, $\_G\_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1.6 \cdot 80 \cdot 8 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.028444$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)
Доля вещества в летучей части ЛКМ , %, $FPI = 41$
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски , %, $DP = 100$
Валовый выброс ЗВ , т/год, $\_M\_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.038 \cdot 80 \cdot 41 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.012464$
Максимальный из разовых выброс ЗВ , г/с, $\_G\_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1.6 \cdot 80 \cdot 41 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.145778$

Примесь: 1061 Этанол (Этиловый спирт) (667)
Доля вещества в летучей части ЛКМ , %, $FPI = 20$
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски , %, $DP = 100$
Валовый выброс ЗВ , т/год, $\_M\_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.038 \cdot 80 \cdot 20 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00608$
Максимальный из разовых выброс ЗВ , г/с, $\_G\_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1.6 \cdot 80 \cdot 20 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.071111$

Примесь: 1119 2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)
Доля вещества в летучей части ЛКМ , %, $FPI = 8$
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски , %, $DP = 100$
Валовый выброс ЗВ , т/год, $\_M\_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.038 \cdot 80 \cdot 8 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.002432$

Максимальный из разовых выброс ЗВ , г/с, *_G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 10⁶) =* **1.6 · 80 · 8 · 100 / (3.6 · 10⁶) = 0.028444**

Итого:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0621	Метилбензол (349)	0.145778	0.012464
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.053333	0.00456
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.071111	0.00608
1119	2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.028444	0.002432
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.028444	0.002432
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.028444	0.002432

Источник загрязнения: 7001, Эмаль НЦ
Источник выделения: 7001 02, Эмаль ПФ
Список литературы: Приложение 36 к приказу №122-ө 24.06.2026 г. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при проведении лакокрасочных работ»

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, *MS* = **0.056**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, *MS1* = **2.3**
Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115
Способ окраски: Кистью, валиком
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ , %, *F2* = **45**

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
Доля вещества в летучей части ЛКМ , %, *FPI* = **50**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски , %, *DP* = **100**
Валовый выброс ЗВ , т/год, *_M_ = MS · F2 · FPI · DP · 10⁻⁶ =* **0.056 · 45 · 50 · 100 · 10⁻⁶ = 0.0126**
Максимальный из разовых выброс ЗВ , г/с, *_G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 10⁶) =* **2.3 · 45 · 50 · 100 / (3.6 · 10⁶) = 0.14375**

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)
Доля вещества в летучей части ЛКМ , %, *FPI* = **50**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски , %, *DP* = **100**
Валовый выброс ЗВ , т/год, *_M_ = MS · F2 · FPI · DP · 10⁻⁶ =* **0.056 · 45 · 50 · 100 · 10⁻⁶ = 0.0126**
Максимальный из разовых выброс ЗВ , г/с, *_G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 10⁶) =* **2.3 · 45 · 50 · 100 / (3.6 · 10⁶) = 0.14375**

Итого:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.14375	0.0126
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.14375	0.0126

2.3. РАСЧЕТ ВЫБРОСА ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ПРИ ОТСЕЧЕНИИ ОТ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ТРУБОПРОВОДА РВСП 20000М^3 (ЕЖЕГОДНО)

Источник загрязнения N 7002, Неорганизованный источник
Источник выделения N 001,ДВС автомобиля (работа насоса)

Список литературы:
Приложение 13 к приказу №122-ө 24.06.2026 г. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок»

Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный
Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.752
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 480
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 217.5
Температура отработавших газов $T_{ог}$, K, 723
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э =$ **$8.72 * 10^{-6} * 217.5 * 480 = 0.910368$**
Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:
$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) =$ **$1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265$**
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;
Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} =$ **$0.910368 / 0.359066265 = 2.535376026$**
2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов
Таблица значений выбросов $e_{мi}$ г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$
Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	*Примесь*	*г/сек*	*т/год*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1.024	0.024064
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.1664	0.0039104
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0667	0.001504
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.16	0.00376
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.8267	0.019552
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.0000016	0.000000041
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.016	0.000376
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.3867	0.009024

Источник загрязнения: 7002, Неорганизованный источник
Источник выделения: 7002 02, Насос

Список литературы: Приложение 14 к приказу №122-ө 24.06.2026 г. «Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов от неорганизованных источников»

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки
Нефтепродукт: Сырая нефть
Тип нефтепродукта и средняя температура жидкости: Нефть, мазут и жидкости с температурой кипения >300 гр.С
Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с одним сальниковым уплотнением вала
Удельный выброс, кг/час (табл. 8.1), ***Q* = 0.03**
Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., ***N1* = 1**
Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., ***NN1* = 1**
Время работы одной единицы оборудования, час/год, ***_T_* = 48.83**
Максимальный из разовых выброс, г/с (8.1), ***G* = *Q* * *NN1* / *3.6* = 0.03 * 1 / 3.6 = 0.00833**
Валовый выброс, т/год (8.2), ***M* = *(Q * N1 * _T_) / 1000* = (0.03 * 1 * 48.83) / 1000 = 0.001465**

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI* = 72.45999999999999**
Валовый выброс, т/год , ***_M_* = *CI * M / 100* = 72.46 * 0.001465 / 100 = 0.001061539**
Максимальный из разовых выброс, г/с , ***_G_* = *CI * G / 100* = 72.46 * 0.00833 / 100 = 0.006035918**

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI* = 26.8**
Валовый выброс, т/год , ***_M_* = *CI * M / 100* = 26.8 * 0.001465 / 100 = 0.00039262**
Максимальный из разовых выброс, г/с , ***_G_* = *CI * G / 100* = 26.8 * 0.00833 / 100 = 0.00223244**

Примесь: 0602 Бензол (64)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI* = 0.35**
Валовый выброс, т/год , ***_M_* = *CI * M / 100* = 0.35 * 0.001465 / 100 = 0.0000051275**
Максимальный из разовых выброс, г/с , ***_G_* = *CI * G / 100* = 0.35 * 0.00833 / 100 = 0.000029155**

Примесь: 0621 Метилбензол (349)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI* = 0.22**
Валовый выброс, т/год , ***_M_* = *CI * M / 100* = 0.22 * 0.001465 / 100 = 0.000003223**
Максимальный из разовых выброс, г/с , ***_G_* = *CI * G / 100* = 0.22 * 0.00833 / 100 = 0.000018326**

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI* = 0.11**
Валовый выброс, т/год , ***_M_* = *CI * M / 100* = 0.11 * 0.001465 / 100 = 0.0000016115**
Максимальный из разовых выброс, г/с , ***_G_* = *CI * G / 100* = 0.11 * 0.00833 / 100 = 0.000009163**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI* = 0.06**
Валовый выброс, т/год , ***_M_* = *CI * M / 100* = 0.06 * 0.001465 / 100 = 0.000000879**
Максимальный из разовых выброс, г/с , ***_G_* = *CI * G / 100* = 0.06 * 0.00833 / 100 = 0.000004998**

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000004998	0.000000879
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0.006035918	0.001061539
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0.00223244	0.00039262
0602	Бензол (64)	0.000029155	0.0000051275
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.000009163	0.0000016115
0621	Метилбензол (349)	0.000018326	0.000003223

Источник загрязнения: 7002, Неорганизованный источник
Источник выделения: 7002 03, Люк автомобиля. Автомобиль-нефтевоз
Список литературы: Приложение 14 к приказу №122-ө 24.06.2026 г. «Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов от неорганизованных источников»

Нефтепродукт, ***NP* = Сырая нефть**
РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ НА НАЛИВНЫХ ЭСТАКАДАХ (п. 7)
Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)
Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3 (Прил. 12), ***C* = 6.53**
Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т (Прил. 12), ***YOZ* = 4.96**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, ***BOZ*** = **025**
Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т (Прил. 12), ***YVL*** = **4.96**
Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, ***BVL*** = **25**
Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м3/ч, ***VC*** = **10**
Коэффициент (Прил. 12), ***KNP*** = **1**
Режим эксплуатации: "мерник", ССВ - отсутствуют
Объем одного резервуара данного типа, м3, ***VI*** = **10**
Количество резервуаров данного типа, ***NR*** = **1**
Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, ***KNR*** = **1**
Категория веществ: А - Нефть из магистрального трубопровода и др. нефтепродукты при температуре закачиваемой жидкости, близкой к температуре воздуха
Конструкция резервуаров: Наземный горизонтальный
Значение Kpmax для этого типа резервуаров (Прил. 8), ***KPM*** = **1**
Значение Kpsr для этого типа резервуаров (Прил. 8), ***KPSR*** = **0.7**
Максимальный из разовых выброс, г/с, ***G*** = *C * KPMAX * VC / 3600* = **6.53 * 1 * 10 / 3600 = 0.01814**
Среднегодовые выбросы, т/год, ***M*** = *(YOZ * BOZ + YVL * BVL) * KPMAX * 10^{-6}* = **(4.96 * 25 + 4.96 * 25) * 1 * 10^{-6} = 0.000248**

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI*** = **72.45999999999999**
Валовый выброс, т/год, ***_M_*** = *CI * M / 100* = **72.46 * 0.000248 / 100 = 0.0001797008**
Максимальный из разовых выброс, г/с, ***_G_*** = *CI * G / 100* = **72.46 * 0.01814 / 100 = 0.013144244**

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI*** = **26.8**
Валовый выброс, т/год , ***_M_*** = *CI * M / 100* = **26.8 * 0.000248 / 100 = 0.000066464**
Максимальный из разовых выброс, г/с , ***_G_*** = *CI * G / 100* = **26.8 * 0.01814 / 100 = 0.00486152**

Примесь: 0602 Бензол (64)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI*** = **0.35**
Валовый выброс, т/год , ***_M_*** = *CI * M / 100* = **0.35 * 0.000248 / 100 = 0.000000868**
Максимальный из разовых выброс, г/с , ***_G_*** = *CI * G / 100* = **0.35 * 0.01814 / 100 = 0.00006349**

Примесь: 0621 Метилбензол (349)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI*** = **0.22**
Валовый выброс, т/год , ***_M_*** = *CI * M / 100* = **0.22 * 0.000248 / 100 = 0.0000005456**
Максимальный из разовых выброс, г/с , ***_G_*** = *CI * G / 100* = **0.22 * 0.01814 / 100 = 0.000039908**

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI*** = **0.11**
Валовый выброс, т/год , ***_M_*** = *CI * M / 100* = **0.11 * 0.000248 / 100 = 0.0000002728**
Максимальный из разовых выброс, г/с , ***_G_*** = *CI * G / 100* = **0.11 * 0.01814 / 100 = 0.000019954**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI*** = **0.06**
Валовый выброс, т/год , ***_M_*** = *CI * M / 100* = **0.06 * 0.000248 / 100 = 0.0000001488**
Максимальный из разовых выброс, г/с , ***_G_*** = *CI * G / 100* = **0.06 * 0.01814 / 100 = 0.000010884**

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000010884	0.0000001488
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0.013144244	0.0001797008
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0.00486152	0.000066464
0602	Бензол (64)	0.00006349	0.000000868
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.000019954	0.0000002728
0621	Метилбензол (349)	0.000039908	0.0000005456

Источник загрязнения: 7002, Неорганизованный источник
Источник выделения: 7002 04, Пыление при маневрировании автотранспорта
Список литературы: Приложение 26 к приказу №122-ө 24.06.2026 г. «Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников предприятий промышленности»

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, , ***KOC*** = **0.4**

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах
Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: < = 5 тонн
Коэфф., учитывающий грузоподъемность , ***C1*** **= 0.8**
Средняя скорость передвижения автотранспорта: < = 5 км/час
Коэфф., учитывающий скорость передвижения , ***C2*** **= 0.6**
Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)
Коэфф., учитывающий состояние дороги , ***C3*** **= 1**
Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., ***N1*** **= 1**
Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, ***L*** **= 0.05**
Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, ***N*** **= 10**
Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, ***C7*** **= 0.01**
Пылевыделение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, ***Q1*** **= 1450**
Влажность поверхностного слоя дороги, %, ***VL*** **= 3**
Коэфф., учитывающий увлажненность дороги , ***K5*** **= 0.8**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, ***C4*** **= 1.45**
Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, ***V1*** **= 3.4**
Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, ***V2*** **= 5**
Скорость обдува, м/с, ***VOB*** *= (V1 * V2 / 3.6)$^{0.5}$ =* **(3.4 * 5 / 3.6)$^{0.5}$ = 2.173**
Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове , ***C5*** **= 1.13**
Площадь открытой поверхности материала в кузове, м2, ***S*** **= 15**
Перевозимый материал: Глина
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с , ***Q*** **= 0.004**
Влажность перевозимого материала, %, ***VL*** **= 3**
Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала , ***K5M*** **= 0.8**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP*** **= 84**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO*** **= 240**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, ***TD*** *= 2 * TO / 24 =* **2 * 240 / 24 = 20**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Максимальный разовый выброс, г/с , ***G*** *= KOC * (C1 * C2 * C3 * K5 * C7 * N * L * Q1 / 3600 + C4 * C5 * K5M * Q * S * N1) =* **0.4 * (0.8 * 0.6 * 1 * 0.8 * 0.01 * 10 * 0.05 * 1450 / 3600 + 1.45 * 1.13 * 0.8 * 0.004 * 15 * 1) = 0.0318**
Валовый выброс, т/год , ***M*** *= 0.0864 * G * (365-(TSP + TD)) =* **0.0864 * 0.0318 * (365-(84 + 20)) = 0.717**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0318	0.717

Источник загрязнения: 7002, Неорганизованный источник
Источник выделения: 7002 05, Пропарка паром ППУ
Список литературы: «Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами». Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г. п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час

Вид топлива, ***K3*** **= Жидкое другое (Дизельное топливо и т.п.)**
Расход топлива, т/год, ***BT*** **= 0.9**
Расход топлива, г/с, ***BG*** **= 30.5**
Марка топлива, ***M*** **= Дизельное топливо**
Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг (прил. 2.1), ***QR*** **= 10210**
Пересчет в МДж, ***QR*** *= QR * 0.004187 =* **10210 * 0.004187 = 42.75**
Средняя зольность топлива, % (прил. 2.1), ***AR*** **= 0.025**
Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1), ***A1R*** **= 0.025**
Среднее содержание серы в топливе, % (прил. 2.1), ***SR*** **= 0.3**
Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1), ***S1R*** **= 0.3**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
Номинальная паропроизв. котлоагрегата, т/ч, ***QN*** = **1.6**
Факт. паропроизводительность котлоагрегата, т/ч, ***QF*** = **1.2**
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), ***KNO*** = **0.0888**
Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, ***B*** = **0**
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), ***KNO*** = *KNO * (QF / QN)$^{0.25}$* = **0.0888 * (1.2 / 1.6)$^{0.25}$ = 0.0826**
Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), ***MNOT*** = *0.001 * BT * QR * KNO * (1-B)* = **0.001 * 0.9 * 42.75 * 0.0826 * (1-0) = 0.00318**
Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), ***MNOG*** = *0.001 * BG * QR * KNO * (1-B)* = **0.001 * 30.5 * 42.75 * 0.0826 * (1-0) = 0.1077**
Выброс азота диоксида (0301), т/год, ***_M_*** = *0.8 * MNOT* = **0.8 * 0.00318 = 0.002544**
Выброс азота диоксида (0301), г/с, ***_G_*** = *0.8 * MNOG* = **0.8 * 0.1077 = 0.08616**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
Выброс азота оксида (0304), т/год, ***_M_*** = *0.13 * MNOT* = **0.13 * 0.00318 = 0.0004134**
Выброс азота оксида (0304), г/с, ***_G_*** = *0.13 * MNOG* = **0.13 * 0.1077 = 0.014001**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива (п. 2.2), ***NSO2*** = **0.02**
Содержание сероводорода в топливе, % (прил. 2.1), ***H2S*** = **0**
Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), ***_M_*** = *0.02 * BT * SR * (1-NSO2) + 0.0188 * H2S * BT* = **0.02 * 0.9 * 0.3 * (1-0.02) + 0.0188 * 0 * 0.9 = 0.005292**
Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), ***_G_*** = *0.02 * BG * S1R * (1-NSO2) + 0.0188 * H2S * BG* = **0.02 * 30.5 * 0.3 * (1-0.02) + 0.0188 * 0 * 30.5 = 0.17934**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
Потери тепла от механической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), ***Q4*** = **0**
Кол-во окиси углерода на единицу тепла, кг/Гдж (табл. 2.1), ***KCO*** = **0.32**
Тип топки: Камерная топка
Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3', ***CCO*** = *QR * KCO* = **42.75 * 0.32 = 13.68**
Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), ***_M_*** = *0.001 * BT * CCO * (1-Q4 / 100)* = **0.001 * 0.9 * 13.68 * (1-0 / 100) = 0.012312**
Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), ***_G_*** = *0.001 * BG * CCO * (1-Q4 / 100)* = **0.001 * 30.5 * 13.68 * (1-0 / 100) = 0.41724**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Коэффициент (табл. 2.1), ***F*** = **0.01**
Тип топки: Камерная топка
Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1), ***_M_*** = *BT * AR * F* = **0.9 * 0.025 * 0.01 = 0.000225**
Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1), ***_G_*** = *BG * A1R * F* = **30.5 * 0.025 * 0.01 = 0.007625**

Итого:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.08616	0.002544
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.014001	0.0004134
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.007625	0.000225
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.17934	0.005292
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.41724	0.012312

Источник загрязнения N 7002, Неорганизованный источник
Источник выделения N 006,Сварочный агрегат передвижной

Список литературы:
Приложение 13 к приказу №122-ө 24.06.2026 г. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок»
Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный
Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.15
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 57.4
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 311
Температура отработавших газов $T_{ог}$, K, 823
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э =$ **$8.72 * 10^{-6} * 311 * 57.4 = 0.155664208$**
Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:
$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) =$ **$1.31 / (1 + 823 / 273) = 0.326304745$**
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;
Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} =$ **$0.155664208 / 0.326304745 = 0.477051623$**
2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов
Таблица значений выбросов $e_{мi}$ г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3E-5

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	30	43	15	3	4.5	0.6	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	*Примесь*	*г/сек*	*т/год*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.1314	0.00516
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.02135	0.0008385
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.01116	0.00045
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.01754	0.000675
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.1148	0.0045
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000207	0.000000008
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0024	0.00009
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0574	0.00225

2.4. РАСЧЕТ ВЫБРОСА ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ПРИ ЗАМЕНЕ УЧАСТКОВ МАГИСТРАЛЬНОГО НЕФТЕПРОВОДА (ЕЖЕГОДНО)

Источник загрязнения: 7003, Неорганизованный источник
Источник выделения: 7003 01, Земляные работы
Список литературы: Приложение 26 к приказу №122-ө 24.06.2026 г. «Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников предприятий промышленности»

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, , ***KOC* = 0.4**
Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов
Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Глина
Весовая доля пылевой фракции в материале , ***K1* = 0.05**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль , ***K2* = 0.02**
Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла , ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 3.4**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра , ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 9**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра , ***K3* = 1.7**
Влажность материала, %, ***VL* = 3**
Коэфф., учитывающий влажность материала , ***K5* = 0.8**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 5**
Коэффициент, учитывающий крупность материала , ***K7* = 0.6**
Высота падения материала, м, ***GB* = 1.5**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала , ***B* = 0.6**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX* = 1.25**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD* = 1000**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0**
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с , ***GC*** $= K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GMAX * 10^6 / 3600 * (1-NJ) =$ **0.05 * 0.02 * 1.7 * 1 * 0.8 * 0.6 * 1 * 1 * 1 * 0.6 * 1.25 * 10^6 / 3600 * (1-0) = 0.17**
Валовый выброс, т/год , ***MC*** $= K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GGOD * (1-NJ) =$ **0.05 * 0.02 * 1.2 * 1 * 0.8 * 0.6 * 1 * 1 * 1 * 0.6 * 1000 * (1-0) = 0.3456**
Максимальный разовый выброс, г/с , ***G*** $= MAX(G,GC) =$ **0.17**
Сумма выбросов, т/год , ***M*** $= M + MC =$ **0 + 0.3456 = 0.3456**
С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M*** $= KOC * M =$ **0.4 * 0.3456 = 0.1382**
Максимальный разовый выброс, ***G*** $= KOC * G =$ **0.4 * 0.17 = 0.068**
Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.068	0.1382

Источник загрязнения N 7003, Неорганизованный источник
Источник выделения N 002,ДВС. Верхнее оборудование. Экскаватор
Список литературы:
Приложение 13 к приказу №122-ө 24.06.2026 г. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок»

Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный
Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 17

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 100
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 215
Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 623
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э =$ **8.72 * 10^-6 * 215 * 100 = 0.18748**

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:
$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) =$ **1.31 / (1 + 623 / 273) = 0.399140625**
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} =$ **0.18748 / 0.399140625 = 0.469709141**

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов $e_{мi}$ г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2133	0.544
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0347	0.0884
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0139	0.034
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.033	0.085
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.1722	0.442
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.00000033	0.000000935
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0033	0.0085
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0806	0.204

Источник загрязнения N 7003, Неорганизованный источник
Источник выделения N 003,Сварочный агрегат передвижной
Список литературы:
Приложение 13 к приказу №122-ө 24.06.2026 г. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок»

Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный
Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.2958
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 57.4
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 311
Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 823
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э =$ **8.72 * 10^{-6} * 311 * 57.4 = 0.155664208**

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:
$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) =$ **1.31 / (1 + 823 / 273) = 0.326304745**
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} =$ **0.155664208 / 0.326304745 = 0.477051623**
2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов
Таблица значений выбросов $e_{мi}$ г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3E-5

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	30	43	15	3	4.5	0.6	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	*Примесь*	*г/сек*	*т/год*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.1314	0.01017552
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.02135	0.001653522
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.011164	0.0008874
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.01754	0.0013311
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.1148	0.008874
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000207	0.000000016
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0024	0.00017748
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0574	0.004437

Источник загрязнения: 7003, Неорганизованный источник
Источник выделения: 7003 04, Сварочные работы
Список литературы: Приложение 35 к приказу №122-ө 24.06.2026 г. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ при сварке и резке металлов»

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO2, ***KNO2* = 0.8**
Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, ***KNO* = 0.13**
Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$
РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов
Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/45
Расход сварочных материалов, кг/год, ***ВГОД* = 50**
Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***ВЧАС* = 0.2**
Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала , $K^X_M = 16.31$

в том числе:
Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)
Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала , $K^X_M = 10.69$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год , $МГОД = K^{X}_{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) =$ **10.69 · 50 / 10^6 · (1-0) = 0.000535**

Максимальный из разовых выброс, г/с , $МСЕК = K^{X}_{M} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) =$ **10.69 · 0.2 / 3600 · (1-0) = 0.000594**

Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала , $K^{X}_{M} =$ **0.92**

Степень очистки, доли ед., $\eta =$ **0**

Валовый выброс, т/год , $МГОД = K^{X}_{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) =$ **0.92 · 50 / 10^6 · (1-0) = 0.000046**

Максимальный из разовых выброс, г/с , $МСЕК = K^{X}_{M} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) =$ **0.92 · 0.2 / 3600 · (1-0) = 0.0000511**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала , $K^{X}_{M} =$ **1.4**

Степень очистки, доли ед., $\eta =$ **0**

Валовый выброс, т/год , $МГОД = K^{X}_{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) =$ **1.4 · 50 / 10^6 · (1-0) = 0.00007**

Максимальный из разовых выброс, г/с , $МСЕК = K^{X}_{M} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) =$ **1.4 · 0.2 / 3600 · (1-0) = 0.0000778**

Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала , $K^{X}_{M} =$ **3.3**

Степень очистки, доли ед., $\eta =$ **0**

Валовый выброс, т/год , $МГОД = K^{X}_{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) =$ **3.3 · 50 / 10^6 · (1-0) = 0.000165**

Максимальный из разовых выброс, г/с , $МСЕК = K^{X}_{M} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) =$ **3.3 · 0.2 / 3600 · (1-0) = 0.0001833**

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала , $K^{X}_{M} =$ **0.75**

Степень очистки, доли ед., $\eta =$ **0**

Валовый выброс, т/год , $МГОД = K^{X}_{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) =$ **0.75 · 50 / 10^6 · (1-0) = 0.0000375**

Максимальный из разовых выброс, г/с , $МСЕК = K^{X}_{M} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) =$ **0.75 · 0.2 / 3600 · (1-0) = 0.0000417**

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала , $K^{X}_{M} =$ **1.5**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:
Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год , $МГОД = KNO2 \cdot K^{X}_{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 50 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00006$

Максимальный из разовых выброс, г/с , $МСЕК = KNO2 \cdot K^{X}_{M} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 0.2 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0000667$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год , $МГОД = KNO \cdot K^{X}_{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 50 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00000975$

Максимальный из разовых выброс, г/с , $МСЕК = KNO \cdot K^{X}_{M} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 0.2 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00001083$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала , $K^{X}_{M} = 13.3$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год , $МГОД = K^{X}_{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 13.3 \cdot 50 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000665$

Максимальный из разовых выброс, г/с , $МСЕК = K^{X}_{M} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 13.3 \cdot 0.2 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000739$

ИТОГО:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.000594	0.000535
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.000051	0.000046
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.000067	0.00006
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1.1e-5	0.00001
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.000739	0.000665
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.000042	0.000038
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.000183	0.000165
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.000078	0.00007

Источник загрязнения: 7003, Неорганизованный источник
Источник выделения: 7003 05, Резка труб
Список литературы: Приложение 37 к приказу №122-ө 24.06.2026 г. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов»

Технология обработки: Механическая обработка металлов
Оборудование работает на открытом воздухе
Тип расчета: без охлаждения
Вид оборудования: Обработка деталей из стали: Отрезные станки
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T = 50$
Число станков данного типа, шт., $N_{СТ} = 1$
Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $N^{MAX}_{CT} = 1$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)
Удельный выброс, г/с , $Q = 0.203$
Коэффициент гравитационного оседания , $K = 0.2$
Валовый выброс, т/год , $МГОД = 3600 \cdot Q \cdot T \cdot N_{СТ} / 10^6 = 3600 \cdot 0.203 \cdot 50 \cdot 1 / 10^6 = 0.03654$
Максимальный из разовых выброс, г/с , $МСЕК = K \cdot Q \cdot N^{MAX}_{CT} = 0.2 \cdot 0.203 \cdot 1 = 0.0406$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0406	0.03654

Источник загрязнения N 7003, Неорганизованный источник
Источник выделения N 006,Компрессор передвижной
Список литературы:
Приложение 13 к приказу №122-ө 24.06.2026 г. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок»

Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный
Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.4
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 50.5
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 291
Температура отработавших газов $T_{ог}$, K, 823
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно
1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 291 * 50.5 = 0.12814476$
Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:
$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 823 / 273) = 0.326304745$
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;
Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.12814476 / 0.326304745 = 0.392714976$
2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов
Таблица значений выбросов $e_{мі}$ г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3E-5

Таблица значений выбросов $q_{эі}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	30	43	15	3	4.5	0.6	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
$M_i = e_{мі} * P_э / 3600$
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эі} * B_{год} / 1000$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек	т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.1156	0.01376
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0188	0.002236
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00982	0.0012
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.01543	0.0018
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.101	0.012
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000182	0.000000022
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0021	0.00024
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0505	0.006

Источник загрязнения: 7003, Неорганизованный источник
Источник выделения: 7003 07, Гидроизоляция (праймер)

Список литературы: Приложение 29 к приказу №122-ө 24.06.2026 г. «Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов»

Тип источника выделения: Битумоплавильная установка
Время работы оборудования, ч/год, ***_T_*** **= 72**

Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
Об'ем производства битума, т/год, ***MY*** **= 0.5**
Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]), ***_M_*** *= (1 · MY) / 1000 =* **(1 · 0.5) / 1000 = 0.0005**
Максимальный разовый выброс, г/с, ***_G_*** *= _M_ · 10⁶ / (_T_ · 3600) =* **0.0005 · 10⁶ / (72 · 3600) = 0.001929**

Итого:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.001929	0.0005

2.5. РАСЧЕТ ВЫБРОСА ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ПРИ ДИАГНОСТИКИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ТРУБОПРОВОДОВ (ЕЖЕГОДНО)

Источник загрязнения: 7004, Неорганизованный источник
Источник выделения: 7004 01, Земляные работы. Пыление (автопогрузчик, экскаватор, трактор)
Список литературы: Приложение 26 к приказу №122-ө 24.06.2026 г. «Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников предприятий промышленности»

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, , ***KOC*** **= 0.4**
Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах
Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: < = 5 тонн
Коэфф., учитывающий грузоподъемность , ***C1*** **= 0.8**
Средняя скорость передвижения автотранспорта: < = 5 км/час
Коэфф., учитывающий скорость передвижения , ***C2*** **= 0.6**
Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)
Коэфф., учитывающий состояние дороги , ***C3*** **= 1**
Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., ***N1*** **= 1**
Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, ***L*** **= 0.05**
Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, ***N*** **= 10**
Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, ***C7*** **= 0.01**
Пылевыделение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, ***Q1*** **= 1450**
Влажность поверхностного слоя дороги, %, ***VL*** **= 3**
Коэфф., учитывающий увлажненность дороги , ***K5*** **= 0.8**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, ***C4*** **= 1.45**
Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, ***V1*** **= 3.4**
Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, ***V2*** **= 5**
Скорость обдува, м/с, ***VOB*** *= (V1 * V2 / 3.6)$^{0.5}$ =* **(3.4 * 5 / 3.6)$^{0.5}$ = 2.173**
Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове , ***C5*** **= 1.13**
Площадь открытой поверхности материала в кузове, м2, ***S*** **= 15**
Перевозимый материал: Глина
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с , ***Q*** **= 0.004**
Влажность перевозимого материала, %, ***VL*** **= 3**
Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала , ***K5M*** **= 0.8**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP*** **= 84**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO*** **= 240**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, ***TD*** *= 2 * TO / 24 =* **2 * 240 / 24 = 20**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Максимальный разовый выброс, г/с , ***G*** *= KOC * (C1 * C2 * C3 * K5 * C7 * N * L * Q1 / 3600 + C4 * C5 * K5M * Q * S * N1) =* **0.4 * (0.8 * 0.6 * 1 * 0.8 * 0.01 * 10 * 0.05 * 1450 / 3600 + 1.45 * 1.13 * 0.8 * 0.004 * 15 * 1) = 0.0318**
Валовый выброс, т/год , ***M*** *= 0.0864 * G * (365-(TSP + TD)) =* **0.0864 * 0.0318 * (365-(84 + 20)) = 0.717**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0318	0.717

Источник загрязнения N 7004, Неорганизованный источник
Источник выделения N 002,ДВС (автопогрузчик, экскаватор, трактор)
Список литературы:
Приложение 13 к приказу №122-ө 24.06.2026 г. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок»

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный
Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.616
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 316
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 190
Температура отработавших газов $T_{ог}$, K, 723
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно
1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э =$ **$8.72 * 10^{-6} * 190 * 316 = 0.5235488$**
Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:
$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) =$ **$1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265$**
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;
Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} =$ **$0.5235488 / 0.359066265 = 1.458084067$**
2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов
Таблица значений выбросов $e_{мi}$ г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$
Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO
Итого выбросы по веществам:

Код	*Примесь*	*г/сек*	*т/год*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.67413	0.019712
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.10955	0.0032032
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0439	0.001232
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.1053	0.00308
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.5442	0.016016
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000001053	0.000000034
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.01053	0.000308
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.2546	0.007392

Источник загрязнения: 7004, Неорганизованный источник
Источник выделения: 7004 03, Гидроизоляция (праймер)
Список литературы:
Приложение 29 к приказу №122-ө 24.06.2026 г. «Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов»
Тип источника выделения: Битумоплавильная установка
Время работы оборудования, ч/год, $\_T\_$ = **40**
Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
Об'ем производства битума, т/год, MY = **0.01**
Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]), $\_M\_ = (1 \cdot MY) / 1000 =$ **$(1 \cdot 0.01) / 1000 = 0.00001$**
Максимальный разовый выброс, г/с, $\_G\_ = \_M\_ \cdot 10^6 / (\_T\_ \cdot 3600) =$ **$0.00001 \cdot 10^6 / (40 \cdot 3600) = 0.000069$**
Итого:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.000069	0.00001

2.6. РАСЧЕТ ВЫБРОСА ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ЗАЧИСТКИ РЕЗЕРВУАРОВ ВЕРТИКАЛЬНЫХ СТАЛЬНЫХ С ПОНТОНОМ 20000 $М^3$ (ЕЖЕГОДНО)

Источник загрязнения: 7005, Неорганизованный источник
Источник выделения: 7005 01, Дегазация Резервуаров вертикальных стальных с понтоном 20000$м^3$
Список литературы: Приложение 14 к приказу №122-ө 24.06.2026 г. «Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов от неорганизованных источников»

Выбросы от шламонакопителей (земляные амбары для мазута)
Вид нефтепродукта: Сырая нефть
Площадь испарения поверхности, м2, ***F* = 1250**
Норма естественной убыли в осенне-зимний период, кг/м2 в месяц , ***N1* = 2.16**
Норма естественной убыли в весенне-летний период, кг/м2 в месяц , ***N2* = 2.88**
Коэффициент перевода кг/мес в г/с 2592.
Максимальный разовый выброс, г/с , ***G*** = *N2 * F / 2592* = **2.88 * 1250 / 2592 = 1.39**
Валовый выброс, т/год , ***M*** = *6 * F * (N1 + N2) * 10^{-3}* = **6 * 1250 * (2.16 + 2.88) * 10^{-3} = 37.8**

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI* = 72.45999999999999**
Максимальный из разовых выброс, г/с , ***_G_*** = *CI * G / 100* = **72.46 * 1.39 / 100 = 1.007194**
Валовый выброс, т/год , ***_M_*** = *CI * M / 100* = **72.46 * 37.8 / 100 = 27.38988**

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI* = 26.8**
Максимальный из разовых выброс, г/с , ***_G_*** = *CI * G / 100* = **26.8 * 1.39 / 100 = 0.37252**
Валовый выброс, т/год , ***_M_*** = *CI * M / 100* = **26.8 * 37.8 / 100 = 10.1304**

Примесь: 0602 Бензол (64)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI* = 0.35**
Максимальный из разовых выброс, г/с , ***_G_*** = *CI * G / 100* = **0.35 * 1.39 / 100 = 0.004865**
Валовый выброс, т/год , ***_M_*** = *CI * M / 100* = **0.35 * 37.8 / 100 = 0.1323**

Примесь: 0621 Метилбензол (349)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI* = 0.22**
Максимальный из разовых выброс, г/с , ***_G_*** = *CI * G / 100* = **0.22 * 1.39 / 100 = 0.003058**
Валовый выброс, т/год , ***_M_*** = *CI * M / 100* = **0.22 * 37.8 / 100 = 0.08316**

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI* = 0.11**
Максимальный из разовых выброс, г/с , ***_G_*** = *CI * G / 100* = **0.11 * 1.39 / 100 = 0.001529**
Валовый выброс, т/год , ***_M_*** = *CI * M / 100* = **0.11 * 37.8 / 100 = 0.04158**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI* = 0.06**
Максимальный из разовых выброс, г/с , ***_G_*** = *CI * G / 100* = **0.06 * 1.39 / 100 = 0.000834**
Валовый выброс, т/год , ***_M_*** = *CI * M / 100* = **0.06 * 37.8 / 100 = 0.02268**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000834	0.02268
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	1.007194	27.38988
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0.37252	10.1304
0602	Бензол (64)	0.004865	0.1323
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.001529	0.04158
0621	Метилбензол (349)	0.003058	0.08316

Источник загрязнения: 7005, Неорганизованный источник

Источник выделения: 7005 02, Пароподготовительная установка
Список литературы: "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г. п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час

Вид топлива, ***K3*** **= Жидкое другое (Дизельное топливо и т.п.)**
Расход топлива, т/год, ***BT*** **= 11**
Расход топлива, г/с, ***BG*** **= 30.5**
Марка топлива, ***M*** **= Дизельное топливо**
Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг (прил. 2.1), ***QR*** **= 10210**
Пересчет в МДж, ***QR*** *= QR * 0.004187 =* **10210 * 0.004187 = 42.75**
Средняя зольность топлива, % (прил. 2.1), ***AR*** **= 0.025**
Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1), ***A1R*** **= 0.025**
Среднее содержание серы в топливе, % (прил. 2.1), ***SR*** **= 0.3**
Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1), ***S1R*** **= 0.3**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
Номинальная паропроизв. котлоагрегата, т/ч, ***QN*** **= 1.6**
Факт. паропроизводительность котлоагрегата, т/ч, ***QF*** **= 1.2**
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), ***KNO*** **= 0.0888**
Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, ***B*** **= 0**
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), ***KNO*** *= KNO * (QF / QN)$^{0.25}$ =* **0.0888 * (1.2 / 1.6)$^{0.25}$ = 0.0826**
Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), ***MNOT*** *= 0.001 * BT * QR * KNO * (1-B) =* **0.001 * 11 * 42.75 * 0.0826 * (1-0) = 0.03884**
Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), ***MNOG*** *= 0.001 * BG * QR * KNO * (1-B) =* **0.001 * 30.5 * 42.75 * 0.0826 * (1-0) = 0.1077**
Выброс азота диоксида (0301), т/год, ***_M_*** *= 0.8 * MNOT =* **0.8 * 0.03884 = 0.031072**
Выброс азота диоксида (0301), г/с, ***_G_*** *= 0.8 * MNOG =* **0.8 * 0.1077 = 0.08616**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
Выброс азота оксида (0304), т/год, ***_M_*** *= 0.13 * MNOT =* **0.13 * 0.03884 = 0.0050492**
Выброс азота оксида (0304), г/с, ***_G_*** *= 0.13 * MNOG =* **0.13 * 0.1077 = 0.014001**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ
Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива (п. 2.2), ***NSO2*** **= 0.02**
Содержание сероводорода в топливе, % (прил. 2.1), ***H2S*** **= 0**
Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), ***_M_*** *= 0.02 * BT * SR * (1-NSO2) + 0.0188 * H2S * BT =* **0.02 * 11 * 0.3 * (1-0.02) + 0.0188 * 0 * 11 = 0.06468**
Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), ***_G_*** *= 0.02 * BG * S1R * (1-NSO2) + 0.0188 * H2S * BG =* **0.02 * 30.5 * 0.3 * (1-0.02) + 0.0188 * 0 * 30.5 = 0.17934**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА
Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
Потери тепла от механической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), ***Q4*** **= 0**
Кол-во окиси углерода на единицу тепла, кг/Гдж (табл. 2.1), ***KCO*** **= 0.32**
Тип топки: Камерная топка
Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3', ***CCO*** *= QR * KCO =* **42.75 * 0.32 = 13.68**
Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), ***_M_*** *= 0.001 * BT * CCO * (1-Q4 / 100) =* **0.001 * 11 * 13.68 * (1-0 / 100) = 0.15048**
Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), ***_G_*** *= 0.001 * BG * CCO * (1-Q4 / 100) =* **0.001 * 30.5 * 13.68 * (1-0 / 100) = 0.41724**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ
Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
Коэффициент (табл. 2.1), ***F*** **= 0.01**
Тип топки: Камерная топка
Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1), ***_M_*** *= BT * AR * F =* **11 * 0.025 * 0.01 = 0.00275**
Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1), ***_G_*** *= BG * A1R * F =* **30.5 * 0.025 * 0.01 = 0.007625**

Итого:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.08616	0.031072
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.014001	0.0050492
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.007625	0.00275
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.17934	0.06468
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.41724	0.15048

Источник загрязнения: 7005, Неорганизованный источник
Источник выделения: 7005 03, Насос
Список литературы: Приложение 14 к приказу №122-ө 24.06.2026 г. «Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов от неорганизованных источников»

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки
Нефтепродукт: Сырая нефть
Тип нефтепродукта и средняя температура жидкости: Нефть, мазут и жидкости с температурой кипения >300 гр.С
Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с одним сальниковым уплотнением вала
Удельный выброс, кг/час, ***Q* = 0.03**
Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., ***N1* = 1**
Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., ***NN1* = 1**
Время работы одной единицы оборудования, час/год, ***_T_* = 100**
Максимальный из разовых выброс, г/с, ***G* = *Q * NN1 / 3.6* = 0.03 * 1 / 3.6 = 0.00833**
Валовый выброс, т/год, ***M* = *(Q * N1 * _T_) / 1000* = (0.03 * 1 * 100) / 1000 = 0.003**

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI* = 72.45999999999999**
Валовый выброс, т/год , ***_M_* = *CI * M / 100* = 72.46 * 0.003 / 100 = 0.0021738**
Максимальный из разовых выброс, г/с , ***_G_* = *CI * G / 100* = 72.46 * 0.00833 / 100 = 0.006035918**

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI* = 26.8**
Валовый выброс, т/год , ***_M_* = *CI * M / 100* = 26.8 * 0.003 / 100 = 0.000804**
Максимальный из разовых выброс, г/с , ***_G_* = *CI * G / 100* = 26.8 * 0.00833 / 100 = 0.00223244**

Примесь: 0602 Бензол (64)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI* = 0.35**
Валовый выброс, т/год , ***_M_* = *CI * M / 100* = 0.35 * 0.003 / 100 = 0.0000105**
Максимальный из разовых выброс, г/с , ***_G_* = *CI * G / 100* = 0.35 * 0.00833 / 100 = 0.000029155**

Примесь: 0621 Метилбензол (349)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI* = 0.22**
Валовый выброс, т/год , ***_M_* = *CI * M / 100* = 0.22 * 0.003 / 100 = 0.0000066**
Максимальный из разовых выброс, г/с , ***_G_* = *CI * G / 100* = 0.22 * 0.00833 / 100 = 0.000018326**

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI* = 0.11**
Валовый выброс, т/год , ***_M_* = *CI * M / 100* = 0.11 * 0.003 / 100 = 0.0000033**
Максимальный из разовых выброс, г/с , ***_G_* = *CI * G / 100* = 0.11 * 0.00833 / 100 = 0.000009163**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI* = 0.06**
Валовый выброс, т/год , ***_M_* = *CI * M / 100* = 0.06 * 0.003 / 100 = 0.0000018**
Максимальный из разовых выброс, г/с , ***_G_* = *CI * G / 100* = 0.06 * 0.00833 / 100 = 0.000004998**

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000004998	0.0000018
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0.006035918	0.0021738

0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0.00223244	0.000804
0602	Бензол (64)	0.000029155	0.0000105
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.000009163	0.0000033
0621	Метилбензол (349)	0.000018326	0.0000066

Источник загрязнения N 7005, Неорганизованный источник
Источник выделения N 004,ДВС автомобиля (работа насоса)
Список литературы:
Приложение 13 к приказу №122-ө 24.06.2026 г. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок»

Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный
Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 10.44
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 480
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 217.5
Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно
1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э =$ **$8.72 * 10^{-6} * 217.5 * 480 = 0.910368$**
Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:
$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) =$ **$1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265$**
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;
Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} =$ **$0.910368 / 0.359066265 = 2.535376026$**
2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов
Таблица значений выбросов $e_{мi}$ г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	*Примесь*	*г/сек*	*т/год*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1.024	0.33408
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.1664	0.054288
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0667	0.02088
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.16	0.0522
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.827	0.27144
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.0000016	0.000000574
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.016	0.00522
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.387	0.12528

Источник загрязнения: 7005, Неорганизованный источник
Источник выделения: 7005 05, Люк автомобиля. Автомобиль-нефтевоз

Список литературы: Приложение 14 к приказу №122-ө 24.06.2026 г. «Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов от неорганизованных источников»

Нефтепродукт, ***NP* = Сырая нефть**
РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ НА НАЛИВНЫХ ЭСТАКАДАХ (п. 7)
Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)
Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3 (Прил. 12), ***C* = 6.53**
Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т (Прил. 12), ***YOZ* = 4.96**
Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, ***BOZ* = 25**
Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т (Прил. 12), ***YVL* = 4.96**
Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, ***BVL* = 25**
Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м3/ч, ***VC* = 10**
Коэффициент (Прил. 12), ***KNP* = 1**
Режим эксплуатации: "мерник", ССВ - отсутствуют
Объем одного резервуара данного типа, м3, ***VI* = 10**
Количество резервуаров данного типа, ***NR* = 1**
Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, ***KNR* = 1**
Категория веществ: А - Нефть из магистрального трубопровода и др. нефтепродукты при температуре закачиваемой жидкости, близкой к температуре воздуха
Конструкция резервуаров: Наземный горизонтальный
Значение Kpmax для этого типа резервуаров (Прил. 8), ***KPM* = 1**
Значение Kpsr для этого типа резервуаров (Прил. 8), ***KPSR* = 0.7**
Максимальный из разовых выброс, г/с, ***G* = *C * KPMAX * VC / 3600* = 6.53 * 1 * 10 / 3600 = 0.01814**
Среднегодовые выбросы, т/год, ***M* = *(YOZ * BOZ + YVL * BVL) * KPMAX * 10^{-6}* = (4.96 * 25 + 4.96 * 25) * 1 * 10^{-6} = 0.000248**

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI* = 72.45999999999999**
Валовый выброс, т/год, ***_M_* = *CI * M / 100* = 72.46 * 0.000248 / 100 = 0.0001797008**
Максимальный из разовых выброс, г/с , ***_G_* = *CI * G / 100* = 72.46 * 0.01814 / 100 = 0.013144244**

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI* = 26.8**
Валовый выброс, т/год , ***_M_* = *CI * M / 100* = 26.8 * 0.000248 / 100 = 0.000066464**
Максимальный из разовых выброс, г/с , ***_G_* = *CI * G / 100* = 26.8 * 0.01814 / 100 = 0.00486152**

Примесь: 0602 Бензол (64)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI* = 0.35**
Валовый выброс, т/год , ***_M_* = *CI * M / 100* = 0.35 * 0.000248 / 100 = 0.000000868**
Максимальный из разовых выброс, г/с , ***_G_* = *CI * G / 100* = 0.35 * 0.01814 / 100 = 0.00006349**

Примесь: 0621 Метилбензол (349)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI* = 0.22**
Валовый выброс, т/год , ***_M_* = *CI * M / 100* = 0.22 * 0.000248 / 100 = 0.0000005456**
Максимальный из разовых выброс, г/с , ***_G_* = *CI * G / 100* = 0.22 * 0.01814 / 100 = 0.000039908**

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI* = 0.11**
Валовый выброс, т/год , ***_M_* = *CI * M / 100* = 0.11 * 0.000248 / 100 = 0.0000002728**
Максимальный из разовых выброс, г/с , ***_G_* = *CI * G / 100* = 0.11 * 0.01814 / 100 = 0.000019954**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI* = 0.06**
Валовый выброс, т/год , ***_M_* = *CI * M / 100* = 0.06 * 0.000248 / 100 = 0.0000001488**
Максимальный из разовых выброс, г/с , ***_G_* = *CI * G / 100* = 0.06 * 0.01814 / 100 = 0.000010884**

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000010884	0.0000001488
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0.013144244	0.0001797008
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0.00486152	0.000066464
0602	Бензол (64)	0.00006349	0.000000868
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.000019954	0.0000002728
0621	Метилбензол (349)	0.000039908	0.0000005456

2.7. РАСЧЕТ ВЫБРОСА ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ НАРУЖНОГО АНТИКОРРОЗИОННОЕ ПОКРЫТИЕ РВСП (ЕЖЕГОДНО)

Источник загрязнения: 7006, Неорганизованный источник
Источник выделения: 7006 01, Пескоструйные работы

При работе пескоструйного аппарата, ввиду отсутствия утвержденных методик по расчету выбросов в атмосферу, используя метод экспертной оценки, величину выделения пыли рекомендуется принять равной 6,67 кг/м^2 обрабатываемой поверхности. Эта пыль классифицируется по составу следующим образом:

-2,668 кг/м^2 (40%) - пыль неорганическая:70-20% двуокиси кремния, код 2908;

-4,002 кг/м^2 (60%) - взвешенные вещества, код 2902.

При расчете выбросов от пескоструйного аппарата также учитывается ряд факторов, корректирующих величину поступления пыли в атмосферу, согласно Приложение 26 к приказу №122-ө 24.06.2026 г. «Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников предприятий промышленности»

№	Наименование, формула	знач	Ед.изм.	Кол-во	Итого
1	**Исходные данные:**				
1.1	Производительность оборудования	S	м^2/час	10	
1.2	Время работы оборудования	T	час/год	40	
1.3	Число оборудования данного типа	Q	шт.	1	
2	**Расчет:**				
	2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния				
2.1	Максимальный из разовых выброс	**M**	**г/с**		**0,02372**
	M = (k2 × k4 × k5 × k7 × U × 10^3 × S)/3600 × Q, где:				
	Удельное выделение ЗВ	U	кг/м		2,668
	Доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль	k2			0,04
	Коэф-т, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования	k4			0,1
	Коэф-т, учитывающий влажность материала	k5			1
	Коэф-т, учитывающий крупность материала	k7			0,8
2.2	Валовый выброс	**G**	**т/год**		**0,00342**
	G = (M × T × 3600) / 10^6				
	2902 Взвешенные вещества				
2.3	Максимальный из разовых выброс	**M**	**г/с**		**0,03557**
	M = (k2 × k4 × k5 × k7 × U × 10^3 × S)/3600 × Q, где:				
	Удельное выделение ЗВ	U	кг/м		4,002
2.4	Валовый выброс	**G**	**т/год**		**0,00512**
	G = (M × T × 3600) / 10^6				

Итого:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая: 70-20% Взвешенные вещества двуокиси кремния	0,02372	0,00342
2902	Взвешенные вещества	0,03557	0,00512

Источник загрязнения: 7006, Неорганизованный источник
Источник выделения: 7006 02, Грунтовка

Список литературы: Приложение 36 к приказу №122-ө 24.06.2026 г. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при проведении лакокрасочных работ»

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS* = 0.7**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1* = 0.1**
Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-021
Способ окраски: Пневматический
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ , %, ***F2* = 45**

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
Доля вещества в летучей части ЛКМ , %, ***FPI*** = **100**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски , %, ***DP*** = **100**
Валовый выброс ЗВ , т/год, ***_M_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = **0.7 · 45 · 100 · 100 · 10^{-6} = 0.315**
Максимальный из разовых выброс ЗВ , г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6)$ = **0.1 · 45 · 100 · 100 / (3.6 · 10^6) = 0.0125**
Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)
Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски , %, ***DK*** = **30**
Валовый выброс ЗВ , т/год, ***_M_*** = $KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4}$ = **1 · 0.7 · (100-45) · 30 · 10^{-4} = 0.1155**
Максимальный из разовых выброс ЗВ , г/с, ***_G_*** = $KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4)$ = **1 · 0.1 · (100-45) · 30 / (3.6 · 10^4) = 0.004583**
Итого:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0125	0.315
2902	Взвешенные частицы (116)	0.004583	0.1155

Источник загрязнения: 7006, Неорганизованный источник
Источник выделения: 7006 03, Растворитель
Список литературы:
Приложение 36 к приказу №122-ө 24.06.2026 г. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при проведении лакокрасочных работ»

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS*** = **2.4**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** = **0.1**
Марка ЛКМ: Растворитель Уайт-спирит
Способ окраски: Пневматический
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ , %, ***F2*** = **100**

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)
Доля вещества в летучей части ЛКМ , %, ***FPI*** = **100**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски , %, ***DP*** = **100**
Валовый выброс ЗВ , т/год, ***_M_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = **2.4 · 100 · 100 · 100 · 10^{-6} = 2.4**
Максимальный из разовых выброс ЗВ , г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6)$ = **0.1 · 100 · 100 · 100 / (3.6 · 10^6) = 0.027778**
Итого:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0278	2.4

Источник загрязнения: 7006, Неорганизованный источник
Источник выделения: 7006 04, Краска
Список литературы:
Приложение 36 к приказу №122-ө 24.06.2026 г. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при проведении лакокрасочных работ»

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS*** = **2.5**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** = **0.1**
Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115
Способ окраски: Пневматический
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ , %, ***F2*** = **45**

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
Доля вещества в летучей части ЛКМ , %, ***FPI*** = **50**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски , %, ***DP*** = **100**
Валовый выброс ЗВ , т/год, ***_M_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = **2.5 · 45 · 50 · 100 · 10^{-6} = 0.5625**

Максимальный из разовых выброс ЗВ , г/с, ***_G_*** = *MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 10^6)* = **0.1 · 45 · 50 · 100 / (3.6 · 10^6) = 0.00625**

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)
Доля вещества в летучей части ЛКМ , %, ***FPI*** = **50**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски , %, ***DP*** = **100**
Валовый выброс ЗВ , т/год, ***_M_*** = *MS · F2 · FPI · DP · 10^{-6}* = **2.5 · 45 · 50 · 100 · 10^{-6} = 0.5625**
Максимальный из разовых выброс ЗВ , г/с, ***_G_*** = *MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 10^6)* = **0.1 · 45 · 50 · 100 / (3.6 · 10^6) = 0.00625**
Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)
Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски , %, ***DK*** = **30**
Валовый выброс ЗВ , т/год, ***_M_*** = *KOC · MS · (100-F2) · DK · 10^{-4}* = **1 · 2.5 · (100-45) · 30 · 10^{-4} = 0.4125**
Максимальный из разовых выброс ЗВ , г/с, ***_G_*** = *KOC · MS1 · (100-F2) · DK / (3.6 · 10^4)* = **1 · 0.1 · (100-45) · 30 / (3.6 · 10^4) = 0.004583**
Итого:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00625	0.5625
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.00625	0.5625
2902	Взвешенные частицы (116)	0.004583	0.4125

2.8. РАСЧЕТ ВЫБРОСА ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ВНУТРЕННЕГО АНТИКОРРОЗИОННОЕ ПОКРЫТИЕ РВСП (ЕЖЕГОДНО)

Источник загрязнения: 7007, Неорганизованный источник
Источник выделения: 7007 01, Пескоструйные работы

При работе пескоструйного аппарата, ввиду отсутствия утвержденных методик по расчету выбросов в атмосферу, используя метод экспертной оценки, величину выделения пыли рекомендуется принять равной 6,67 кг/м^2 обрабатываемой поверхности. Эта пыль классифицируется по составу следующим образом:

-2,668 кг/м^2 (40%) - пыль неорганическая:70-20% двуокиси кремния, код 2908;

-4,002 кг/м^2 (60%) - взвешенные вещества, код 2902.

При расчете выбросов от пескоструйного аппарата также учитывается ряд факторов, корректирующих величину поступления пыли в атмосферу, согласно Приложение 26 к приказу №122-ө 24.06.2026 г. «Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников предприятий промышленности»

№	Наименование, формула	знач	Ед.изм.	Кол-во	Итого
1	**Исходные данные:**				
1.1	Производительность оборудования	S	м^2/час	10	
1.2	Время работы оборудования	T	час/год	40	
1.3	Число оборудования данного типа	Q	шт.	1	
2	**Расчет:**				
	2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния				
2.1	Максимальный из разовых выброс	**M**	**г/с**		**0,02372**
	M = (k2 × k4 × k5 × k7 × U × 10^3 × S)/3600 × Q, где:				
	Удельное выделение ЗВ	U	кг/м		2,668
	Доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль	k2			0,04
	Коэф-т, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования	k4			0,1
	Коэф-т, учитывающий влажность материала	k5			1
	Коэф-т, учитывающий крупность материала	k7			0,8
2.2	Валовый выброс	**G**	**т/год**		**0,00342**
	G = (M × T × 3600) / 10^6				
	2902 Взвешенные вещества				
2.3	Максимальный из разовых выброс	**M**	**г/с**		**0,03557**
	M = (k2 × k4 × k5 × k7 × U × 10^3 × S)/3600 × Q, где:				
	Удельное выделение ЗВ	U	кг/м		4,002
2.4	Валовый выброс	**G**	**т/год**		**0,00512**
	G = (M × T × 3600) / 10^6				

Итого:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая: 70-20% Взвешенные вещества двуокиси кремния	0,02372	0,00342
2902	Взвешенные вещества	0,03557	0,00512

Источник загрязнения: 7007, Неорганизованный источник
Источник выделения: 7007 02, Грунтовка

Список литературы:

Приложение 36 к приказу №122-ө 24.06.2026 г. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при проведении лакокрасочных работ»

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS* = 0.7**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1* = 0.1**
Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-021
Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ , %, ***F2*** = **45**

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
Доля вещества в летучей части ЛКМ , %, ***FPI*** = **100**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски , %, ***DP*** = **100**
Валовый выброс ЗВ , т/год, ***_M_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = **0.7 · 45 · 100 · 100 · 10^{-6} = 0.315**
Максимальный из разовых выброс ЗВ , г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6)$ = **0.1 · 45 · 100 · 100 / (3.6 · 10^6) = 0.0125**

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)
Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски , %, ***DK*** = **30**
Валовый выброс ЗВ , т/год, ***_M_*** = $KOC \cdot MS \cdot (100\text{-}F2) \cdot DK \cdot 10^{-4}$ = **1 · 0.7 · (100-45) · 30 · 10^{-4} = 0.1155**
Максимальный из разовых выброс ЗВ , г/с, ***_G_*** = $KOC \cdot MS1 \cdot (100\text{-}F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4)$ = **1 · 0.1 · (100-45) · 30 / (3.6 · 10^4) = 0.004583**
Итого:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0125	0.315
2902	Взвешенные частицы (116)	0.004583	0.1155

Источник загрязнения: 7007, Неорганизованный источник
Источник выделения: 7007 03, Растворитель
Список литературы:
Приложение 36 к приказу №122-ө 24.06.2026 г. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при проведении лакокрасочных работ»

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS*** = **2.4**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** = **0.1**
Марка ЛКМ: Растворитель Уайт-спирит
Способ окраски: Пневматический
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ , %, ***F2*** = **100**

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)
Доля вещества в летучей части ЛКМ , %, ***FPI*** = **100**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски , %, ***DP*** = **100**
Валовый выброс ЗВ , т/год, ***_M_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = **2.4 · 100 · 100 · 100 · 10^{-6} = 2.4**
Максимальный из разовых выброс ЗВ , г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6)$ = **0.1 · 100 · 100 · 100 / (3.6 · 10^6) = 0.027778**
Итого:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0278	2.4

Источник загрязнения: 7007, Неорганизованный источник
Источник выделения: 7007 04, Краска
Список литературы:
Приложение 36 к приказу №122-ө 24.06.2026 г. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при проведении лакокрасочных работ»

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS*** = **2.5**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** = **0.1**
Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115
Способ окраски: Пневматический
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ , %, ***F2*** = **45**

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
Доля вещества в летучей части ЛКМ , %, ***FPI*** = **50**
Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски , %, ***DP*** = **100**
Валовый выброс ЗВ , т/год, ***_M_*** = *MS · F2 · FPI · DP · 10^{-6}* = **2.5 · 45 · 50 · 100 · 10^{-6} = 0.5625**
Максимальный из разовых выброс ЗВ , г/с, ***_G_*** = *MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 10^{6})* = **0.1 · 45 · 50 · 100 / (3.6 · 10^{6}) = 0.00625**

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)
Доля вещества в летучей части ЛКМ , %, ***FPI*** = **50**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски , %, ***DP*** = **100**
Валовый выброс ЗВ , т/год, ***_M_*** = *MS · F2 · FPI · DP · 10^{-6}* = **2.5 · 45 · 50 · 100 · 10^{-6} = 0.5625**
Максимальный из разовых выброс ЗВ , г/с, ***_G_*** = *MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 10^{6})* = **0.1 · 45 · 50 · 100 / (3.6 · 10^{6}) = 0.00625**

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:
Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)
Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски , %, ***DK*** = **30**
Валовый выброс ЗВ , т/год, ***_M_*** = *KOC · MS · (100-F2) · DK · 10^{-4}* = **1 · 2.5 · (100-45) · 30 · 10^{-4} = 0.4125**
Максимальный из разовых выброс ЗВ , г/с, ***_G_*** = *KOC · MS1 · (100-F2) · DK / (3.6 · 10^{4})* = **1 · 0.1 · (100-45) · 30 / (3.6 · 10^{4}) = 0.004583**
Итого:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00625	0.5625
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.00625	0.5625
2902	Взвешенные частицы (116)	0.004583	0.4125

2.9. РАСЧЕТ ВЫБРОСА ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ РЕМОНТЕ И ОБСЛУЖИВАНИЕ Ж/Д ПУТЕЙ (ЕЖЕГОДНО)

Источник загрязнения: 7008, Неорганизованный источник
Источник выделения: 7008 01, Шлифовальные машинки
Список литературы: Приложение 37 к приказу №122-ө 24.06.2026 г. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов»

Технология обработки: Механическая обработка металлов
Оборудование работает на открытом воздухе
Тип расчета: без охлаждения
Вид оборудования: Круглошлифовальные станки, с диаметром шлифовального круга - 300 мм
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T = 5$
Число станков данного типа, шт., $N_{CT} = 1$
Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $N_{CT}^{MAX} = 1$

Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
Удельный выброс, г/с , $Q = 0.017$
Коэффициент гравитационного оседания , $K = 0.2$
Валовый выброс, т/год , $МГОД = 3600 \cdot Q \cdot T \cdot N_{CT} / 10^6 = 3600 \cdot 0.017 \cdot 5 \cdot 1 / 10^6 = 0.000306$
Максимальный из разовых выброс, г/с , $МСЕК = K \cdot Q \cdot N_{CT}^{MAX} = 0.2 \cdot 0.017 \cdot 1 = 0.0034$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)
Удельный выброс, г/с , $Q = 0.026$
Коэффициент гравитационного оседания , $K = 0.2$
Валовый выброс, т/год , $МГОД = 3600 \cdot Q \cdot T \cdot N_{CT} / 10^6 = 3600 \cdot 0.026 \cdot 5 \cdot 1 / 10^6 = 0.000468$
Максимальный из разовых выброс, г/с , $МСЕК = K \cdot Q \cdot N_{CT}^{MAX} = 0.2 \cdot 0.026 \cdot 1 = 0.0052$

ИТОГО:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0052	0.000468
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0034	0.000306

Источник загрязнения: 7008, Краска
Источник выделения: 7008 02, Краска
Список литературы: Приложение 36 к приказу №122-ө 24.06.2026 г. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при проведении лакокрасочных работ»

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.052$
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.65$

Марка ЛКМ: Эмаль НЦ-132П
Способ окраски: Кистью, валиком
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ , %, $F2 = 80$

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)
Доля вещества в летучей части ЛКМ , %, $FPI = 8$
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски , %, $DP = 100$
Валовый выброс ЗВ , т/год, $\_M\_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.052 \cdot 80 \cdot 8 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.003328$
Максимальный из разовых выброс ЗВ , г/с, $\_G\_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.65 \cdot 80 \cdot 8 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.011556$

Примесь: 1042 Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)
Доля вещества в летучей части ЛКМ , %, $FPI = 15$
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски , %, $DP = 100$
Валовый выброс ЗВ , т/год, $\_M\_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.052 \cdot 80 \cdot 15 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00624$

Максимальный из разовых выброс ЗВ , г/с, *_G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 10⁶)* = **0.65 · 80 · 15 · 100 / (3.6 · 10⁶) = 0.021667**

Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

Доля вещества в летучей части ЛКМ , %, ***FPI* = 8**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски , %, ***DP* = 100**
Валовый выброс ЗВ , т/год, *_M_ = MS · F2 · FPI · DP · 10⁻⁶* = **0.052 · 80 · 8 · 100 · 10⁻⁶ = 0.003328**
Максимальный из разовых выброс ЗВ , г/с, *_G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 10⁶)* = **0.65 · 80 · 8 · 100 / (3.6 · 10⁶) = 0.011556**

Примесь: 0621 Метилбензол (349)
Доля вещества в летучей части ЛКМ , %, ***FPI* = 41**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски , %, ***DP* = 100**
Валовый выброс ЗВ , т/год, *_M_ = MS · F2 · FPI · DP · 10⁻⁶* = **0.052 · 80 · 41 · 100 · 10⁻⁶ = 0.017056**
Максимальный из разовых выброс ЗВ , г/с, *_G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 10⁶)* = **0.65 · 80 · 41 · 100 / (3.6 · 10⁶) = 0.059222**

Примесь: 1061 Этанол (Этиловый спирт) (667)
Доля вещества в летучей части ЛКМ , %, ***FPI* = 20**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски , %, ***DP* = 100**
Валовый выброс ЗВ , т/год, *_M_ = MS · F2 · FPI · DP · 10⁻⁶* = **0.052 · 80 · 20 · 100 · 10⁻⁶ = 0.00832**
Максимальный из разовых выброс ЗВ , г/с, *_G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 10⁶)* = **0.65 · 80 · 20 · 100 / (3.6 · 10⁶) = 0.028889**

Примесь: 1119 2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)
Доля вещества в летучей части ЛКМ , %, ***FPI* = 8**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски , %, ***DP* = 100**
Валовый выброс ЗВ , т/год, *_M_ = MS · F2 · FPI · DP · 10⁻⁶* = **0.052 · 80 · 8 · 100 · 10⁻⁶ = 0.003328**
Максимальный из разовых выброс ЗВ , г/с, *_G_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 10⁶)* = **0.65 · 80 · 8 · 100 / (3.6 · 10⁶) = 0.011556**

Итого:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0621	Метилбензол (349)	0.059222	0.017056
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.021667	0.00624
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.028889	0.00832
1119	2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.011556	0.003328
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.011556	0.003328
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.011556	0.003328

Источник загрязнения N 7008, Неорганизованный источник
Источник выделения N 003,Дизель-генератор
Список литературы: Приложение 13 к приказу №122-ө 24.06.2026 г. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок»

Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный
Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.231
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 100
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 210
Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 823
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно
1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э$ = **8.72 * 10⁻⁶ * 210 * 100 = 0.18312**

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:
$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) =$ **1.31 / (1 + 823 / 273) = 0.326304745**
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;
Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} =$ **0.18312 / 0.326304745 = 0.561193188**
2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов
Таблица значений выбросов $e_{мi}$ г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$
Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	*Примесь*	*г/сек*	*т/год*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2133	0.007392
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0347	0.0012012
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.01389	0.000462
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0333	0.001155
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.1722	0.006006
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000333	0.000000013
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.00333	0.0001155
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0806	0.002772

Источник загрязнения: 7008, Неорганизованный источник
Источник выделения: 7008 04, Резка

Список литературы: Приложение 35 к приказу №122-ө 24.06.2026 г. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ при сварке и резке металлов»

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO2, $KNO2 =$ **0.8**
Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, $KNO =$ **0.13**
Степень очистки, доли ед., $\eta =$ **0**
РАСЧЕТ выбросов ЗВ от резки металлов
Вид резки: Газовая
Разрезаемый материал: Сталь углеродистая
Толщина материала, мм (табл. 4), $L =$ **20**
Способ расчета выбросов: по времени работы оборудования
Время работы одной единицы оборудования, час/год, $\_T\_ =$ **15**
Число единицы оборудования на участке, $N_{УСТ} =$ **1**
Число единицы оборудования, работающих одновременно, $N^{MAX}_{УСТ} =$ **1**
Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/ч (табл. 4), $K^X =$ **200**
в том числе:

Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)
Удельное выделение, г/ч (табл. 4), $K^X =$ **3**
Степень очистки, доли ед., $\eta =$ **0**
Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $МГОД = K^X * \_T\_ * N_{УСТ} / 10^6 * (1-\eta) =$ **3 * 15 * 1 / 10^6 * (1-0) = 0.000045**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $МСЕК = K^X * N^{MAX}_{УСТ} / 3600 * (1-\eta) =$ **3 * 1 / 3600 * (1-0) = 0.000833**

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)
Удельное выделение, г/ч (табл. 4), $K^X =$ **197**

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$
Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $МГОД = K^X * \_T\_ * N_{УСТ} / 10^6 * (1-\eta) = 197 * 15 * 1 / 10^6 * (1-0) = 0.002955$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $МСЕК = K^X * N^{MAX}_{УСТ} / 3600 * (1-\eta) = 197 * 1 / 3600 * (1-0) = 0.0547$

Газы:

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
Удельное выделение, г/ч (табл. 4), $K^X = 65$
Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$
Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $МГОД = K^X * \_T\_ * N_{УСТ} / 10^6 * (1-\eta) = 65 * 15 * 1 / 10^6 * (1-0) = 0.000975$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $МСЕК = K^X * N^{MAX}_{УСТ} / 3600 * (1-\eta) = 65 * 1 / 3600 * (1-0) = 0.01806$

Расчет выбросов оксидов азота:
Удельное выделение, г/ч (табл. 4), $K^X = 53.2$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:
Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $МГОД = KNO2 * K^X * \_T\_ * N_{УСТ} / 10^6 * (1-\eta) = 0.8 * 53.2 * 15 * 1 / 10^6 * (1-0) = 0.000638$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $МСЕК = KNO2 * K^X * N^{MAX}_{УСТ} / 3600 * (1-\eta) = 0.8 * 53.2 * 1 / 3600 * (1-0) = 0.01182$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $МГОД = KNO * K^X * \_T\_ * N_{УСТ} / 10^6 * (1-\eta) = 0.13 * 53.2 * 15 * 1 / 10^6 * (1-0) = 0.0001037$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $МСЕК = KNO * K^X * N^{MAX}_{УСТ} / 3600 * (1-\eta) = 0.13 * 53.2 * 1 / 3600 * (1-0) = 0.00192$

ИТОГО:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.0547	0.002955
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.000833	0.000045
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.01182	0.000638
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00192	0.0001037
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01806	0.000975

Источник загрязнения: 7008, Неорганизованный источник
Источник выделения: 7008 05, Сварочные работы

Список литературы: Приложение 35 к приказу №122-ө 24.06.2026 г. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ при сварке и резке металлов»

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO2, $KNO2 = 0.8$
Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, $KNO = 0.13$
Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов
Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/45
Расход сварочных материалов, кг/год, $ВГОД = 15$
Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $ВЧАС = 1$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала , K^X_M = **16.31**
в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)
Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала , K^X_M = **10.69**
Степень очистки, доли ед., η = **0**
Валовый выброс, т/год , ***МГОД*** = K^X_M * *ВГОД / 10^6 * (1-η)* = **10.69 * 15 / 10^6 * (1-0) = 0.0001604**
Максимальный из разовых выброс, г/с , ***МСЕК*** = K^X_M * *ВЧАС / 3600 * (1-η)* = **10.69 * 1 / 3600 * (1-0) = 0.00297**

Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)
Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала , K^X_M = **0.92**
Степень очистки, доли ед., η = **0**
Валовый выброс, т/год , ***МГОД*** = K^X_M * *ВГОД / 10^6 * (1-η)* = **0.92 * 15 / 10^6 * (1-0) = 0.0000138**
Максимальный из разовых выброс, г/с , ***МСЕК*** = K^X_M * *ВЧАС / 3600 * (1-η)* = **0.92 * 1 / 3600 * (1-0) = 0.0002556**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала , K^X_M = **1.4**
Степень очистки, доли ед., η = **0**
Валовый выброс, т/год , ***МГОД*** = K^X_M * *ВГОД / 10^6 * (1-η)* = **1.4 * 15 / 10^6 * (1-0) = 0.000021**
Максимальный из разовых выброс, г/с , ***МСЕК*** = K^X_M * *ВЧАС / 3600 * (1-η)* = **1.4 * 1 / 3600 * (1-0) = 0.000389**

Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)
Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала , K^X_M = **3.3**
Степень очистки, доли ед., η = **0**
Валовый выброс, т/год , ***МГОД*** = K^X_M * *ВГОД / 10^6 * (1-η)* = **3.3 * 15 / 10^6 * (1-0) = 0.0000495**
Максимальный из разовых выброс, г/с , ***МСЕК*** = K^X_M * *ВЧАС / 3600 * (1-η)* = **3.3 * 1 / 3600 * (1-0) = 0.000917**

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала , K^X_M = **0.75**
Степень очистки, доли ед., η = **0**

Валовый выброс, т/год , $МГОД = K^{X}_{M} * ВГОД / 10^6 * (1-\eta) = 0.75 * 15 / 10^6 * (1-0) = 0.00001125$

Максимальный из разовых выброс, г/с , $МСЕК = K^{X}_{M} * ВЧАС / 3600 * (1-\eta) = 0.75 * 1 / 3600 * (1-0) = 0.0002083$

Расчет выбросов оксидов азота:
Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала , $K^{X}_{M} = 1.5$
С учетом трансформации оксидов азота получаем:
Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год , $МГОД = KNO2 * K^{X}_{M} * ВГОД / 10^6 * (1-\eta) = 0.8 * 1.5 * 15 / 10^6 * (1-0) = 0.000018$

Максимальный из разовых выброс, г/с , $МСЕК = KNO2 * K^{X}_{M} * ВЧАС / 3600 * (1-\eta) = 0.8 * 1.5 * 1 / 3600 * (1-0) = 0.0003333$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год , $МГОД = KNO * K^{X}_{M} * ВГОД / 10^6 * (1-\eta) = 0.13 * 1.5 * 15 / 10^6 * (1-0) = 0.000002925$

Максимальный из разовых выброс, г/с , $МСЕК = KNO * K^{X}_{M} * ВЧАС / 3600 * (1-\eta) = 0.13 * 1.5 * 1 / 3600 * (1-0) = 0.0000542$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала , $K^{X}_{M} = 13.3$
Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$
Валовый выброс, т/год , $МГОД = K^{X}_{M} * ВГОД / 10^6 * (1-\eta) = 13.3 * 15 / 10^6 * (1-0) = 0.0001995$

Максимальный из разовых выброс, г/с , $МСЕК = K^{X}_{M} * ВЧАС / 3600 * (1-\eta) = 13.3 * 1 / 3600 * (1-0) = 0.003694$

ИТОГО:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.00297	0.0001604
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.0002556	0.0000138
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0003333	0.000018
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0000542	0.0000029
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.003694	0.0001995
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0002083	0.0000113
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.000917	0.0000495
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.000389	0.000021

Источник загрязнения: 7008, Неорганизованный источник
Источник выделения: 7008 06, Работы с щебнем

Список литературы: Приложение 26 к приказу №122-ө 24.06.2026 г. «Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников предприятий промышленности»

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, , ***KOC* = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Щебень из осад. пород крупн. до 20мм
Весовая доля пылевой фракции в материале , ***K1* = 0.06**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль , ***K2* = 0.03**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла , ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 3.4**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра , ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 9**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра , ***K3* = 1.7**
Влажность материала, %, ***VL* = 5**
Коэфф., учитывающий влажность материала , ***K5* = 0.7**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 10**
Коэффициент, учитывающий крупность материала , ***K7* = 0.5**
Высота падения материала, м, ***GB* = 1.5**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала , ***B* = 0.6**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX* = 20**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD* = 300**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0**
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с , ***GC*** $= K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GMAX * 10^6 / 3600 * (1-NJ) =$ **0.06 * 0.03 * 1.7 * 1 * 0.7 * 0.5 * 1 * 1 * 1 * 0.6 * 20 * 10^6 / 3600 * (1-0) = 3.57**
Валовый выброс, т/год , ***MC*** $= K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GGOD * (1-NJ) =$ **0.06 * 0.03 * 1.2 * 1 * 0.7 * 0.5 * 1 * 1 * 1 * 0.6 * 300 * (1-0) = 0.136**

Максимальный разовый выброс, г/с , ***G*** $= MAX(G,GC) =$ **3.57**
Сумма выбросов, т/год , ***M*** $= M + MC =$ **0 + 0.136 = 0.136**

.Статическое хранение материала
Материал: Щебень из осад. пород крупн. до 20мм

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла , ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 3.4**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра , ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 9**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра , ***K3* = 1.7**
Влажность материала, %, ***VL* = 5**
Коэфф., учитывающий влажность материала , ***K5* = 0.7**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 10**
Коэффициент, учитывающий крупность материала , ***K7* = 0.5**

Поверхность пыления в плане, м2, ***S* = 30**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого материала, ***K6* = 1.45**
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с , ***Q* = 0.002**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP* = 84**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO* = 240**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, ***TD*** *= 2 * TO / 24 =* **2 * 240 / 24 = 20**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0**
Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), ***GC*** *= K3 * K4 * K5 * K6 * K7 * Q * S * (1-NJ) =* **1.7 * 1 * 0.7 * 1.45 * 0.5 * 0.002 * 30 * (1-0) = 0.0518**
Валовый выброс, т/год (3.2.5), ***MC*** *= 0.0864 * K3SR * K4 * K5 * K6 * K7 * Q * S * (365-(TSP + TD)) * (1-NJ) =* **0.0864 * 1.2 * 1 * 0.7 * 1.45 * 0.5 * 0.002 * 30 * (365-(84 + 20)) * (1-0) = 0.824**
Сумма выбросов, г/с , ***G*** *= G + GC =* **3.57 + 0.0518 = 3.62**
Сумма выбросов, т/год , ***M*** *= M + MC =* **0.136 + 0.824 = 0.96**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M*** *= KOC * M =* **0.4 * 0.96 = 0.384**
Максимальный разовый выброс, ***G*** *= KOC * G =* **0.4 * 3.62 = 1.448**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1.448	0.384

Источник загрязнения: 7008, Неорганизованный источник
Источник выделения: 7008 07, перфоратор, отбойный молоток

Приложение 26 к приказу №122-ө 24.06.2026 г. «Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников предприятий промышленности»
Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC* = 0.4**

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при буровых работах. Буровой станок: СБШ-200 (Расчет выбросов от работы отбойного молотка и перфоратора выполнен по методике для процессов бурения в связи со следующими факторами:
-Физическое сходство: оба процесса основаны на ударно-механическом разрушении (дроблении) твердого материала, что приводит к идентичному механизму пылеобразования.
-Отсутствие альтернатив: в нормативном реестре отсутствует отдельная изолированная методика для ручного демонтажного инструмента ударного действия, поэтому применен метод аналогии».)

№п/п	**Наименование параметра**	**Ед.изм.**	**Значение**
1	V_{ij} – объемная производительность j-того бурового станка i-того типа (принято по ЭСН РК 8.05-01-2022)	м3/час	0,03
2	k_5 – коэффициент, учитывающий среднюю влажность выбуриваемого материала (в таблице согласно приложению 1 к настоящей Методике)		0,7
3	qij – удельное пылевыделение с 1 м3 выбуренной породы j-тым станком i-того типа в зависимости от крепости пород, приведено в таблице 1.18	кг/м^3	15
4	T_{ij} – чистое время работы j-го станка i-того типа в год	ч/год	80
Результаты расчета			
5	Максимально-разовые выбросы $M_{сек} = \sum_{i=1}^{m} \sum_{j=1}^{n} \left(\frac{V_{ij} \times q_{ij} \times k_5}{3,6} \right)$	г/с	0,0875
6	Валовые выбросы $M_{год} = \sum_{i=1}^{m} \sum_{j=1}^{n} \left(V_{ij} \times q_{ij} \times T_{ij} \times k_5 \times 10^{-3} \right)$	т /год	0,005

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола,	0.0875	0.005

	кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		

2.10. РАСЧЕТ ВЫБРОСА ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ПРИ НАНЕСЕНИЕ ОГНЕЗАЩИТНЫХ ПОКРЫТИЙ НА НСНЭ (ЕЖЕГОДНО)

Проведение огнезащитной обработки металлических конструкций сливо-наливной эстакады ГНПС «Атасу» Карагандинского нефтепроводного управления. Площадь металлических конструкций, предназначенная к покрытию огнезащитным составом до пределов огнестойкости не менее 120мин и не менее 60 мин (в соответствии с ВУП СНЭ-87 «Ведомственные указания по проектированию железнодорожных сливо-наливных эстакад легковоспламеняющихся и горючих жидкостей и сжиженных углеводородных газов», СН РК 2.02-03-2023 «Склады нефти и нефтепродуктов») – **2022,05 м^2**.

Проводимые работы:

- Защита (укрытие) технологического оборудования эстакады и прилегающей территории от попадания отходов очистки металлических конструкций, нанесения грунтового слоя и огнезащитного покрытия. Используется – 400 м^2 укрывного материала (полиэтиленовая пленка);
- Гидроочистка металлоконструкций эстакады от старой краски и ржавчины до степени 2 в соответствии ГОСТ 9.402-2004 и СТ РК ИСО 8501-1-2010. Используются агрегаты (гидробластеры высокого давления), скребки, щетки и т.п. Очистка исключает искрообразование и пылеобразование;
- Обезжиривание под грунтовку в соответствии с ГОСТ 9.402-2004 - 2022,05 м2. Толуол, но не более 5 % от объема краски;
- Грунтовка металлоконструкций эстакады;
- Обработка металлических конструкций нефтеналивной эстакады огнезащитным составом.

Расход ЛКМ при толщине слоя 1 мм - 1,49 кг/м2.

Источник загрязнения: 7009, Неорганизованный источник
Источник выделения: 7009 01, Растворитель
Список литературы:
Приложение 36 к приказу №122-ө 24.06.2026 г. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при проведении лакокрасочных работ»

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS*** **= 0.151**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** **= 6.292**
Марка ЛКМ: Растворитель Уайт-спирит
Способ окраски: Пневматический
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ , %, ***F2*** **= 100**

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)
Доля вещества в летучей части ЛКМ , %, ***FPI*** **= 100**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски , %, ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ , т/год, ***_M_*** $= MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} =$ **0.151 · 100 · 100 · 100 · 10^{-6} = 0.151**
Максимальный из разовых выброс ЗВ , г/с, ***_G_*** $= MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) =$ **6.292 · 100 · 100 · 100 / (3.6 · 10^6) = 1.747778**
Итого:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2752	Уайт-спирит (1294*)	1.747778	0.151

Источник загрязнения: 7009, Неорганизованный источник
Источник выделения: 7009 02, Грунтовка
Список литературы:
Приложение 36 к приказу №122-ө 24.06.2026 г. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при проведении лакокрасочных работ»

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS*** **= 3.013**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** **= 125.42**
Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-021
Способ окраски: Пневматический
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ , %, ***F2*** **= 45**
Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
Доля вещества в летучей части ЛКМ , %, ***FPI*** **= 100**
Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски , %, ***DP*** = **100**
Валовый выброс ЗВ , т/год, ***_M_*** = *MS · F2 · FPI · DP · 10^{-6}* = **3.013 · 45 · 100 · 100 · 10^{-6} = 1.35585**
Максимальный из разовых выброс ЗВ , г/с, ***_G_*** = *MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 10^{6})* = **125.42 · 45 · 100 · 100 / (3.6 · 10^{6}) = 15.6775**

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)
Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски , %, ***DK*** = **30**
Валовый выброс ЗВ , т/год, ***_M_*** = *KOC · MS · (100-F2) · DK · 10^{-4}* = **1 · 3.013 · (100-45) · 30 · 10^{-4} = 0.497145**
Максимальный из разовых выброс ЗВ , г/с, ***_G_*** = *KOC · MS1 · (100-F2) · DK / (3.6 · 10^{4})* = **1 · 125.42 · (100-45) · 30 / (3.6 · 10^{4}) = 5.748417**
Итого:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	15.6775	1.35585
2902	Взвешенные частицы (116)	5.748417	0.497145

Источник загрязнения: 7009, Неорганизованный источник
Источник выделения: 7009 03, Краска
Список литературы:
Приложение 36 к приказу №122-ө 24.06.2026 г. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при проведении лакокрасочных работ»

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS*** = **3.013**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** = **125.42**
Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115
Способ окраски: Пневматический
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ , %, ***F2*** = **45**

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
Доля вещества в летучей части ЛКМ , %, ***FPI*** = **50**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски , %, ***DP*** = **100**
Валовый выброс ЗВ , т/год, ***_M_*** = *MS · F2 · FPI · DP · 10^{-6}* = **3.013 · 45 · 50 · 100 · 10^{-6} = 0.677925**
Максимальный из разовых выброс ЗВ , г/с, ***_G_*** = *MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 10^{6})* = **125.42 · 45 · 50 · 100 / (3.6 · 10^{6}) = 7.83875**

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)
Доля вещества в летучей части ЛКМ , %, ***FPI*** = **50**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски , %, ***DP*** = **100**
Валовый выброс ЗВ , т/год, ***_M_*** = *MS · F2 · FPI · DP · 10^{-6}* = **3.013 · 45 · 50 · 100 · 10^{-6} = 0.677925**
Максимальный из разовых выброс ЗВ , г/с, ***_G_*** = *MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 10^{6})* = **125.42 · 45 · 50 · 100 / (3.6 · 10^{6}) = 7.83875**

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)
Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски , %, ***DK*** = **30**
Валовый выброс ЗВ , т/год, ***_M_*** = *KOC · MS · (100-F2) · DK · 10^{-4}* = **1 · 3.013 · (100-45) · 30 · 10^{-4} = 0.497145**
Максимальный из разовых выброс ЗВ , г/с, ***_G_*** = *KOC · MS1 · (100-F2) · DK / (3.6 · 10^{4})* = **1 · 125.42 · (100-45) · 30 / (3.6 · 10^{4}) = 5.748417**
Итого:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	7.83875	0.677925
2752	Уайт-спирит (1294*)	7.83875	0.677925
2902	Взвешенные частицы (116)	5.748417	0.497145

2.11. РАСЧЕТ ВЫБРОСА ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ПРИ ДИАГНОСТИКЕ/ОБСЛЕДОВАНИЕ РЕЗЕРВУАРОВ И ЕМКОСТЕЙ (ЕЖЕГОДНО)

Источник загрязнения: 7011, Неорганизованный источник
Источник выделения: 7011 01, Дегазация емкости
Список литературы: Приложение 14 к приказу №122-ө 24.06.2026 г. «Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов от неорганизованных источников»

Выбросы от шламонакопителей (земляные амбары для мазута)
Вид нефтепродукта: Ловушечный продукт
Площадь испарения поверхности, м2, $F = 100$
Норма естественной убыли в осенне-зимний период, кг/м2 в месяц , $N1 = 2.16$
Норма естественной убыли в весенне-летний период, кг/м2 в месяц , $N2 = 2.88$
Коэффициент перевода кг/мес в г/с 2592.
Максимальный разовый выброс, г/с , $G = N2 \cdot F / 2592 = 2.88 \cdot 100 / 2592 = 0.111$
Валовый выброс, т/год , $M = 6 \cdot F \cdot (N1 + N2) \cdot 10^{-3} = 6 \cdot 100 \cdot (2.16 + 2.88) \cdot 10^{-3} = 3.024$

Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 99.87$
Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 99.87 \cdot 0.111 / 100 = 0.110856$
Валовый выброс, т/год (4.2.5), $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 99.87 \cdot 3.024 / 100 = 3.020069$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.13$
Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 0.13 \cdot 0.111 / 100 = 0.000144$
Валовый выброс, т/год (4.2.5), $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.13 \cdot 3.024 / 100 = 0.003931$

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000144	0.003931
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.110856	3.020069

Источник загрязнения: 7011, Неорганизованный источник
Источник выделения: 7011 02, Пропарка ППУ
Список литературы: Приложение 19 к приказу №122-ө 24.06.2026 г. Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферный воздух от котлоагрегатов малой и средней мощности

Вид топлива, $K3$ = **Жидкое другое (Дизельное топливо и т.п.)**
Расход топлива, т/год, $BT = 3$
Расход топлива, г/с, $BG = 30.5$
Марка топлива, M = **Дизельное топливо**
Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг , $QR = 10210$
Пересчет в МДж, $QR = QR * 0.004187 = 10210 * 0.004187 = 42.75$
Средняя зольность топлива, % , $AR = 0.025$
Предельная зольность топлива, % не более , $A1R = 0.025$
Среднее содержание серы в топливе, % , $SR = 0.3$
Предельное содержание серы в топливе, % не более , $S1R = 0.3$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
Номинальная паропроизв. котлоагрегата, т/ч, $QN = 1.6$
Факт. паропроизводительность котлоагрегата, т/ч, $QF = 1.2$
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла $KNO = 0.0888$
Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, $B = 0$
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла , $KNO = KNO * (QF / QN)^{0.25} = 0.0888 * (1.2 / 1.6)^{0.25} = 0.0826$
Выброс окислов азота, т/год , $MNOT = 0.001 * BT * QR * KNO * (1-B) = 0.001 * 3 * 42.75 * 0.0826 * (1-0) = 0.0106$
Выброс окислов азота, г/с , $MNOG = 0.001 * BG * QR * KNO * (1-B) = 0.001 * 30.5 * 42.75 * 0.0826 * (1-0) = 0.1077$

Выброс азота диоксида (0301), т/год, _M_ = *0.8 * MNOT* = **0.8 * 0.0106 = 0.00848**
Выброс азота диоксида (0301), г/с, _G_ = *0.8 * MNOG* = **0.8 * 0.1077 = 0.08616**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
Выброс азота оксида (0304), т/год, _M_ = *0.13 * MNOT* = **0.13 * 0.0106 = 0.001378**
Выброс азота оксида (0304), г/с, _G_ = *0.13 * MNOG* = **0.13 * 0.1077 = 0.014001**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива , ***NSO2*** = **0.02**
Содержание сероводорода в топливе, % , ***H2S*** = **0**
Выбросы окислов серы, т/год , _M_ = *0.02 *10^{-6} * BT * SR * (1-NSO2) + 0.0188 * H2S * BT* = **0.02 *10^{-6} * 3 * 0.3 * (1-0.02) + 0.0188 * 0 * 3 = 0.00000002**
Выбросы окислов серы, г/с , _G_ = *0.02 *10^{-6} * BG * S1R * (1-NSO2) + 0.0188 * H2S * BG* = **0.02 *10^{-6} * 30.5 * 0.3 * (1-0.02) + 0.0188 * 0 * 30.5 = 0.0000002**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
Потери тепла от механической неполноты сгорания, % , ***Q4*** = **0**
Кол-во окиси углерода на единицу тепла, кг/Гдж , ***KCO*** = **0.32**
Тип топки: Камерная топка
Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3', ***CCO*** = *QR * KCO* = **42.75 * 0.32 = 13.68**
Выбросы окиси углерода, т/год , _M_ = *0.001 * BT * CCO * (1-Q4 / 100)* = **0.001 * 3 * 13.68 * (1-0.5 / 100) = 0.041**
Выбросы окиси углерода, г/с , _G_ = *0.001 * BG * CCO * (1-Q4 / 100)* = **0.001 * 30.5 * 13.68 * (1-0.5/ 100) = 0.4151**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
Коэффициент , ***F*** = **0.01**
Тип топки: Камерная топка
Выброс твердых частиц, т/год , _M_ = *BT * AR * F* = **3 * 0.025 * 0.01 = 0.00075**
Выброс твердых частиц, г/с , _G_ = *BG * A1R * F* = **30.5 * 0.025 * 0.01 = 0.007625**

Итого:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.08616	0.00848
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.014001	0.001378
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.007625	0.00075
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0000002	0.00000002
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.4151	0.0410

Источник загрязнения: 7011, Неорганизованный источник
Источник выделения: 7011 03, Насос
Список литературы: Приложение 14 к приказу №122-ө 24.06.2026 г. «Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов от неорганизованных источников»

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и
средств перекачки
Нефтепродукт: Ловушечный продукт
Тип нефтепродукта и средняя температура жидкости:
Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с одним сальниковым уплотнением вала
Удельный выброс, кг/час , ***Q*** = **0.14**
Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., ***N1*** = **1**
Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., ***NN1*** = **1**
Время работы одной единицы оборудования, час/год, _T_ = **50**

Максимальный из разовых выброс, г/с , $G = Q \cdot NN1 / 3.6 =$ **0.14 · 1 / 3.6 = 0.0389**
Валовый выброс, т/год , $M = (Q \cdot N1 \cdot \_T\_) / 1000 =$ **(0.14 · 1 · 50) / 1000 = 0.007**

Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил.14[3]), CI **= 99.87**
Валовый выброс, т/год (5.2.5 [3]), $\_M\_ = CI \cdot M / 100 =$ **99.87 · 0.007 / 100 = 0.006991**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4 [3]), $\_G\_ = CI \cdot G / 100 =$ **99.87 · 0.0389 / 100 = 0.038849**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил.14[3]), CI **= 0.13**
Валовый выброс, т/год (5.2.5 [3]), $\_M\_ = CI \cdot M / 100 =$ **0.13 · 0.007 / 100 = 0.000009**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4 [3]), $\_G\_ = CI \cdot G / 100 =$ **0.13 · 0.0389 / 100 = 0.000051**

Итоговая таблица:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	5.1e-5	9e-6
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.038849	0.006991

Источник загрязнения: 7011, Неорганизованный источник
Источник выделения: 7011 04, ДВС автомобиля (работа насоса)
Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный
Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 5.22
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 480
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 217.5
Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно
1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э =$ **8.72 * 10^{-6} * 217.5 * 480 = 0.910368**
Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:
$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) =$ **1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265**
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;
Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} =$ **0.910368 / 0.359066265 = 2.535376026**
2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов $e_{мi}$ г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	*Примесь*	*г/сек*	*т/год*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1.024	0.16704
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.1664	0.027144
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0667	0.01044
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.16	0.0261
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.8267	0.13572

0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.0000016	0.000000287
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.016	0.00261
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.3867	0.06264

Источник загрязнения: 7011, Неорганизованный источник
Источник выделения: 7011 05, Люк автомобиля
Список литературы: Приложение 14 к приказу №122-ө 24.06.2026 г. «Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов от неорганизованных источников»

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ НА НАЛИВНЫХ ЭСТАКАДАХ (п. 7)
Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)
Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3 (Прил. 12), ***C* = 5.4**
Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т (Прил. 12), ***YOZ* = 4**
Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, ***BOZ* = 43**
Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т (Прил. 12), ***YVL* = 4**
Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, ***BVL* = 43**
Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м3/ч, ***VC* = 10**
Коэффициент (Прил. 12), ***KNP* = 0.0043**
Режим эксплуатации: "мерник", ССВ - отсутствуют
Объем одного резервуара данного типа, м3, ***VI* = 10**
Количество резервуаров данного типа, ***NR* = 1**
Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, ***KNR* = 1**
Категория веществ: А, Б, В
Конструкция резервуаров: Наземный горизонтальный

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1), ***G* = *C * KPMAX * VC / 3600* = 5.4 * 1 * 10 / 3600 = 0.015**
Среднегодовые выбросы, т/год (7.1), ***M* = *(YOZ * BOZ + YVL * BVL) * KPMAX * 10^{-6}* = (4 * 43 + 4 * 43) * 1 * 10^{-6} = 0.000344**

Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI* = 99.52**
Валовый выброс, т/год (5.2.5), ***_M_* = *CI * M / 100* = 99.52 * 0.000344 / 100 = 0.0003423488**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), ***_G_* = *CI * G / 100* = 99.52 * 0.015 / 100 = 0.014928**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI* = 0.48**
Валовый выброс, т/год (5.2.5), ***_M_* = *CI * M / 100* = 0.48 * 0.000344 / 100 = 0.0000016512**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), ***_G_* = *CI * G / 100* = 0.48 * 0.015 / 100 = 0.000072**

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000072	0.0000016512
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.014928	0.0003423488

2.12. РАСЧЕТ ВЫБРОСА ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ВНУТРЕТРУБНОЙ ДИАГНОСТИКЕ (ЕЖЕГОДНО)

Источник загрязнения N 7012, Неорганизованный источник
Источник выделения N 001, Компрессор передвижной

Список литературы:
Приложение 13 к приказу №122-ө 24.06.2026 г. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок»
Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный
Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.064
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 50.5
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 291
Температура отработавших газов $T_{ог}$, K, 823
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно
1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э =$ **$8.72 * 10^{-6} * 291 * 50.5 = 0.12814476$**
Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:
$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) =$ **$1.31 / (1 + 823 / 273) = 0.326304745$**
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;
Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} =$ **$0.12814476 / 0.326304745 = 0.392714976$**
2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов
Таблица значений выбросов $e_{мi}$ г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3E-5

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	30	43	15	3	4.5	0.6	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	*Примесь*	*г/сек*	*т/год*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.1156	0.0022016
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0188	0.00035776
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00982	0.000192
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.01543	0.000288
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.101	0.00192
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000182	0.000000004
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0021	0.0000384
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0505	0.00096

Источник загрязнения: 7012, Неорганизованный источник
Источник выделения: 7012 02, Пыление при земляных работах

Список литературы: Приложение 26 к приказу №122-ө 24.06.2026 г. «Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников предприятий промышленности»

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, , KOC = **0.4**
Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов
Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Глина
Весовая доля пылевой фракции в материале , $K1$ = **0.05**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль , ***K2*** = **0.02**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла , ***K4*** = **1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** = **3.4**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра , ***K3SR*** = **1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** = **9**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра , ***K3*** = **1.7**
Влажность материала, %, ***VL*** = **3**
Коэфф., учитывающий влажность материала , ***K5*** = **0.8**
Размер куска материала, мм, ***G7*** = **5**
Коэффициент, учитывающий крупность материала , ***K7*** = **0.6**
Высота падения материала, м, ***GB*** = **1.5**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала , ***B*** = **0.6**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX*** = **0.5**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD*** = **25**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** = **0**
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с , ***GC*** = *K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GMAX * 10^6 / 3600 * (1-NJ)* = **0.05 * 0.02 * 1.7 * 1 * 0.8 * 0.6 * 1 * 1 * 1 * 0.6 * 0.5 * 10^6 / 3600 * (1-0) = 0.068**
Валовый выброс, т/год , ***MC*** = *K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GGOD * (1-NJ)* = **0.05 * 0.02 * 1.2 * 1 * 0.8 * 0.6 * 1 * 1 * 1 * 0.6 * 25 * (1-0) = 0.00864**

Максимальный разовый выброс, г/с , ***G*** = *MAX(G,GC)* = **0.068**
Сумма выбросов, т/год , ***M*** = *M + MC* = **0 + 0.00864 = 0.00864**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M*** = *KOC * M* = **0.4 * 0.00864 = 0.003456**
Максимальный разовый выброс, ***G*** = *KOC * G* = **0.4 * 0.068 = 0.0272**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0272	0.003456

Источник загрязнения: 7012, Неорганизованный источник
Источник выделения: 7012 03, Пыление от автотранспорта
Список литературы: Приложение 26 к приказу №122-ө 24.06.2026 г. «Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников предприятий промышленности»

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, , ***KOC*** = **0.4**
Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах
Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: < = 5 тонн
Коэфф., учитывающий грузоподъемность , ***C1*** = **0.8**
Средняя скорость передвижения автотранспорта: < = 5 км/час
Коэфф., учитывающий скорость передвижения , ***C2*** = **0.6**
Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)
Коэфф., учитывающий состояние дороги , ***C3*** = **1**
Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., ***N1*** = **2**
Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, ***L*** = **0.2**
Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, ***N*** = **2**
Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, ***C7*** = **0.01**
Пылевыделение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, ***Q1*** = **1450**
Влажность поверхностного слоя дороги, %, ***VL*** = **3**

Коэфф., учитывающий увлажненность дороги , ***K5*** = **0.8**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, ***C4*** = **1.45**
Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, ***V1*** = **3.4**
Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, ***V2*** = **5**
Скорость обдува, м/с, ***VOB*** = *(V1 * V2 / 3.6)$^{0.5}$* = **(3.4 * 5 / 3.6)$^{0.5}$ = 2.173**
Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове , ***C5*** = **1.13**
Площадь открытой поверхности материала в кузове, м2, ***S*** = **15**
Перевозимый материал: Глина
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с , ***Q*** = **0.004**
Влажность перевозимого материала, %, ***VL*** = **3**
Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала , ***K5M*** = **0.8**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP*** = **84**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO*** = **240**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, ***TD*** = *2 * TO / 24* = **2 * 240 / 24 = 20**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Максимальный разовый выброс, г/с , ***G*** = *KOC * (C1 * C2 * C3 * K5 * C7 * N * L * Q1 / 3600 + C4 * C5 * K5M * Q * S * N1)* = **0.4 * (0.8 * 0.6 * 1 * 0.8 * 0.01 * 2 * 0.2 * 1450 / 3600 + 1.45 * 1.13 * 0.8 * 0.004 * 15 * 2) = 0.0632**
Валовый выброс, т/год , ***M*** = *0.0864 * G * (365-(TSP + TD))* = **0.0864 * 0.0632 * (365-(84 + 20)) = 1.425**

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0632	1.425

2.13. РАСЧЕТ ВЫБРОСА ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПЛАНОВО-ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНЫХ РАБОТ, В ТОМ ЧИСЛЕ ТЕКУЩИЕ РЕМОНТЫ ОБЪЕКТОВ, ТО И ТР, ДИАГНОСТИКА/ОБСЛЕДОВАНИЕ/ЭКСПЕРТИЗА ОБОРУДОВАНИЯ И Т.Д. (ЕЖЕГОДНО)

Источник загрязнения N 7010, Неорганизованный источник
Источник выделения N 001,Компрессор

Список литературы: Приложение 13 к приказу №122-ө 24.06.2026 г. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок»
Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный
Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.64
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 1
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 291
Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 823
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно
1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э =$ **$8.72 * 10^{-6} * 291 * 1 = 0.00253752$**
Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:
$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) =$ **$1.31 / (1 + 823 / 273) = 0.326304745$**
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} =$ **$0.00253752 / 0.326304745 = 0.007776534$**
2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов
Таблица значений выбросов $e_{мi}$ г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3E-5

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	30	43	15	3	4.5	0.6	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO
Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек	т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00229	0.022016
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000372	0.0035776
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0002	0.00192
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00031	0.00288
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.002	0.0192
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000004	0.000000035
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000042	0.000384
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.001	0.0096

Источник загрязнения: 7010, Неорганизованный источник
Источник выделения: 7010 02, Автотранспорт (пыление)
Список литературы: Приложение 26 к приказу №122-ө 24.06.2026 г. «Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников предприятий промышленности»

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, , KOC = **0.4**

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах
Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >5 - < = 10 тонн
Коэфф., учитывающий грузоподъемность , ***C1*** **= 1**
Средняя скорость передвижения автотранспорта: < = 5 км/час
Коэфф., учитывающий скорость передвижения , ***C2*** **= 0.6**
Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)
Коэфф., учитывающий состояние дороги , ***C3*** **= 1**
Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., ***N1*** **= 1**
Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, ***L*** **= 0.2**
Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, ***N*** **= 2**
Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, ***C7*** **= 0.01**
Пылевыделение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, ***Q1*** **= 1450**
Влажность поверхностного слоя дороги, %, ***VL*** **= 5**
Коэфф., учитывающий увлажненность дороги , ***K5*** **= 0.7**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, ***C4*** **= 1.45**
Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, ***V1*** **= 3.4**
Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, ***V2*** **= 5**
Скорость обдува, м/с, ***VOB*** *= (V1 * V2 / 3.6)$^{0.5}$ =* **(3.4 * 5 / 3.6)$^{0.5}$ = 2.173**
Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове , ***C5*** **= 1.13**
Площадь открытой поверхности материала в кузове, м2, ***S*** **= 15**
Перевозимый материал: Глина
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с , ***Q*** **= 0.004**
Влажность перевозимого материала, %, ***VL*** **= 5**
Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала , ***K5M*** **= 0.7**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP*** **= 84**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO*** **= 240**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, ***TD*** *= 2 * TO / 24 =* **2 * 240 / 24 = 20**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Максимальный разовый выброс, г/с , ***G*** *= KOC * (C1 * C2 * C3 * K5 * C7 * N * L * Q1 / 3600 + C4 * C5 * K5M * Q * S * N1) =* **0.4 * (1 * 0.6 * 1 * 0.7 * 0.01 * 2 * 0.2 * 1450 / 3600 + 1.45 * 1.13 * 0.7 * 0.004 * 15 * 1) = 0.0278**
Валовый выброс, т/год , ***M*** *= 0.0864 * G * (365-(TSP + TD)) =* **0.0864 * 0.0278 * (365-(84 + 20)) = 0.627**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0278	0.627

Источник загрязнения: 7010, Неорганизованный источник
Источник выделения: 7010 03, Лакокрасочные работы. Растворитель (Уайт-спирит)

Список литературы: Приложение 36 к приказу №122-ө 24.06.2026 г. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при проведении лакокрасочных работ»

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS*** **= 0.1**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** **= 0.1**
Марка ЛКМ: Растворитель Уайт-спирит
Способ окраски: Кистью, валиком
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ , %, ***F2*** **= 100**

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)
Доля вещества в летучей части ЛКМ , %, ***FPI*** **= 100**
Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски , %, ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ , т/год, ***_M_*** *= MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6}* **= 0.1 * 100 * 100 * 100 * 10^{-6} = 0.1**
Максимальный из разовых выброс ЗВ , г/с, ***_G_*** *= MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^{6})* **= 0.1 * 100 * 100 * 100 / (3.6 * 10^{6}) = 0.0278**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0278	0.1

Источник загрязнения: 7010, Неорганизованный источник
Источник выделения: 7010 26, Лакокрасочные работы. Растворитель
Список литературы: Приложение 36 к приказу №122-ө 24.06.2026 г. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при проведении лакокрасочных работ»

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS*** **= 0.1**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** **= 1**
Марка ЛКМ: Растворитель 646
Способ окраски: Кистью, валиком
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ , %, ***F2*** **= 100**

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)
Доля вещества в летучей части ЛКМ , %, ***FPI*** **= 7**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски , %, ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ , т/год, ***_M_*** *= MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6}* **= 0.1 * 100 * 7 * 100 * 10^{-6} = 0.007**
Максимальный из разовых выброс ЗВ , г/с, ***_G_*** *= MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^{6})* **= 1 * 100 * 7 * 100 / (3.6 * 10^{6}) = 0.0194444**

Примесь: 1042 Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)
Доля вещества в летучей части ЛКМ , %, ***FPI*** **= 15**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски , %, ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ , т/год, ***_M_*** *= MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6}* **= 0.1 * 100 * 15 * 100 * 10^{-6} = 0.015**
Максимальный из разовых выброс ЗВ , г/с, ***_G_*** *= MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^{6})* **= 1 * 100 * 15 * 100 / (3.6 * 10^{6}) = 0.0416667**

Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)
Доля вещества в летучей части ЛКМ , %, ***FPI*** **= 10**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски , %, ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ , т/год, ***_M_*** *= MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6}* **= 0.1 * 100 * 10 * 100 * 10^{-6} = 0.01**
Максимальный из разовых выброс ЗВ , г/с, ***_G_*** *= MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^{6})* **= 1 * 100 * 10 * 100 / (3.6 * 10^{6}) = 0.0277778**

Примесь: 0621 Метилбензол (349)
Доля вещества в летучей части ЛКМ , %, ***FPI*** **= 50**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски , %, ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ , т/год, ***_M_*** *= MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6}* **= 0.1 * 100 * 50 * 100 * 10^{-6} = 0.05**
Максимальный из разовых выброс ЗВ , г/с, ***_G_*** *= MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^{6})* **= 1 * 100 * 50 * 100 / (3.6 * 10^{6}) = 0.1388889**

Примесь: 1061 Этанол (Этиловый спирт) (667)
Доля вещества в летучей части ЛКМ , %, ***FPI*** **= 10**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски , %, ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ , т/год, ***_M_*** *= MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6}* **= 0.1 * 100 * 10 * 100 * 10^{-6} = 0.01**
Максимальный из разовых выброс ЗВ , г/с, ***_G_*** *= MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^{6})* **= 1 * 100 * 10 * 100 / (3.6 * 10^{6}) = 0.0277778**

Примесь: 1119 2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ , %, ***FPI*** **= 8**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски , %, ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ , т/год, ***_M_*** *= MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} =* **0.1 * 100 * 8 * 100 * 10^{-6} = 0.008**
Максимальный из разовых выброс ЗВ , г/с, ***_G_*** *= MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^{6}) =* **1 * 100 * 8 * 100 / (3.6 * 10^{6}) = 0.0222222**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0621	Метилбензол (349)	0.1389	0.05
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.042	0.015
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.0278	0.01
1119	2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.0222	0.008
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.0278	0.01
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.0194	0.007

Источник загрязнения: 7010, Неорганизованный источник
Источник выделения: 7010 04, Краска
Список литературы: Приложение 36 к приказу №122-ө 24.06.2026 г. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при проведении лакокрасочных работ»

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS*** **= 1**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** **= 0.1**
Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115
Способ окраски: Пневматический
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ , %, ***F2*** **= 45**

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
Доля вещества в летучей части ЛКМ , %, ***FPI*** **= 50**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски , %, ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ , т/год, ***_M_*** *= MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} =* **1 * 45 * 50 * 100 * 10^{-6} = 0.225**
Максимальный из разовых выброс ЗВ , г/с, ***_G_*** *= MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^{6}) =* **0.1 * 45 * 50 * 100 / (3.6 * 10^{6}) = 0.00625**

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)
Доля вещества в летучей части ЛКМ , %, ***FPI*** **= 50**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски , %, ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ , т/год, ***_M_*** *= MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} =* **1 * 45 * 50 * 100 * 10^{-6} = 0.225**
Максимальный из разовых выброс ЗВ , г/с, ***_G_*** *= MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^{6}) =* **0.1 * 45 * 50 * 100 / (3.6 * 10^{6}) = 0.00625**

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)
Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски , %, ***DK*** **= 30**
Валовый выброс ЗВ , т/год, ***_M_*** *= KOC * MS * (100-F2) * DK * 10^{-4} =* **1 * 1 * (100-45) * 30 * 10^{-4} = 0.165**
Максимальный из разовых выброс ЗВ , г/с, ***_G_*** *= KOC * MS1 * (100-F2) * DK / (3.6 * 10^{4}) =* **1 * 0.1 * (100-45) * 30 / (3.6 * 10^{4}) = 0.0045833**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00625	0.225
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.00625	0.225
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0045833	0.165

Источник загрязнения: 7010, Неорганизованный источник
Источник выделения: 7010 05, Грунтовка

Список литературы: Приложение 36 к приказу №122-ө 24.06.2026 г. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при проведении лакокрасочных работ»
Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS*** **= 0.5**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** **= 0.1**

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-021

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ , %, ***F2*** **= 45**

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
Доля вещества в летучей части ЛКМ , %, ***FPI*** **= 100**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски , %, ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ , т/год, $\_M\_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} =$ **0.5 · 45 · 100 · 100 · 10^{-6} = 0.225**
Максимальный из разовых выброс ЗВ , г/с, $\_G\_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) =$ **0.1 · 45 · 100 · 100 / (3.6 · 10^6) = 0.0125**

Итого:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0125	0.225

Источник загрязнения: 7010, Неорганизованный источник
Источник выделения: 7010 06, Шпатлевка
Список литературы: Приложение 36 к приказу №122-ө 24.06.2026 г. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при проведении лакокрасочных работ»

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS*** **= 0.5**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** **= 0.1**

Марка ЛКМ: Шпатлевка ПФ-002

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ , %, ***F2*** **= 25**

Примесь: 2750 Сольвент нафта (1149*)
Доля вещества в летучей части ЛКМ , %, ***FPI*** **= 100**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски , %, ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ , т/год, $\_M\_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} =$ **0.5 · 25 · 100 · 100 · 10^{-6} = 0.125**
Максимальный из разовых выброс ЗВ , г/с, $\_G\_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) =$ **0.1 · 25 · 100 · 100 / (3.6 · 10^6) = 0.006944**

Итого:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2750	Сольвент нафта (1149*)	0.006944	0.125

Источник загрязнения: 7010, Неорганизованный источник
Источник выделения: 7010 27, Лакокрасочные работы. Лак битумный
Список литературы: Приложение 36 к приказу №122-ө 24.06.2026 г. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при проведении лакокрасочных работ»
Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS*** **= 0.1**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** **= 1**

Марка ЛКМ: Лак БТ-577

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ , %, ***F2* = 63**

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
Доля вещества в летучей части ЛКМ , %, ***FPI* = 57.4**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски , %, ***DP* = 100**
Валовый выброс ЗВ , т/год, ***_M_*** = *MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6}* = **0.1 * 63 * 57.4 * 100 * 10^{-6} = 0.036162**
Максимальный из разовых выброс ЗВ , г/с, ***_G_*** = *MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^{6})* = **1 * 63 * 57.4 * 100 / (3.6 * 10^{6}) = 0.10045**

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)
Доля вещества в летучей части ЛКМ , %, ***FPI* = 42.6**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски , %, ***DP* = 100**
Валовый выброс ЗВ , т/год, ***_M_*** = *MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6}* = **0.1 * 63 * 42.6 * 100 * 10^{-6} = 0.026838**
Максимальный из разовых выброс ЗВ , г/с, ***_G_*** = *MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^{6})* = **1 * 63 * 42.6 * 100 / (3.6 * 10^{6}) = 0.07455**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.10045	0.036162
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.07455	0.026838

Источник загрязнения: 7010, Неорганизованный источник
Источник выделения: 7010 07, Молотки отбойные, перфораторы
Приложение 26 к приказу №122-ө 24.06.2026 г. «Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников предприятий промышленности»

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при буровых работах. Буровой станок: СБШ-200 (Расчет выбросов от работы отбойного молотка и перфоратора выполнен по методике для процессов бурения в связи со следующими факторами:
-Физическое сходство: оба процесса основаны на ударно-механическом разрушении (дроблении) твердого материала, что приводит к идентичному механизму пылеобразования.
-Отсутствие альтернатив: в нормативном реестре отсутствует отдельная изолированная методика для ручного демонтажного инструмента ударного действия, поэтому применен метод аналогии».)

№п/п	Наименование параметра	Ед.изм.	Значение
1	V_{ij} – объемная производительность j-того бурового станка i-того типа (принято по ЭСН РК 8.05-01-2022)	м3/час	0,03
2	k_5 – коэффициент, учитывающий среднюю влажность выбуриваемого материала (в таблице согласно приложению 1 к настоящей Методике)		0,7
3	qij – удельное пылевыделение с 1 м3 выбуренной породы j-тым станком i-того типа в зависимости от крепости пород, приведено в таблице 1.18	кг/м^3	15
4	T_{ij} – чистое время работы j-го станка i-того типа в год	ч/год	80
Результаты расчета			
5	Максимально-разовые выбросы $Mсек = \sum_{i=1}^{m} \sum_{j=1}^{n} \left(\frac{V_{ij} \times q_{ij} \times k_5}{3,6} \right)$	г/с	0,0875
6	Валовые выбросы $Mгод = \sum_{i=1}^{m} \sum_{j=1}^{n} \left(V_{ij} \times q_{ij} \times T_{ij} \times k_5 \times 10^{-3} \right)$	т/год	0,0252

Источник загрязнения: 7010, Неорганизованный источник
Источник выделения: 7010 08, Хранение пылящих материалов

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, , ***KOC* = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

.Статическое хранение материала
Материал: Щебень из изверж. пород крупн. от 20мм и более

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла , ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 3.4**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра , ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 9**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра , ***K3* = 1.7**
Влажность материала, %, ***VL* = 5**
Коэфф., учитывающий влажность материала , ***K5* = 0.7**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 20**
Коэффициент, учитывающий крупность материала , ***K7* = 0.5**
Поверхность пыления в плане, м2, ***S* = 20**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого материала, ***K6* = 1.45**
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с , ***Q* = 0.002**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP* = 84**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO* = 240**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, ***TD*** *= 2 * TO / 24 =* **2 * 240 / 24 = 20**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0**
Максимальный разовый выброс, г/с , ***GC*** *= K3 * K4 * K5 * K6 * K7 * Q * S * (1-NJ) =* **1.7 * 1 * 0.7 * 1.45 * 0.5 * 0.002 * 20 * (1-0) = 0.0345**
Валовый выброс, т/год (3.2.5), ***MC*** *= 0.0864 * K3SR * K4 * K5 * K6 * K7 * Q * S * (365-(TSP + TD)) * (1-NJ) =* **0.0864 * 1.2 * 1 * 0.7 * 1.45 * 0.5 * 0.002 * 20 * (365-(84 + 20)) * (1-0) = 0.549**
Сумма выбросов, г/с , ***G*** *= G + GC =* **0 + 0.0345 = 0.0345**
Сумма выбросов, т/год , ***M*** *= M + MC =* **0 + 0.549 = 0.549**

.Статическое хранение материала
Материал: Щебень из изверж. пород крупн. до 20мм

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла , ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 3.4**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра , ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 9**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра , ***K3* = 1.7**
Влажность материала, %, ***VL* = 5**
Коэфф., учитывающий влажность материала , ***K5* = 0.7**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 10**
Коэффициент, учитывающий крупность материала , ***K7* = 0.5**
Поверхность пыления в плане, м2, ***S* = 20**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого материала, ***K6* = 1.45**

Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с , ***Q*** **= 0.002**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP*** **= 84**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO*** **= 240**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, ***TD*** *= 2 * TO / 24 =* **2 * 240 / 24 = 20**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** **= 0**
Максимальный разовый выброс, г/с, ***GC*** *= K3 * K4 * K5 * K6 * K7 * Q * S * (1-NJ) =* **1.7 * 1 * 0.7 * 1.45 * 0.5 * 0.002 * 20 * (1-0) = 0.0345**
Валовый выброс, т/год (3.2.5), ***MC*** *= 0.0864 * K3SR * K4 * K5 * K6 * K7 * Q * S * (365-(TSP + TD)) * (1-NJ) =* **0.0864 * 1.2 * 1 * 0.7 * 1.45 * 0.5 * 0.002 * 20 * (365-(84 + 20)) * (1-0) = 0.549**
Сумма выбросов, г/с , ***G*** *= G + GC =* **0.0345 + 0.0345 = 0.069**
Сумма выбросов, т/год , ***M*** *= M + MC =* **0.549 + 0.549 = 1.098**

.Статическое хранение материала
Материал: Цемент

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла , ***K4*** **= 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** **= 3.4**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра , ***K3SR*** **= 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** **= 9**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра , ***K3*** **= 1.7**
Влажность материала, %, ***VL*** **= 1**
Коэфф., учитывающий влажность материала , ***K5*** **= 0.9**
Размер куска материала, мм, ***G7*** **= 0.1**
Коэффициент, учитывающий крупность материала , ***K7*** **= 1**
Поверхность пыления в плане, м2, ***S*** **= 5**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого материала, ***K6*** **= 1.45**
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с , ***Q*** **= 0.003**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP*** **= 84**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO*** **= 240**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, ***TD*** *= 2 * TO / 24 =* **2 * 240 / 24 = 20**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** **= 0**
Максимальный разовый выброс, г/с , ***GC*** *= K3 * K4 * K5 * K6 * K7 * Q * S * (1-NJ) =* **1.7 * 1 * 0.9 * 1.45 * 1 * 0.003 * 5 * (1-0) = 0.0333**
Валовый выброс, т/год (3.2.5), ***MC*** *= 0.0864 * K3SR * K4 * K5 * K6 * K7 * Q * S * (365-(TSP + TD)) * (1-NJ) =* **0.0864 * 1.2 * 1 * 0.9 * 1.45 * 1 * 0.003 * 5 * (365-(84 + 20)) * (1-0) = 0.53**
Сумма выбросов, г/с , ***G*** *= G + GC =* **0.069 + 0.0333 = 0.1023**
Сумма выбросов, т/год , ***M*** *= M + MC =* **1.098 + 0.53 = 1.628**

.Статическое хранение материала
Материал: Песок

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла , ***K4*** **= 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** **= 3.4**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра , ***K3SR*** **= 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** **= 9**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра , ***K3*** **= 1.7**
Влажность материала, %, ***VL*** **= 1**
Коэфф., учитывающий влажность материала , ***K5*** **= 0.9**

Размер куска материала, мм, ***G7*** **= 0.1**
Коэффициент, учитывающий крупность материала , ***K7*** **= 1**
Поверхность пыления в плане, м2, ***S*** **= 5**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого материала, ***K6*** **= 1.45**
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с , ***Q*** **= 0.002**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP*** **= 84**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO*** **= 240**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, ***TD*** *= 2 * TO / 24 =* **2 * 240 / 24 = 20**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** **= 0**
Максимальный разовый выброс, г/с , ***GC*** *= K3 * K4 * K5 * K6 * K7 * Q * S * (1-NJ) =* **1.7 * 1 * 0.9 * 1.45 * 1 * 0.002 * 5 * (1-0) = 0.0222**
Валовый выброс, т/год (3.2.5), ***MC*** *= 0.0864 * K3SR * K4 * K5 * K6 * K7 * Q * S * (365-(TSP + TD)) * (1-NJ) =* **0.0864 * 1.2 * 1 * 0.9 * 1.45 * 1 * 0.002 * 5 * (365-(84 + 20)) * (1-0) = 0.353**
Сумма выбросов, г/с , ***G*** *= G + GC =* **0.1023 + 0.0222 = 0.1245**
Сумма выбросов, т/год , ***M*** *= M + MC =* **1.628 + 0.353 = 1.98**

.Статическое хранение материала
Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла , ***K4*** **= 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** **= 3.4**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра , ***K3SR*** **= 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** **= 9**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра , ***K3*** **= 1.7**
Влажность материала, %, ***VL*** **= 3**
Коэфф., учитывающий влажность материала , ***K5*** **= 0.8**
Размер куска материала, мм, ***G7*** **= 5**
Коэффициент, учитывающий крупность материала , ***K7*** **= 0.6**
Поверхность пыления в плане, м2, ***S*** **= 5**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого материала, ***K6*** **= 1.45**
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с , ***Q*** **= 0.002**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP*** **= 84**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO*** **= 240**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, ***TD*** *= 2 * TO / 24 =* **2 * 240 / 24 = 20**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** **= 0**
Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), ***GC*** *= K3 * K4 * K5 * K6 * K7 * Q * S * (1-NJ) =* **1.7 * 1 * 0.8 * 1.45 * 0.6 * 0.002 * 5 * (1-0) = 0.01183**
Валовый выброс, т/год (3.2.5), ***MC*** *= 0.0864 * K3SR * K4 * K5 * K6 * K7 * Q * S * (365-(TSP + TD)) * (1-NJ) =* **0.0864 * 1.2 * 1 * 0.8 * 1.45 * 0.6 * 0.002 * 5 * (365-(84 + 20)) * (1-0) = 0.1883**
Сумма выбросов, г/с , ***G*** *= G + GC =* **0.1245 + 0.01183 = 0.1363**
Сумма выбросов, т/год , ***M*** *= M + MC =* **1.98 + 0.1883 = 2.17**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M*** *= KOC * M =* **0.4 * 2.17 = 0.868**
Максимальный разовый выброс, ***G*** *= KOC * G =* **0.4 * 0.1363 = 0.0545**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0545	0.868

Источник загрязнения: 7010, Неорганизованный источник

Источник выделения: 7010 09, Погрузочно-разгрузочные работы. Щебень от 20мм

Список литературы: Приложение 26 к приказу №122-ө 24.06.2026 г. «Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников предприятий промышленности»

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, , ***KOC* = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Щебень из изверж. пород крупн. от 20мм и более
Весовая доля пылевой фракции в материале , ***K1* = 0.02**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль , ***K2* = 0.01**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла , ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 3.4**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра , ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 9**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра , ***K3* = 1.7**
Влажность материала, %, ***VL* = 5**
Коэфф., учитывающий влажность материала , ***K5* = 0.7**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 20**
Коэффициент, учитывающий крупность материала , ***K7* = 0.5**
Высота падения материала, м, ***GB* = 1.5**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала , ***B* = 0.6**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX* = 1**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD* = 100**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0**
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с , ***GC* = *K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GMAX * 10⁶ / 3600 * (1-NJ)* = 0.02 * 0.01 * 1.7 * 1 * 0.7 * 0.5 * 1 * 1 * 1 * 0.6 * 1 * 10⁶ / 3600 * (1-0) = 0.01983**
Валовый выброс, т/год , ***MC* = *K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GGOD * (1-NJ)* = 0.02 * 0.01 * 1.2 * 1 * 0.7 * 0.5 * 1 * 1 * 1 * 0.6 * 100 * (1-0) = 0.00504**

Максимальный разовый выброс, г/с , ***G* = *MAX(G,GC)* = 0.01983**
Сумма выбросов, т/год , ***M* = *M + MC* = 0 + 0.00504 = 0.00504**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M* = *KOC * M* = 0.4 * 0.00504 = 0.002016**
Максимальный разовый выброс, ***G* = *KOC * G* = 0.4 * 0.01983 = 0.00793**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00793	0.002016

Источник загрязнения: 7010, Неорганизованный источник
Источник выделения: 7010 10, Погрузочно-разгрузочные работы. Щебень до 20мм
Список литературы: Приложение 26 к приказу №122-ө 24.06.2026 г. «Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников предприятий промышленности»

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, , ***KOC* = 0.4**
Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов
Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Щебень из изверж. пород крупн. до 20мм
Весовая доля пылевой фракции в материале , ***K1* = 0.03**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль , ***K2* = 0.015**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла , ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 3.4**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра , ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 9**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра , ***K3* = 1.7**
Влажность материала, %, ***VL* = 5**
Коэфф., учитывающий влажность материала , ***K5* = 0.7**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 10**
Коэффициент, учитывающий крупность материала , ***K7* = 0.5**
Высота падения материала, м, ***GB* = 1.5**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала , ***B* = 0.6**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX* = 1**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD* = 100**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0**
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с , ***GC*** $= K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GMAX * 10^6 / 3600 * (1-NJ) =$ **0.03 * 0.015 * 1.7 * 1 * 0.7 * 0.5 * 1 * 1 * 1 * 0.6 * 1 * 10^6 / 3600 * (1-0) = 0.0446**
Валовый выброс, т/год , ***MC*** $= K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GGOD * (1-NJ) =$ **0.03 * 0.015 * 1.2 * 1 * 0.7 * 0.5 * 1 * 1 * 1 * 0.6 * 100 * (1-0) = 0.01134**

Максимальный разовый выброс, г/с , ***G*** $= MAX(G,GC) =$ **0.0446**
Сумма выбросов, т/год , ***M*** $= M + MC =$ **0 + 0.01134 = 0.01134**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M*** $= KOC * M =$ **0.4 * 0.01134 = 0.00454**
Максимальный разовый выброс, ***G*** $= KOC * G =$ **0.4 * 0.0446 = 0.01784**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.01784	0.00454

Источник загрязнения: 7010, Неорганизованный источник
Источник выделения: 7010 11, Погрузочно-разгрузочные работы. Цемент
Список литературы: Приложение 26 к приказу №122-ө 24.06.2026 г. «Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников предприятий промышленности»

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, , ***KOC* = 0.4**
Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов
Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Цемент
Весовая доля пылевой фракции в материале , ***K1* = 0.04**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль , ***K2*** = **0.03**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла , ***K4*** = **1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** = **3.4**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра , ***K3SR*** = **1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** = **9**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра , ***K3*** = **1.7**
Влажность материала, %, ***VL*** = **1**
Коэфф., учитывающий влажность материала , ***K5*** = **0.9**
Размер куска материала, мм, ***G7*** = **0.1**
Коэффициент, учитывающий крупность материала , ***K7*** = **1**
Высота падения материала, м, ***GB*** = **1.5**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала , ***B*** = **0.6**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX*** = **1**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD*** = **50**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** = **0**
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с , ***GC*** = *K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GMAX * 10^6 / 3600 * (1-NJ)* = **0.04 * 0.03 * 1.7 * 1 * 0.9 * 1 * 1 * 1 * 1 * 0.6 * 1 * 10^6 / 3600 * (1-0) = 0.306**
Валовый выброс, т/год , ***MC*** = *K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GGOD * (1-NJ)* = **0.04 * 0.03 * 1.2 * 1 * 0.9 * 1 * 1 * 1 * 1 * 0.6 * 50 * (1-0) = 0.0389**

Максимальный разовый выброс, г/с , ***G*** = *MAX(G,GC)* = **0.306**
Сумма выбросов, т/год , ***M*** = *M + MC* = **0 + 0.0389 = 0.0389**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M*** = *KOC * M* = **0.4 * 0.0389 = 0.01556**
Максимальный разовый выброс, ***G*** = *KOC * G* = **0.4 * 0.306 = 0.1224**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.1224	0.01556

Источник загрязнения: 7010, Неорганизованный источник
Источник выделения: 7010 12, Погрузочно-разгрузочные работы. Песок
Список литературы: Приложение 26 к приказу №122-ө 24.06.2026 г. «Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников предприятий промышленности»

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, , ***KOC*** = **0.4**
Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов
Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Песок
Весовая доля пылевой фракции в материале , ***K1*** = **0.05**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль , ***K2*** = **0.03**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла , ***K4*** = **1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** = **3.4**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра , ***K3SR*** = **1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** = **9**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра , ***K3*** = **1.7**
Влажность материала, %, ***VL*** = **1**
Коэфф., учитывающий влажность материала , ***K5*** = **0.9**
Размер куска материала, мм, ***G7*** = **0.1**
Коэффициент, учитывающий крупность материала , ***K7*** = **1**
Высота падения материала, м, ***GB*** = **1.5**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала , ***B*** = **0.6**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX*** = **1**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD*** = **100**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** = **0**
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с , ***GC*** = *K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GMAX * 10^6 / 3600 * (1-NJ)* = **0.05 * 0.03 * 1.7 * 1 * 0.9 * 1 * 1 * 1 * 1 * 0.6 * 1 * 10^6 / 3600 * (1-0) = 0.3825**
Валовый выброс, т/год , ***MC*** = *K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GGOD * (1-NJ)* = **0.05 * 0.03 * 1.2 * 1 * 0.9 * 1 * 1 * 1 * 1 * 0.6 * 100 * (1-0) = 0.0972**

Максимальный разовый выброс, г/с , ***G*** = *MAX(G,GC)* = **0.3825**
Сумма выбросов, т/год , ***M*** = *M + MC* = **0 + 0.0972 = 0.0972**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M*** = *KOC * M* = **0.4 * 0.0972 = 0.0389**
Максимальный разовый выброс, ***G*** = *KOC * G* = **0.4 * 0.3825 = 0.153**

Итоговая таблица выбросов

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.153	0.0389

Источник загрязнения: 7010, Неорганизованный источник
Источник выделения: 7010 24, Погрузочно-разгрузочные работы. ПГС
Список литературы: Приложение 26 к приказу №122-ө 24.06.2026 г. «Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников предприятий промышленности»
Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, , ***KOC*** = **0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)
Весовая доля пылевой фракции в материале , ***K1*** = **0.03**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль , ***K2*** = **0.04**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла , ***K4*** = **1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** = **3.2**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра , ***K3SR*** = **1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** = **9**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра , ***K3*** = **1.7**
Влажность материала, %, ***VL*** = **3**
Коэфф., учитывающий влажность материала , ***K5*** = **0.8**
Размер куска материала, мм, ***G7*** = **5**
Коэффициент, учитывающий крупность материала , ***K7*** = **0.6**
Высота падения материала, м, ***GB*** = **1.5**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала , ***B*** = **0.6**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX*** = **1**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD*** = **100**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** = **0**
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с , ***GC*** = *K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GMAX * 10^6 / 3600 * (1-NJ)* = **0.03 * 0.04 * 1.7 * 1 * 0.8 * 0.6 * 1 * 1 * 1 * 0.6 * 1 * 10^6 / 3600 * (1-0) = 0.1632**
Валовый выброс, т/год , ***MC*** = *K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GGOD * (1-NJ)* = **0.03 * 0.04 * 1.2 * 1 * 0.8 * 0.6 * 1 * 1 * 1 * 0.6 * 100 * (1-0) = 0.0415**

Максимальный разовый выброс, г/с , ***G*** = *MAX(G,GC)* = **0.1632**
Сумма выбросов, т/год , ***M*** = *M + MC* = **0 + 0.0415 = 0.0415**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M*** = *KOC * M* = **0.4 * 0.0415 = 0.0166**
Максимальный разовый выброс, ***G*** = *KOC * G* = **0.4 * 0.1632 = 0.0653**

Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0653	0.0166

Источник загрязнения: 7010, Неорганизованный источник
Источник выделения: 7010 29, Погрузочно-разгрузочные работы. Сухая гипсовая штукатурка
Список литературы: Приложение 26 к приказу №122-ө 24.06.2026 г. «Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников предприятий промышленности»
Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, , ***KOC*** = **0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Гипс молотый
Весовая доля пылевой фракции в материале , ***K1*** = **0.08**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль , ***K2*** = **0.04**

Примесь: 2914 Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом (1054*)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла , ***K4*** = **1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** = **3.4**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра , ***K3SR*** = **1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** = **9**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра , ***K3*** = **1.7**
Влажность материала, %, ***VL*** = **1**
Коэфф., учитывающий влажность материала , ***K5*** = **0.9**
Размер куска материала, мм, ***G7*** = **0.1**
Коэффициент, учитывающий крупность материала , ***K7*** = **1**
Высота падения материала, м, ***GB*** = **1.5**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала , ***B*** = **0.6**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX*** = **0.05**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD*** **= 2**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** **= 0**
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с , ***GC*** *= K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GMAX * 10^6 / 3600 * (1-NJ) =* **0.08 * 0.04 * 1.7 * 1 * 0.9 * 1 * 1 * 1 * 1 * 0.6 * 0.05 * 10^6 / 3600 * (1-0) = 0.0408**
Валовый выброс, т/год , ***MC*** *= K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GGOD * (1-NJ) =* **0.08 * 0.04 * 1.2 * 1 * 0.9 * 1 * 1 * 1 * 1 * 0.6 * 2 * (1-0) = 0.00415**

Максимальный разовый выброс, г/с , ***G*** *= MAX(G,GC) =* **0.0408**
Сумма выбросов, т/год , ***M*** *= M + MC =* **0 + 0.00415 = 0.00415**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M*** *= KOC * M =* **0.4 * 0.00415 = 0.00166**
Максимальный разовый выброс, ***G*** *= KOC * G =* **0.4 * 0.0408 = 0.01632**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2914	Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом (1054*)	0.01632	0.00166

Источник загрязнения: 7010, Неорганизованный источник
Источник выделения: 7010 13, Котлы битумные
Список литературы: Приложение 29 к приказу №122-ө 24.06.2026 г. «Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов»

Тип источника выделения: Битумоплавильная установка
Время работы оборудования, ч/год, ***_T_*** **= 20**

Расчет выбросов при сжигания топлива

Вид топлива: жидкое
Марка топлива : Дизельное топливо
Зольность топлива, % , ***AR*** **= 0.1**
Сернистость топлива, % , ***SR*** **= 0.3**
Содержание сероводорода в топливе, % , ***H2S*** **= 0**
Низшая теплота сгорания, МДж/кг , ***QR*** **= 42.75**
Расход топлива, т/год, ***BT*** **= 1**

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
Доля диоксида серы, связываемого летучей золой топлива, ***N1SO2*** **= 0.02**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.12), ***_M_*** *= 0.02 * BT * SR * (1-N1SO2) * (1-N2SO2) + 0.0188 * H2S * BT =* **0.02 * 1 * 0.3 * (1-0.02) * (1-0) + 0.0188 * 0 * 1 = 0.00588**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.14), ***_G_*** *= _M_ * 10^6 / (3600 * _T_) =* **0.00588 * 10^6 / (3600 * 20) = 0.0816667**

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, %, ***Q3*** **= 0.5**
Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, %, ***Q4*** **= 0**
Коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, ***R*** **= 0.65**
Выход оксида углерода, кг/т (3.19), ***CCO*** *= Q3 * R * QR =* **0.5 * 0.65 * 42.75 = 13.9**
Валовый выброс, т/год (3.18), ***_M_*** *= 0.001 * CCO * BT * (1-Q4 / 100) =* **0.001 * 13.9 * 1 * (1-0 / 100) = 0.0139**
Максимальный разовый выброс, г/с (3.17), ***_G_*** *= _M_ * 10^6 / (3600 * _T_) =* **0.0139 * 10^6 / (3600 * 20) = 0.1930556**

NOX **= 1**

Выбросы оксидов азота
Производительность установки, т/час, ***PUST*** **= 0.5**
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (табл. 3.5), ***KNO2*** **= 0.047**
Коэфф. снижения выбросов азота в результате технических решений, ***B*** **= 0**

Валовый выброс оксидов азота, т/год (ф-ла 3.15), $M = 0.001 * BT * QR * KNO2 * (1-B) =$ **0.001 * 1 * 42.75 * 0.047 * (1-0) = 0.00201**
Максимальный разовый выброс оксидов азота, г/с, $G = M * 10^6 / (3600 * \_T\_) =$ **0.00201 * 10^6 / (3600 * 20) = 0.0279**
Коэффициент трансформации для диоксида азота, $NO2 =$ **0.8**
Коэффициент трансформации для оксида азота, $NO =$ **0.13**

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
Валовый выброс диоксида азота, т/год, $\_M\_ = NO2 * M =$ **0.8 * 0.00201 = 0.001608**
Максимальный разовый выброс диоксида азота, г/с, $\_G\_ = NO2 * G =$ **0.8 * 0.0279 = 0.02232**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
Валовый выброс оксида азота, т/год, $\_M\_ = NO * M =$ **0.13 * 0.00201 = 0.0002613**
Максимальный разовый выброс оксида азота, г/с, $\_G\_ = NO * G =$ **0.13 * 0.0279 = 0.003627**

Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
Об'ем производства битума, т/год, $MY =$ **1**
Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]), $\_M\_ = (1 * MY) / 1000 =$ **(1 * 1) / 1000 = 0.001**
Максимальный разовый выброс, г/с, $\_G\_ = \_M\_ * 10^6 / (\_T\_ * 3600) =$ **0.001 * 10^6 / (20 * 3600) = 0.0138889**

Примесь: 2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)
Количество ванадия в 1 т мазута, грамм (3.10), $GV = 4000 * AR / 1.8 =$ **4000 * 0.1 / 1.8 = 222.2**
Котел без промпароперегревателя
Валовый выброс, т/год (3.9), $\_M\_ = 10^{-6} * GV * BT * (1-NOS) =$ **10^{-6} * 222.2 * 1 * (1-0.05) = 0.0002111**
Максимальный разовый выброс, г/с (3.11), $\_G\_ = \_M\_ * 10^6 / (3600 * \_T\_) =$ **0.0002111 * 10^6 / (3600 * 20) = 0.0029319**

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.02232	0.001608
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.003627	0.0002613
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0816667	0.00588
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.1930556	0.0139
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0138889	0.001
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)	0.0029319	0.0002111

Источник загрязнения: 7010, Неорганизованный источник
Источник выделения: 7010 14, Шлифовальные работы
Список литературы: Приложение 37 к приказу №122-ө 24.06.2026 г. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов»

Технология обработки: Механическая обработка металлов
Оборудование работает на открытом воздухе
Тип расчета: без охлаждения
Вид оборудования: Круглошлифовальные станки, с диаметром шлифовального круга - 350 мм
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T =$ **120**
Число станков данного типа, шт., $N_{CT} =$ **1**
Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $N^{MAX}_{CT} =$ **1**

Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
Удельный выброс, г/с , $Q =$ **0.018**
Коэффициент гравитационного оседания , $K =$ **0.2**
Валовый выброс, т/год , $МГОД = 3600 * Q * T * N_{CT} / 10^6 =$ **3600 * 0.018 * 120 * 1 / 10^6 = 0.00778**
Максимальный из разовых выброс, г/с , $МСЕК = K * Q * N^{MAX}_{CT} =$ **0.2 * 0.018 * 1 = 0.0036**

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)
Удельный выброс, г/с , $Q =$ **0.029**

Коэффициент гравитационного оседания , ***K*** = **0.2**
Валовый выброс, т/год , ***МГОД*** = *3600 * Q * T * N_{CT} / 10^6* = **3600 * 0.029 * 120 * 1 / 10^6 = 0.01253**
Максимальный из разовых выброс, г/с , ***МСЕК*** = $K * Q * N^{MAX}_{CT}$ = **0.2 * 0.029 * 1 = 0.0058**

ИТОГО:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0058	0.01253
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0036	0.00778

Источник загрязнения: 7010, Неорганизованный источник
Источник выделения: 7010 15, Ножницы электрические
Список литературы: Приложение 37 к приказу №122-ө 24.06.2026 г. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов»

Технология обработки: Механическая обработка металлов
Оборудование работает на открытом воздухе
Тип расчета: без охлаждения
Вид оборудования: Обработка деталей из стали: Отрезные станки
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, ***T*** = **5**
Число станков данного типа, шт., N_{CT} = **1**
Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., N^{MAX}_{CT} = **1**

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)
Удельный выброс, г/с , ***Q*** = **0.203**
Коэффициент гравитационного оседания , ***K*** = **0.2**
Валовый выброс, т/год , ***МГОД*** = *3600 · Q · T · N_{CT} / 10^6* = **3600 · 0.203 · 5 · 1 / 10^6 = 0.003654**
Максимальный из разовых выброс, г/с , ***МСЕК*** = $K · Q · N^{MAX}_{CT}$ = **0.2 · 0.203 · 1 = 0.0406**
ИТОГО:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0406	0.003654

Источник загрязнения: 7010, Неорганизованный источник
Источник выделения: 7010 16, Пила дисковая

Список литературы: Приложение 39 к приказу №122-ө 24.06.2026 г. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от деревообрабатывающего производства»

Количество загрязняющих веществ, выделяющихся при деревообработке
подсчитывается по удельным показателям, отнесенным
ко времени работы деревообрабатывающего оборудования

Вид станка: Станки ленточнопильные

Марка, модель станка: столярные: ЛМС-3
Удельное выделение пыли при работе оборудования, г/с (П1.1), ***Q*** = **0.56**
Местный отсос пыли не проводится
Фактический годовой фонд времени работы единицы оборудования, час, ***_T_*** = **4**
Количество станков данного типа, ***_KOLIV_*** = **1**
Количество одновременно работающих станков данного типа, ***N1*** = **1**

Примесь: 2936 Пыль древесная (1039*)

Согласно п.5.1.3 коэффициент, учитывающий
гравитационное оседание твердых частиц, ***KN*** = **0.2**
Удельное выделение пыли от станка, с учетом поправочного коэффициента, г/с, ***Q*** = *Q · KN* = **0.56 · 0.2 = 0.112**
Максимальный из разовых выброс, г/с (3), ***_G_*** = *Q · N1* = **0.112 · 1 = 0.112**
Валовое выделение ЗВ, т/год , ***_M_*** = *Q · _T_ · 3600 · _KOLIV_ / 10^6* = **0.112 · 4 · 3600 · 1 / 10^6 = 0.001613**

Итого:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2936	Пыль древесная (1039*)	0.112	0.001613

Источник загрязнения: 7010, Неорганизованный источник
Источник выделения: 7010 17, Сварочные работы

Список литературы: Приложение 35 к приказу №122-ө 24.06.2026 г. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ при сварке и резке металлов»

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO2, ***KNO2* = 0.8**
Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, ***KNO* = 0.13**
Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов
Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/45
Расход сварочных материалов, кг/год, ***ВГОД* = 200**
Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***ВЧАС* = 2**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала , $K^X_M = 16.31$
в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)
Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала , $K^X_M = 10.69$
Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$
Валовый выброс, т/год , $МГОД = K^X_M \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 10.69 \cdot 200 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00214$
Максимальный из разовых выброс, г/с , $МСЕК = K^X_M \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 10.69 \cdot 2 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00594$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)
Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала , $K^X_M = 0.92$
Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$
Валовый выброс, т/год , $МГОД = K^X_M \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.92 \cdot 200 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000184$
Максимальный из разовых выброс, г/с , $МСЕК = K^X_M \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.92 \cdot 2 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000511$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала , $K^X_M = 1.4$
Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$
Валовый выброс, т/год , $МГОД = K^X_M \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.4 \cdot 200 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00028$
Максимальный из разовых выброс, г/с , $МСЕК = K^X_M \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.4 \cdot 2 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000778$

Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала , $K^X_M = 3.3$
Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$
Валовый выброс, т/год , $МГОД = K^X_M \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 3.3 \cdot 200 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00066$
Максимальный из разовых выброс, г/с , $МСЕК = K^X_M \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 3.3 \cdot 2 / 3600 \cdot (1-0) = 0.001833$

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала , $K^X_M = 0.75$
Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$
Валовый выброс, т/год , $МГОД = K^X_M \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.75 \cdot 200 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00015$
Максимальный из разовых выброс, г/с , $МСЕК = K^X_M \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.75 \cdot 2 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000417$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала , $K^X_M = 1.5$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:
Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
Валовый выброс, т/год , $МГОД = KNO2 \cdot K^X_M \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 200 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00024$
Максимальный из разовых выброс, г/с , $МСЕК = KNO2 \cdot K^X_M \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 2 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000667$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
Валовый выброс, т/год , $МГОД = KNO \cdot K^X_M \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 200 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000039$
Максимальный из разовых выброс, г/с , $МСЕК = KNO \cdot K^X_M \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 2 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0001083$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала , $K^X_M = 13.3$
Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$
Валовый выброс, т/год , $МГОД = K^X_M \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 13.3 \cdot 200 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00266$
Максимальный из разовых выброс, г/с , $МСЕК = K^X_M \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 13.3 \cdot 2 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00739$
Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): АНО-4
Расход сварочных материалов, кг/год, $ВГОД = 50$
Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $ВЧАС = 0.5$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала , $K^X_M = 17.8$

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)
Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала , K^X_M = **15.73**

Степень очистки, доли ед., η = **0**

Валовый выброс, т/год , $МГОД = K^X_M \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta)$ = **15.73 · 50 / 10^6 · (1-0) = 0.000787**

Максимальный из разовых выброс, г/с , $МСЕК = K^X_M \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta)$ = **15.73 · 0.5 / 3600 · (1-0) = 0.002185**

Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)
Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала , K^X_M = **1.66**

Степень очистки, доли ед., η = **0**

Валовый выброс, т/год , $МГОД = K^X_M \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta)$ = **1.66 · 50 / 10^6 · (1-0) = 0.000083**

Максимальный из разовых выброс, г/с , $МСЕК = K^X_M \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta)$ = **1.66 · 0.5 / 3600 · (1-0) = 0.0002306**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала , K^X_M = **0.41**

Степень очистки, доли ед., η = **0**

Валовый выброс, т/год , $МГОД = K^X_M \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta)$ = **0.41 · 50 / 10^6 · (1-0) = 0.0000205**

Максимальный из разовых выброс, г/с , $МСЕК = K^X_M \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta)$ = **0.41 · 0.5 / 3600 · (1-0) = 0.000057**

Вид сварки: Ручная электродуговая наплавка
Электрод (сварочный материал): ХР-19
Расход сварочных материалов, кг/год, $ВГОД$ = **30**
Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $ВЧАС$ = **0.3**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала , K^X_M = **41.4**

в том числе:

Примесь: 0203 Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)
Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала , K^X_M = **4.4**

Степень очистки, доли ед., η = **0**

Валовый выброс, т/год , $МГОД = K^X_M \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta)$ = **4.4 · 30 / 10^6 · (1-0) = 0.000132**

Максимальный из разовых выброс, г/с , $МСЕК = K^X_M \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta)$ = **4.4 · 0.3 / 3600 · (1-0) = 0.000367**

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)
Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала , $K^X_M = 37$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год , $МГОД = K^X_M \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 37 \cdot 30 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00111$

Максимальный из разовых выброс, г/с , $МСЕК = K^X_M \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 37 \cdot 0.3 / 3600 \cdot (1-0) = 0.003083$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.00594	0.004037
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.000511	0.000267
0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.000367	0.000132
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.000667	0.00024
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000108	3.9e-5
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00739	0.00266
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.000417	0.00015
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.001833	0.00066
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.000778	0.000301

Источник загрязнения: 7010, Неорганизованный источник
Источник выделения: 7010 18, Резка металла

Список литературы: Приложение 35 к приказу №122-ө 24.06.2026 г. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ при сварке и резке металлов»

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO2, $KNO2 = 0.8$
Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, $KNO = 0.13$
Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от резки металлов

Вид резки: Газовая
Разрезаемый материал: Сталь углеродистая
Толщина материала, мм (табл. 4), $L = 5$
Способ расчета выбросов: по времени работы оборудования
Время работы одной единицы оборудования, час/год, $\_T\_ = 10$
Число единицы оборудования на участке, $N_{УСТ} = 1$

Число единицы оборудования, работающих одновременно, $N^{MAX}_{УСТ} = 1$

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/ч (табл. 4), $K^X = 74$
в том числе:

Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)
Удельное выделение, г/ч (табл. 4), $K^X = 1.1$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$
Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $МГОД = K^X \cdot \_T\_ \cdot N_{УСТ} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.1 \cdot 10 \cdot 1 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000011$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $МСЕК = K^X \cdot N^{MAX}_{УСТ} / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.1 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0003056$

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)
Удельное выделение, г/ч (табл. 4), K^X = **72.9**

Степень очистки, доли ед., η = **0**
Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), ***МГОД*** = $K^X \cdot \_T\_ \cdot N_{УСТ} / 10^6 \cdot (1-\eta)$ = **72.9 · 10 · 1 / 10^6 · (1-0) = 0.000729**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***МСЕК*** = $K^X \cdot N^{MAX}_{УСТ} / 3600 \cdot (1-\eta)$ = **72.9 · 1 / 3600 · (1-0) = 0.02025**

Газы:

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
Удельное выделение, г/ч (табл. 4), K^X = **49.5**

Степень очистки, доли ед., η = **0**
Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), ***МГОД*** = $K^X \cdot \_T\_ \cdot N_{УСТ} / 10^6 \cdot (1-\eta)$ = **49.5 · 10 · 1 / 10^6 · (1-0) = 0.000495**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***МСЕК*** = $K^X \cdot N^{MAX}_{УСТ} / 3600 \cdot (1-\eta)$ = **49.5 · 1 / 3600 · (1-0) = 0.01375**

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), K^X = **39**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:
Степень очистки, доли ед., η = **0**

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), ***МГОД*** = $KNO2 \cdot K^X \cdot \_T\_ \cdot N_{УСТ} / 10^6 \cdot (1-\eta)$ = **0.8 · 39 · 10 · 1 / 10^6 · (1-0) = 0.000312**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***МСЕК*** = $KNO2 \cdot K^X \cdot N^{MAX}_{УСТ} / 3600 \cdot (1-\eta)$ = **0.8 · 39 · 1 / 3600 · (1-0) = 0.00867**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), ***МГОД*** = $KNO \cdot K^X \cdot \_T\_ \cdot N_{УСТ} / 10^6 \cdot (1-\eta)$ = **0.13 · 39 · 10 · 1 / 10^6 · (1-0) = 0.0000507**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***МСЕК*** = $KNO \cdot K^X \cdot N^{MAX}_{УСТ} / 3600 \cdot (1-\eta)$ = **0.13 · 39 · 1 / 3600 · (1-0) = 0.001408**

ИТОГО:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.02025	0.000729
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.000306	1.1e-5
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00867	0.000312
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001408	5.1e-5
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01375	0.000495

Источник загрязнения N 7010, Неорганизованный источник
Источник выделения N 019,ДЭС
Список литературы:
Приложение 13 к приказу №122-ө 24.06.2026 г. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок»

Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный
Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 3.08
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 100
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 210

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 823
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:
$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э =$ **$8.72 * 10^{-6} * 210 * 100 = 0.18312$**
Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3:
$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) =$ **$1.31 / (1 + 823 / 273) = 0.326304745$**
где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3;
Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3/с:
$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} =$ **$0.18312 / 0.326304745 = 0.561193188$**
2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов
Таблица значений выбросов $e_{мi}$ г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:
$M_i = e_{мi} * P_э / 3600$
Расчет валового выброса W_i , т/год:
$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$
Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	*Примесь*	*г/сек*	*т/год*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2133	0.09856
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.03467	0.016016
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.01389	0.00616
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0333	0.0154
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.1722	0.08008
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000333	0.000000169
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0033	0.00154
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.08056	0.03696

Источник загрязнения: 7010, Неорганизованный источник
Источник выделения: 7010 20, Сварка пластиковых изделий (труб и т.п)

Список литературы: Приложение 29 к приказу №122-ө 24.06.2026 г. «Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами»

Вид работ: Сварка пластиковых окон из ПВХ
Количество проведенных сварок стыков, шт./год, N = **50**
«Чистое» время работы, час/год, $\_T\_$ = **5**

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
Удельное выделение загрязняющего вещества, г/на 1 сварку (табл.12), Q = **0.009**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3), $\_M\_ = Q \cdot N / 10^6 =$ **$0.009 \cdot 50 / 10^6 = 0.00000045$**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4), $\_G\_ = \_M\_ \cdot 10^6 / (\_T\_ \cdot 3600) =$ **$0.00000045 \cdot 10^6 / (5 \cdot 3600) = 0.000025$**

Примесь: 0827 Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)
Удельное выделение загрязняющего вещества, г/на 1 сварку (табл.12), Q = **0.0039**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3), $\_M\_ = Q \cdot N / 10^6 =$ **$0.0039 \cdot 50 / 10^6 = 0.000000195$**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4), *_G_ = _M_ · 10⁶ / (_T_ · 3600)* = **0.000000195 · 10⁶ / (5 · 3600) = 0.000011**
Итого выбросы:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.000025	0.00000045
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	0.000011	0.000000195

Источник загрязнения: 7010, Неорганизованный источник
Источник выделения: 7010 21, Земляные работы
Список литературы: Приложение 26 к приказу №122-ө 24.06.2026 г. «Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников предприятий промышленности»

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, , ***KOC* = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Глина
Весовая доля пылевой фракции в материале , ***K1* = 0.05**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль , ***K2* = 0.02**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла , ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 3.4**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра , ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 9**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра , ***K3* = 1.7**
Влажность материала, %, ***VL* = 3**
Коэфф., учитывающий влажность материала , ***K5* = 0.8**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 5**
Коэффициент, учитывающий крупность материала , ***K7* = 0.6**
Высота падения материала, м, ***GB* = 1.5**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала , ***B* = 0.6**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX* = 2**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD* = 1000**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0**
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с , ***GC*** = *K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GMAX * 10⁶ / 3600 * (1-NJ)* = **0.05 * 0.02 * 1.7 * 1 * 0.8 * 0.6 * 1 * 1 * 1 * 0.6 * 2 * 10⁶ / 3600 * (1-0) = 0.272**
Валовый выброс, т/год , ***MC*** = *K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GGOD * (1-NJ)* = **0.05 * 0.02 * 1.2 * 1 * 0.8 * 0.6 * 1 * 1 * 1 * 0.6 * 1000 * (1-0) = 0.3456**

Максимальный разовый выброс, г/с , ***G*** = *MAX(G,GC)* = **0.272**
Сумма выбросов, т/год , ***M*** = *M + MC* = **0 + 0.3456 = 0.3456**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M*** = *KOC * M* = **0.4 * 0.3456 = 0.1382**
Максимальный разовый выброс, ***G*** = *KOC * G* = **0.4 * 0.272 = 0.1088**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок,	0.1088	0.1382

	клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		

Источник загрязнения: 7010, Неорганизованный источник
Источник выделения: 7010 22, Работа со строительными отходами
Список литературы: Приложение 26 к приказу №122-ө 24.06.2026 г. «Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников предприятий промышленности»

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, , ***KOC* = 0.4**
Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов
.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Кирпич, бой
Весовая доля пылевой фракции в материале , ***K1* = 0.05**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль , ***K2* = 0.01**
Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1
Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла , ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 3.4**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра , ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 9**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра , ***K3* = 1.7**
Влажность материала, %, ***VL* = 1**
Коэфф., учитывающий влажность материала , ***K5* = 0.9**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 50**
Коэффициент, учитывающий крупность материала , ***K7* = 0.4**
Высота падения материала, м, ***GB* = 1.5**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала , ***B* = 0.6**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX* = 2**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD* = 100**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0**
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с , ***GC*** $= K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GMAX * 10^6 / 3600 * (1-NJ) =$ **0.05 * 0.01 * 1.7 * 1 * 0.9 * 0.4 * 1 * 1 * 1 * 0.6 * 2 * 10^6 / 3600 * (1-0) = 0.102**
Валовый выброс, т/год , ***MC*** $= K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GGOD * (1-NJ) =$ **0.05 * 0.01 * 1.2 * 1 * 0.9 * 0.4 * 1 * 1 * 1 * 0.6 * 100 * (1-0) = 0.01296**

Максимальный разовый выброс, г/с , ***G*** $= MAX(G,GC) =$ **0.102**
Сумма выбросов, т/год , ***M*** $= M + MC =$ **0 + 0.01296 = 0.01296**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения
Валовый выброс, т/год, ***M*** $= KOC * M =$ **0.4 * 0.01296 = 0.00518**
Максимальный разовый выброс, ***G*** $= KOC * G =$ **0.4 * 0.102 = 0.0408**

Итоговая таблица выбросов

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0408	0.00518

Источник загрязнения: 7010, Неорганизованный источник
Источник выделения: 7010 23, Бензиновый генератор
Список литературы:
1. «Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух» (Дополненное и переработанное). СПб, НИИ Атмосфера, 2012

2. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ
в атмосферу для автотранспортных предприятий».М,1998. (таблица 2.5)
~~~~~~

Коэффициент трансформации окислов азота в NO2, согласно п.2.2.4 из [1], ***KNO2*** = **0.8**
Коэффициент трансформации окислов азота в NO, согласно п.2.2.4 из [1], ***KNO*** = **0.13**

Годовое количество часов работы одной станции, ***T*** = **100**
Общее количество станций, штук, ***N*** = **1**
Количество станций, работающих одновременно, штук, ***NMAX*** = **1**
Максимальный период непрерывной работы в течение 20 минут, мин, ***TN*** = **20**

Согласно п.1.6 (пп.12) из [1], за выброс от бензиновых электростанций
принимается 0.25 от величины выброса легкового карбюраторного автомобиля
с объемом двигателя до 1.2 л при движении по территории со скоростью 5 км/час
После пересчета в г/мин получаем:

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Выброс ЗВ, г/мин, ***GM*** = **0.11**
Валовый выброс, т/год, ***_M_*** = *60 * GM * T * N / 10⁶* = **60 * 0.11 * 100 * 1 / 10⁶ = 0.00066**
Максимальный из разовых выброс, г/с, ***_G_*** = *NMAX * GM / 60* = **1 * 0.11 / 60 = 0.0018333**

Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)

Выброс ЗВ, г/мин, ***GM*** = **0.017**
Валовый выброс, т/год, ***_M_*** = *60 * GM * T * N / 10⁶* = **60 * 0.017 * 100 * 1 / 10⁶ = 0.000102**
Максимальный из разовых выброс, г/с, ***_G_*** = *NMAX * GM / 60* = **1 * 0.017 / 60 = 0.0002833**

Выброс оксидов азота г/мин, ***GM*** = **0.0029**
Валовый выброс, т/год, ***M*** = *60 * GM * T * N / 10⁶* = **60 * 0.0029 * 100 * 1 / 10⁶ = 0.0000174**
Максимальный из разовых выброс, г/с, ***G*** = *NMAX * GM / 60* = **1 * 0.0029 / 60 = 0.0000483**

С учетом трансформации оксидов азота в атмосфере:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс ЗВ, т/год, ***_M_*** = *KNO2 * M* = **0.8 * 0.0000174 = 0.0000139**
Максимальный из разовых выброс ЗВ, г/с, ***_G_*** = *KNO2 * G* = **0.8 * 0.0000483 = 0.0000386**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс ЗВ, т/год, ***_M_*** = *KNO * M* = **0.13 * 0.0000174 = 0.0000023**
Максимальный из разовых выброс ЗВ, г/с, ***_G_*** = *KNO * G* = **0.13 * 0.0000483 = 0.0000063**

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Выброс ЗВ, г/мин, ***GM*** = **0.0007**
Валовый выброс, т/год, ***_M_*** = *60 * GM * T * N / 10⁶* = **60 * 0.0007 * 100 * 1 / 10⁶ = 0.0000042**
Максимальный из разовых выброс, г/с, ***_G_*** = *NMAX * GM / 60* = **1 * 0.0007 / 60 = 0.0000117**

Итого выбросы от электростанций:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0000386	0.0000139
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0000063	0.0000023
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0000117	0.0000042
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0018333	0.00066
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.0002833	0.000102

Источник загрязнения: 7010, Неорганизованный источник
~~~~~~

Источник выделения: 7010 25, Дрели электрические
Список литературы: Приложение 37 к приказу №122-ө 24.06.2026 г. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов»

Технология обработки: Механическая обработка металлов
Оборудование работает на открытом воздухе
Тип расчета: без охлаждения
Вид оборудования: Обработка деталей из феррадо: Сверлильные станки
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T = 100$
Число станков данного типа, шт., $N_{CT} = 5$
Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $N^{MAX}_{CT} = 1$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)
Удельный выброс, г/с , $Q = 0.007$
Коэффициент гравитационного оседания , $K = 0.2$
Валовый выброс, т/год , $МГОД = 3600 * Q * T * N_{CT} / 10^6 = 3600 * 0.007 * 100 * 5 / 10^6 = 0.0126$
Максимальный из разовых выброс, г/с , $МСЕК = K * Q * N^{MAX}_{CT} = 0.2 * 0.007 * 1 = 0.0014$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0014	0.0126187
2920	Пыль меховая (шерстяная, пуховая) (1050*)	0.0051	0.001835

Источник загрязнения: 7010, Неорганизованный источник
Источник выделения: 7010 28, Укладка асфальта
Список литературы: Приложение 29 к приказу №122-ө 24.06.2026 г. «Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов»

Тип источника выделения: Место разгрузки и складирования минерального материала
Время работы оборудования, ч/год, $\_T\_ = 80$
Материал: Битум,деготь,эмульсия,смазочные материалы и т.п.
Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
Вид хранения: Хранилища, открытые с боков
Операция: Разгрузка
Убыль материала, %, $P = 0.1$
Масса материала, т/год, $Q = 20$

Местные условия: Склад, хранилище открытый с 4-х сторон
Коэффициент, зависящий от местных условий, $K2X = 1$
Коэффициент, учитывающий убыль материалов в виде пыли, долях единицы, $B = 0.12$
Влажность материала, %, $VL = 0$
Коэфф., учитывающий влажность материала, $K1W = 1$

Валовый выброс, т/г (ф-ла 3.5), $MC0 = B * P * Q * K1W * K2X * 10^{-2} = 0.12 * 0.1 * 20 * 1 * 1 * 10^{-2} = 0.0024$
Макс. разовый выброс , г/с, $\_G\_ = MC0 * 10^6 / (3600 * \_T\_) = 0.0024 * 10^6 / (3600 * 80) = 0.0083333$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0083333	0.0024

2.14. РАСЧЕТ ВЫБРОСА ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ПРИ РАБОТЕ СПЕЦТЕХНИКИ И АВТОТРАНСПОРТА ПРИ ПРОВЕДЕНИЕ ВЫШЕПЕРЕЧИСЛЕННЫХ РАБОТ(ЕЖЕГОДНО)

Источник загрязнения: 7013, Неорганизованный источник
Источник выделения: 7013 01, Движение спецтехники по территории при проведение ППР, ремонтных работ и т.п.

Список литературы: Приложение 23 к приказу №122-ө 24.06.2026 г. «Методика расчета выбросов от автотранспорта и специальной техники на предприятиях»

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ
ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

Расчетный период: Переходный период (t>-5 и t<5)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, ***T* = 5**

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (СНГ)

Тип топлива: Дизельное топливо
Количество рабочих дней в году, дн., ***DN* = 30**
Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин, ***NK1* = 1**
Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., ***NK* = 3**
Коэффициент выпуска (выезда), ***A* = 1**
Экологический контроль не проводится
Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, ***L1N* = 1**
Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, ***TXS* = 10**
Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, ***L2N* = 0.1**
Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, ***TXM* = 10**
Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, ***L1* = 2**
Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, ***L2* = 0.2**

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), ***ML* = 3.87**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9), ***MXX* = 1.5**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, ***M1*** = *ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS* = **3.87 * 2 + 1.3 * 3.87 * 1 + 1.5 * 10 = 27.77**
Валовый выброс ЗВ, т/год, ***M*** = *A * M1 * NK * DN * 10^{-6}* = **1 * 27.77 * 3 * 30 * 10^{-6} = 0.0025**
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, ***M2*** = *ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM* = **3.87 * 0.2 + 1.3 * 3.87 * 0.1 + 1.5 * 10 = 16.28**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, ***G*** = *M2 * NK1 / 30 / 60* = **16.28 * 1 / 30 / 60 = 0.00904**

Примесь: 2732 Керосин (654*)
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), ***ML* = 0.72**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9), ***MXX* = 0.25**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, ***M1*** = *ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS* = **0.72 * 2 + 1.3 * 0.72 * 1 + 0.25 * 10 = 4.88**
Валовый выброс ЗВ, т/год, ***M*** = *A * M1 * NK * DN * 10^{-6}* = **1 * 4.88 * 3 * 30 * 10^{-6} = 0.000439**
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, ***M2*** = *ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM* = **0.72 * 0.2 + 1.3 * 0.72 * 0.1 + 0.25 * 10 = 2.74**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, ***G*** = *M2 * NK1 / 30 / 60* = **2.74 * 1 / 30 / 60 = 0.001522**

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), ***ML* = 2.6**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9), ***MXX* = 0.5**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, ***M1*** = *ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS* = **2.6 * 2 + 1.3 * 2.6 * 1 + 0.5 * 10 = 13.58**
Валовый выброс ЗВ, т/год, ***M*** = *A * M1 * NK * DN * 10^{-6}* = **1 * 13.58 * 3 * 30 * 10^{-6} = 0.001222**
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, ***M2*** = *ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM* = **2.6 * 0.2 + 1.3 * 2.6 * 0.1 + 0.5 * 10 = 5.86**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, ***G*** = *M2 * NK1 / 30 / 60* = **5.86 * 1 / 30 / 60 = 0.003256**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
Валовый выброс, т/год, ***_M_*** = *0.8 * M* = **0.8 * 0.001222 = 0.0009776**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS*** = *0.8 * G* = **0.8 * 0.003256 = 0.002605**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
Валовый выброс, т/год, ***_M_*** = *0.13 * M* = **0.13 * 0.001222 = 0.00015886**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS*** = *0.13 * G* = **0.13 * 0.003256 = 0.000423**

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), ***ML*** = **0.27**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9), ***MXX*** = **0.02**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, ***M1*** = *ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS* = **0.27 * 2 + 1.3 * 0.27 * 1 + 0.02 * 10 = 1.09**
Валовый выброс ЗВ, т/год, ***M*** = *A * M1 * NK * DN * 10^{-6}* = **1 * 1.09 * 3 * 30 * 10^{-6} = 0.0000981**
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, ***M2*** = *ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM* = **0.27 * 0.2 + 1.3 * 0.27 * 0.1 + 0.02 * 10 = 0.289**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, ***G*** = *M2 * NK1 / 30 / 60* = **0.289 * 1 / 30 / 60 = 0.0001606**

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), ***ML*** = **0.441**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9), ***MXX*** = **0.072**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, ***M1*** = *ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS* = **0.441 * 2 + 1.3 * 0.441 * 1 + 0.072 * 10 = 2.175**
Валовый выброс ЗВ, т/год, ***M*** = *A * M1 * NK * DN * 10^{-6}* = **1 * 2.175 * 3 * 30 * 10^{-6} = 0.0001957**
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, ***M2*** = *ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM* = **0.441 * 0.2 + 1.3 * 0.441 * 0.1 + 0.072 * 10 = 0.866**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, ***G*** = *M2 * NK1 / 30 / 60* = **0.866 * 1 / 30 / 60 = 0.000481**

Тип машины: Трактор (Колес), N ДВС до 20 кВт

Вид топлива: дизельное топливо
Температура воздуха за расчетный период, град. С, ***T*** = **0**
Количество рабочих дней в периоде, ***DN*** = **30**
Общее кол-во дорожных машин данной группы, шт., ***NK*** = **4**
Коэффициент выпуска (выезда), ***A*** = **1**
Наибольшее количество дорожных машин , работающих на территории в течении 30 мин,шт, ***NK1*** = **1**
Суммарное время движения без нагрузки 1 машины в день, мин, ***TV1*** = **2**
Суммарное время движения 1 машины с нагрузкой в день, мин, ***TV1N*** = **1**
Суммарное время работы 1 машины на хол. ходу, мин, ***TXS*** = **10**

Макс время движения без нагрузки 1 машины за 30 мин , мин, ***TV2*** = **0.2**
Макс время движения с нагрузкой 1 машины за 30 мин , мин, ***TV2N*** = **0.1**
Макс.время работы машин на хол. ходу за 30 мин, мин, ***TXM*** = **10**

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
Выбросы за холодный период:
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), ***MXX*** = **0.45**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ***ML*** = **0.29**

Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, ***ML*** = *0.9 * ML* = **0.9 * 0.29 = 0.261**
Выброс 1 машины при работе на территории, г, ***M1*** = *ML * TV1 + 1.3 * ML * TV1N + MXX * TXS* = **0.261 * 2 + 1.3 * 0.261 * 1 + 0.45 * 10 = 5.36**
Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, ***M2*** = *ML * TV2 + 1.3 * ML * TV2N + MXX * TXM* = **0.261 * 0.2 + 1.3 * 0.261 * 0.1 + 0.45 * 10 = 4.59**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), ***M*** = *A * M1 * NK * DN / 10⁶* = **1 * 5.36 * 4 * 30 / 10⁶ = 0.000643**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
G = *M2 * NK1 / 30 / 60* = **4.59 * 1 / 30 / 60 = 0.00255**

Примесь: 2732 Керосин (654*)
Выбросы за холодный период:
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), ***MXX*** = **0.06**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ***ML*** = **0.1**
Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, ***ML*** = *0.9 * ML* = **0.9 * 0.1 = 0.09**
Выброс 1 машины при работе на территории, г, ***M1*** = *ML * TV1 + 1.3 * ML * TV1N + MXX * TXS* = **0.09 * 2 + 1.3 * 0.09 * 1 + 0.06 * 10 = 0.897**
Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, ***M2*** = *ML * TV2 + 1.3 * ML * TV2N + MXX * TXM* = **0.09 * 0.2 + 1.3 * 0.09 * 0.1 + 0.06 * 10 = 0.63**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), ***M*** = *A * M1 * NK * DN / 10⁶* = **1 * 0.897 * 4 * 30 / 10⁶ = 0.0001076**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
G = *M2 * NK1 / 30 / 60* = **0.63 * 1 / 30 / 60 = 0.00035**

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), ***MXX*** = **0.09**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ***ML*** = **0.47**
Выброс 1 машины при работе на территории, г, ***M1*** = *ML * TV1 + 1.3 * ML * TV1N + MXX * TXS* = **0.47 * 2 + 1.3 * 0.47 * 1 + 0.09 * 10 = 2.45**
Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, ***M2*** = *ML * TV2 + 1.3 * ML * TV2N + MXX * TXM* = **0.47 * 0.2 + 1.3 * 0.47 * 0.1 + 0.09 * 10 = 1.055**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), ***M*** = *A * M1 * NK * DN / 10⁶* = **1 * 2.45 * 4 * 30 / 10⁶ = 0.000294**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
G = *M2 * NK1 / 30 / 60* = **1.055 * 1 / 30 / 60 = 0.000586**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
Валовый выброс, т/год, ***_M_*** = *0.8 * M* = **0.8 * 0.000294 = 0.0002352**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS*** = *0.8 * G* = **0.8 * 0.000586 = 0.000469**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
Валовый выброс, т/год, ***_M_*** = *0.13 * M* = **0.13 * 0.000294 = 0.00003822**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS*** = *0.13 * G* = **0.13 * 0.000586 = 0.0000762**

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
Выбросы за холодный период:
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), ***MXX*** = **0.01**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ***ML*** = **0.07**
Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, ***ML*** = *0.9 * ML* = **0.9 * 0.07 = 0.063**
Выброс 1 машины при работе на территории, г, ***M1*** = *ML * TV1 + 1.3 * ML * TV1N + MXX * TXS* = **0.063 * 2 + 1.3 * 0.063 * 1 + 0.01 * 10 = 0.308**
Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, ***M2*** = *ML * TV2 + 1.3 * ML * TV2N + MXX * TXM* = **0.063 * 0.2 + 1.3 * 0.063 * 0.1 + 0.01 * 10 = 0.1208**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), ***M*** = *A * M1 * NK * DN / 10⁶* = **1 * 0.308 * 4 * 30 / 10⁶ = 0.00003696**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

G = *M2 * NK1 / 30 / 60 =* **0.1208 * 1 / 30 / 60 = 0.0000671**

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
Выбросы за холодный период:
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), ***MXX*** = **0.018**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ***ML*** = **0.044**
Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, ***ML*** = *0.9 * ML =* **0.9 * 0.044 = 0.0396**
Выброс 1 машины при работе на территории, г, ***M1*** = *ML * TV1 + 1.3 * ML * TV1N + MXX * TXS =* **0.0396 * 2 + 1.3 * 0.0396 * 1 + 0.018 * 10 = 0.3107**
Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, ***M2*** = *ML * TV2 + 1.3 * ML * TV2N + MXX * TXM =* **0.0396 * 0.2 + 1.3 * 0.0396 * 0.1 + 0.018 * 10 = 0.193**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), ***M*** = *A * M1 * NK * DN / 10⁶ =* **1 * 0.3107 * 4 * 30 / 10⁶ = 0.0000373**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
G = *M2 * NK1 / 30 / 60 =* **0.193 * 1 / 30 / 60 = 0.0001072**

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные до 2 т (иномарки)

Тип топлива: Дизельное топливо
Количество рабочих дней в году, дн., ***DN*** = **30**
Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин, ***NK1*** = **1**
Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., ***NK*** = **2**
Коэффициент выпуска (выезда), ***A*** = **1**
Экологический контроль не проводится
Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, ***L1N*** = **1**
Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, ***TXS*** = **10**
Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, ***L2N*** = **0.1**
Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, ***TXM*** = **10**
Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, ***L1*** = **2**
Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, ***L2*** = **0.2**

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML*** = **1.98**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12), ***MXX*** = **0.22**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, ***M1*** = *ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS =* **1.98 * 2 + 1.3 * 1.98 * 1 + 0.22 * 10 = 8.73**
Валовый выброс ЗВ, т/год, ***M*** = *A * M1 * NK * DN * 10⁻⁶ =* **1 * 8.73 * 2 * 30 * 10⁻⁶ = 0.000524**
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, ***M2*** = *ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM =* **1.98 * 0.2 + 1.3 * 1.98 * 0.1 + 0.22 * 10 = 2.853**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, ***G*** = *M2 * NK1 / 30 / 60 =* **2.853 * 1 / 30 / 60 = 0.001585**

Примесь: 2732 Керосин (654*)
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML*** = **0.45**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12), ***MXX*** = **0.11**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, ***M1*** = *ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS =* **0.45 * 2 + 1.3 * 0.45 * 1 + 0.11 * 10 = 2.585**
Валовый выброс ЗВ, т/год, ***M*** = *A * M1 * NK * DN * 10⁻⁶ =* **1 * 2.585 * 2 * 30 * 10⁻⁶ = 0.000155**
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, ***M2*** = *ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM =* **0.45 * 0.2 + 1.3 * 0.45 * 0.1 + 0.11 * 10 = 1.249**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, ***G*** = *M2 * NK1 / 30 / 60 =* **1.249 * 1 / 30 / 60 = 0.000694**

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML*** = **1.9**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12), ***MXX*** = **0.12**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, ***M1*** = *ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS* = **1.9 * 2 + 1.3 * 1.9 * 1 + 0.12 * 10 = 7.47**
Валовый выброс ЗВ, т/год, ***M*** = *A * M1 * NK * DN * 10^{-6}* = **1 * 7.47 * 2 * 30 * 10^{-6} = 0.000448**
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, ***M2*** = *ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM* = **1.9 * 0.2 + 1.3 * 1.9 * 0.1 + 0.12 * 10 = 1.827**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, ***G*** = *M2 * NK1 / 30 / 60* = **1.827 * 1 / 30 / 60 = 0.001015**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
Валовый выброс, т/год, ***_M_*** = *0.8 * M* = **0.8 * 0.000448 = 0.0003584**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS*** = *0.8 * G* = **0.8 * 0.001015 = 0.000812**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
Валовый выброс, т/год, ***_M_*** = *0.13 * M* = **0.13 * 0.000448 = 0.00005824**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS*** = *0.13 * G* = **0.13 * 0.001015 = 0.000132**

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML*** = **0.135**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), ***MXX*** = **0.005**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, ***M1*** = *ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS* = **0.135 * 2 + 1.3 * 0.135 * 1 + 0.005 * 10 = 0.4955**
Валовый выброс ЗВ, т/год, ***M*** = *A * M1 * NK * DN * 10^{-6}* = **1 * 0.4955 * 2 * 30 * 10^{-6} = 0.00002973**
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, ***M2*** = *ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM* = **0.135 * 0.2 + 1.3 * 0.135 * 0.1 + 0.005 * 10 = 0.0946**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, ***G*** = *M2 * NK1 / 30 / 60* = **0.0946 * 1 / 30 / 60 = 0.0000526**

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML*** = **0.2817**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), ***MXX*** = **0.048**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, ***M1*** = *ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS* = **0.2817 * 2 + 1.3 * 0.2817 * 1 + 0.048 * 10 = 1.41**
Валовый выброс ЗВ, т/год, ***M*** = *A * M1 * NK * DN * 10^{-6}* = **1 * 1.41 * 2 * 30 * 10^{-6} = 0.0000846**
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, ***M2*** = *ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM* = **0.2817 * 0.2 + 1.3 * 0.2817 * 0.1 + 0.048 * 10 = 0.573**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, ***G*** = *M2 * NK1 / 30 / 60* = **0.573 * 1 / 30 / 60 = 0.0003183**

ИТОГО выбросы по периоду: Переходный период (t>-5 и t<5)

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (СНГ)										
Dn, сут	***Nk, шт***	***A***	***Nk1 шт.***	***L1, км***	***L1n, км***	***Txs, мин***	***L2, км***	***L2n, км***	***Txm, мин***	
30	3	1.00	1	2	1	10	0.2	0.1	10	
ЗВ	***Mxx, г/мин***	***Ml, г/км***	***г/с***				***т/год***			
0337	1.5	3.87	0.00904				0.0025			
2732	0.25	0.72	0.001522				0.000439			
0301	0.5	2.6	0.002605				0.000978			
0304	0.5	2.6	0.000423				0.000159			
0328	0.02	0.27	0.0001606				0.0000981			
0330	0.072	0.441	0.000481				0.0001957			

Тип машины: Трактор (Колес), N ДВС до 20 кВт										
Dn, сут	***Nk, шт***	***A***	***Nk1 шт.***	***Tv1, мин***	***Tv1n, мин***	***Txs, мин***	***Tv2, мин***	***Tv2n, мин***	***Txm, мин***	
30	4	1.00	1	2	1	10	0.2	0.1	10	

ЗВ	**Mxx, г/мин**	**Ml, г/мин**	**г/с**	**т/год**	
0337	0.45	0.261	0.00255	0.000643	
2732	0.06	0.09	0.00035	0.0001076	
0301	0.09	0.47	0.000469	0.000235	
0304	0.09	0.47	0.0000762	0.0000382	
0328	0.01	0.063	0.0000671	0.00003696	
0330	0.018	0.04	0.0001072	0.0000373	

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные до 2 т (иномарки)										
Dn, сут	**Nk, шт**	**A**	**Nk1 шт.**	**L1, км**	**L1n, км**	**Txs, мин**	**L2, км**	**L2n, км**	**Txm, мин**	
30	2	1.00	1	2	1	10	0.2	0.1	10	
ЗВ	**Mxx, г/мин**	**Ml, г/км**	**г/с**				**т/год**			
0337	0.22	1.98	0.001585				0.000524			
2732	0.11	0.45	0.000694				0.000155			
0301	0.12	1.9	0.000812				0.0003584			
0304	0.12	1.9	0.000132				0.0000582			
0328	0.005	0.135	0.0000526				0.00002973			
0330	0.048	0.282	0.000318				0.0000846			

ВСЕГО по периоду: Переходный период (t>-5 и t<5)			
Код	**Примесь**	**Выброс г/с**	**Выброс т/год**
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.013175	0.003667
2732	Керосин (654*)	0.002566	0.0007016
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.003886	0.0015714
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0002803	0.00016479
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0009065	0.0003176
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0006312	0.0002554

Расчетный период: Теплый период (t>5)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, ***T* = 28.3**

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (СНГ)

Тип топлива: Дизельное топливо
Количество рабочих дней в году, дн., ***DN* = 50**
Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин, ***NK1* = 1**
Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., ***NK* = 3**
Коэффициент выпуска (выезда), ***A* = 1**
Экологический контроль не проводится
Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, ***L1N* = 1**
Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, ***TXS* = 10**
Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, ***L2N* = 0.1**
Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, ***TXM* = 10**
Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, ***L1* = 2**
Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, ***L2* = 0.2**

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), ***ML* = 3.5**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9), ***MXX* = 1.5**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, ***M1*** = *ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS* = **3.5 * 2 + 1.3 * 3.5 * 1 + 1.5 * 10 = 26.55**

Валовый выброс ЗВ, т/год, ***M*** = *A * M1 * NK * DN * 10-6* = **1 * 26.55 * 3 * 50 * 10-6 = 0.00398**
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, ***M2*** = *ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM* = **3.5 * 0.2 + 1.3 * 3.5 * 0.1 + 1.5 * 10 = 16.16**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, ***G*** = *M2 * NK1 / 30 / 60* = **16.16 * 1 / 30 / 60 = 0.00898**

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), ***ML*** = **0.7**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9), ***MXX*** = **0.25**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, ***M1*** = *ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS* = **0.7 * 2 + 1.3 * 0.7 * 1 + 0.25 * 10 = 4.81**
Валовый выброс ЗВ, т/год, ***M*** = *A * M1 * NK * DN * 10-6* = **1 * 4.81 * 3 * 50 * 10-6 = 0.000721**
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, ***M2*** = *ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM* = **0.7 * 0.2 + 1.3 * 0.7 * 0.1 + 0.25 * 10 = 2.73**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, ***G*** = *M2 * NK1 / 30 / 60* = **2.73 * 1 / 30 / 60 = 0.001517**

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), ***ML*** = **2.6**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9), ***MXX*** = **0.5**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, ***M1*** = *ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS* = **2.6 * 2 + 1.3 * 2.6 * 1 + 0.5 * 10 = 13.58**
Валовый выброс ЗВ, т/год, ***M*** = *A * M1 * NK * DN * 10-6* = **1 * 13.58 * 3 * 50 * 10-6 = 0.002037**
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, ***M2*** = *ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM* = **2.6 * 0.2 + 1.3 * 2.6 * 0.1 + 0.5 * 10 = 5.86**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, ***G*** = *M2 * NK1 / 30 / 60* = **5.86 * 1 / 30 / 60 = 0.003256**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
Валовый выброс, т/год, ***_M_*** = *0.8 * M* = **0.8 * 0.002037 = 0.0016296**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS*** = *0.8 * G* = **0.8 * 0.003256 = 0.002605**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
Валовый выброс, т/год, ***_M_*** = *0.13 * M* = **0.13 * 0.002037 = 0.00026481**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS*** = *0.13 * G* = **0.13 * 0.003256 = 0.000423**

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), ***ML*** = **0.2**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9), ***MXX*** = **0.02**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, ***M1*** = *ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS* = **0.2 * 2 + 1.3 * 0.2 * 1 + 0.02 * 10 = 0.86**
Валовый выброс ЗВ, т/год, ***M*** = *A * M1 * NK * DN * 10-6* = **1 * 0.86 * 3 * 50 * 10-6 = 0.000129**
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, ***M2*** = *ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM* = **0.2 * 0.2 + 1.3 * 0.2 * 0.1 + 0.02 * 10 = 0.266**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, ***G*** = *M2 * NK1 / 30 / 60* = **0.266 * 1 / 30 / 60 = 0.0001478**

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), ***ML*** = **0.39**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9), ***MXX*** = **0.072**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, ***M1*** = *ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS* = **0.39 * 2 + 1.3 * 0.39 * 1 + 0.072 * 10 = 2.007**
Валовый выброс ЗВ, т/год, ***M*** = *A * M1 * NK * DN * 10-6* = **1 * 2.007 * 3 * 50 * 10-6 = 0.000301**

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, ***M2*** = *ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM* = **0.39 * 0.2 + 1.3 * 0.39 * 0.1 + 0.072 * 10 = 0.849**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, ***G*** = *M2 * NK1 / 30 / 60* = **0.849 * 1 / 30 / 60 = 0.000472**

Тип машины: Трактор (Колес), N ДВС до 20 кВт

Вид топлива: дизельное топливо
Температура воздуха за расчетный период, град. С, ***T*** = **28.3**
Количество рабочих дней в периоде, ***DN*** = **50**
Общее кол-во дорожных машин данной группы, шт., ***NK*** = **4**
Коэффициент выпуска (выезда), ***A*** = **1**
Наибольшее количество дорожных машин , работающих на территории в течении 30 мин,шт, ***NK1*** = **1**
Суммарное время движения без нагрузки 1 машины в день, мин, ***TV1*** = **2**
Суммарное время движения 1 машины с нагрузкой в день, мин, ***TV1N*** = **1**
Суммарное время работы 1 машины на хол. ходу, мин, ***TXS*** = **10**

Макс время движения без нагрузки 1 машины за 30 мин , мин, ***TV2*** = **0.2**
Макс время движения с нагрузкой 1 машины за 30 мин , мин, ***TV2N*** = **0.1**
Макс.время работы машин на хол. ходу за 30 мин, мин, ***TXM*** = **10**

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), ***MPR*** = **0.5**
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), ***MXX*** = **0.45**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ***ML*** = **0.24**
Выброс 1 машины при работе на территории, г, ***M1*** = *ML * TV1 + 1.3 * ML * TV1N + MXX * TXS* = **0.24 * 2 + 1.3 * 0.24 * 1 + 0.45 * 10 = 5.29**
Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, ***M2*** = *ML * TV2 + 1.3 * ML * TV2N + MXX * TXM* = **0.24 * 0.2 + 1.3 * 0.24 * 0.1 + 0.45 * 10 = 4.58**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), ***M*** = *A * M1 * NK * DN / 10^6* = **1 * 5.29 * 4 * 50 / 10^6 = 0.001058**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
G = *M2 * NK1 / 30 / 60* = **4.58 * 1 / 30 / 60 = 0.002544**

Примесь: 2732 Керосин (654*)
Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), ***MPR*** = **0.06**
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), ***MXX*** = **0.06**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ***ML*** = **0.08**
Выброс 1 машины при работе на территории, г, ***M1*** = *ML * TV1 + 1.3 * ML * TV1N + MXX * TXS* = **0.08 * 2 + 1.3 * 0.08 * 1 + 0.06 * 10 = 0.864**
Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, ***M2*** = *ML * TV2 + 1.3 * ML * TV2N + MXX * TXM* = **0.08 * 0.2 + 1.3 * 0.08 * 0.1 + 0.06 * 10 = 0.626**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), ***M*** = *A * M1 * NK * DN / 10^6* = **1 * 0.864 * 4 * 50 / 10^6 = 0.0001728**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
G = *M2 * NK1 / 30 / 60* = **0.626 * 1 / 30 / 60 = 0.000348**

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), ***MPR*** = **0.09**
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), ***MXX*** = **0.09**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ***ML*** = **0.47**
Выброс 1 машины при работе на территории, г, ***M1*** = *ML * TV1 + 1.3 * ML * TV1N + MXX * TXS* = **0.47 * 2 + 1.3 * 0.47 * 1 + 0.09 * 10 = 2.45**
Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, ***M2*** = *ML * TV2 + 1.3 * ML * TV2N + MXX * TXM* = **0.47 * 0.2 + 1.3 * 0.47 * 0.1 + 0.09 * 10 = 1.055**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), ***M*** = *A * M1 * NK * DN / 10^6* = **1 * 2.45 * 4 * 50 / 10^6 = 0.00049**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
G = *M2 * NK1 / 30 / 60* = **1.055 * 1 / 30 / 60 = 0.000586**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
Валовый выброс, т/год, *_M_* = *0.8 * M* = **0.8 * 0.00049 = 0.000392**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS*** = *0.8 * G* = **0.8 * 0.000586 = 0.000469**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
Валовый выброс, т/год, *_M_* = *0.13 * M* = **0.13 * 0.00049 = 0.0000637**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS*** = *0.13 * G* = **0.13 * 0.000586 = 0.0000762**

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), ***MPR*** = **0.01**
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), ***MXX*** = **0.01**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ***ML*** = **0.05**
Выброс 1 машины при работе на территории, г, ***M1*** = *ML * TV1 + 1.3 * ML * TV1N + MXX * TXS* = **0.05 * 2 + 1.3 * 0.05 * 1 + 0.01 * 10 = 0.265**
Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, ***M2*** = *ML * TV2 + 1.3 * ML * TV2N + MXX * TXM* = **0.05 * 0.2 + 1.3 * 0.05 * 0.1 + 0.01 * 10 = 0.1165**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), ***M*** = *A * M1 * NK * DN / 10⁶* = **1 * 0.265 * 4 * 50 / 10⁶ = 0.000053**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
G = *M2 * NK1 / 30 / 60* = **0.1165 * 1 / 30 / 60 = 0.0000647**

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]), ***MPR*** = **0.018**
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), ***MXX*** = **0.018**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ***ML*** = **0.036**
Выброс 1 машины при работе на территории, г, ***M1*** = *ML * TV1 + 1.3 * ML * TV1N + MXX * TXS* = **0.036 * 2 + 1.3 * 0.036 * 1 + 0.018 * 10 = 0.299**
Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, ***M2*** = *ML * TV2 + 1.3 * ML * TV2N + MXX * TXM* = **0.036 * 0.2 + 1.3 * 0.036 * 0.1 + 0.018 * 10 = 0.192**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), ***M*** = *A * M1 * NK * DN / 10⁶* = **1 * 0.299 * 4 * 50 / 10⁶ = 0.0000598**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
G = *M2 * NK1 / 30 / 60* = **0.192 * 1 / 30 / 60 = 0.0001067**

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные до 2 т (иномарки)

Тип топлива: Дизельное топливо
Количество рабочих дней в году, дн., ***DN*** = **50**
Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин, ***NK1*** = **1**
Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., ***NK*** = **2**
Коэффициент выпуска (выезда), ***A*** = **1**
Экологический контроль не проводится
Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, ***L1N*** = **1**
Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, ***TXS*** = **10**
Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, ***L2N*** = **0.1**
Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, ***TXM*** = **10**
Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, ***L1*** = **2**
Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, ***L2*** = **0.2**

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML*** = **1.8**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12), ***MXX*** = **0.22**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, ***M1*** = *ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS* = **1.8 * 2 + 1.3 * 1.8 * 1 + 0.22 * 10 = 8.140000000000001**
Валовый выброс ЗВ, т/год, ***M*** = *A * M1 * NK * DN * 10⁻⁶* = **1 * 8.14 * 2 * 50 * 10⁻⁶ = 0.000814**
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, ***M2*** = *ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM* = **1.8 * 0.2 + 1.3 * 1.8 * 0.1 + 0.22 * 10 = 2.794**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, ***G*** = *M2 * NK1 / 30 / 60* = **2.794 * 1 / 30 / 60 = 0.001552**

Примесь: 2732 Керосин (654*)
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML*** = **0.4**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12), ***MXX*** = **0.11**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, ***M1*** = *ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS* = **0.4 * 2 + 1.3 * 0.4 * 1 + 0.11 * 10 = 2.42**
Валовый выброс ЗВ, т/год, ***M*** = *A * M1 * NK * DN * 10^{-6}* = **1 * 2.42 * 2 * 50 * 10^{-6} = 0.000242**
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, ***M2*** = *ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM* = **0.4 * 0.2 + 1.3 * 0.4 * 0.1 + 0.11 * 10 = 1.232**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, ***G*** = *M2 * NK1 / 30 / 60* = **1.232 * 1 / 30 / 60 = 0.000684**

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML*** = **1.9**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12), ***MXX*** = **0.12**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, ***M1*** = *ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS* = **1.9 * 2 + 1.3 * 1.9 * 1 + 0.12 * 10 = 7.47**
Валовый выброс ЗВ, т/год, ***M*** = *A * M1 * NK * DN * 10^{-6}* = **1 * 7.47 * 2 * 50 * 10^{-6} = 0.000747**
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, ***M2*** = *ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM* = **1.9 * 0.2 + 1.3 * 1.9 * 0.1 + 0.12 * 10 = 1.827**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, ***G*** = *M2 * NK1 / 30 / 60* = **1.827 * 1 / 30 / 60 = 0.001015**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
Валовый выброс, т/год, ***_M_*** = *0.8 * M* = **0.8 * 0.000747 = 0.0005976**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS*** = *0.8 * G* = **0.8 * 0.001015 = 0.000812**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
Валовый выброс, т/год, ***_M_*** = *0.13 * M* = **0.13 * 0.000747 = 0.00009711**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS*** = *0.13 * G* = **0.13 * 0.001015 = 0.000132**

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML*** = **0.1**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12), ***MXX*** = **0.005**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, ***M1*** = *ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS* = **0.1 * 2 + 1.3 * 0.1 * 1 + 0.005 * 10 = 0.38**
Валовый выброс ЗВ, т/год, ***M*** = *A * M1 * NK * DN * 10^{-6}* = **1 * 0.38 * 2 * 50 * 10^{-6} = 0.000038**
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, ***M2*** = *ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM* = **0.1 * 0.2 + 1.3 * 0.1 * 0.1 + 0.005 * 10 = 0.083**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, ***G*** = *M2 * NK1 / 30 / 60* = **0.083 * 1 / 30 / 60 = 0.0000461**

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML*** = **0.25**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12), ***MXX*** = **0.048**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, ***M1*** = *ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS* = **0.25 * 2 + 1.3 * 0.25 * 1 + 0.048 * 10 = 1.305**
Валовый выброс ЗВ, т/год, ***M*** = *A * M1 * NK * DN * 10^{-6}* = **1 * 1.305 * 2 * 50 * 10^{-6} = 0.0001305**
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, ***M2*** = *ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM* = **0.25 * 0.2 + 1.3 * 0.25 * 0.1 + 0.048 * 10 = 0.563**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, ***G*** = *M2 * NK1 / 30 / 60* = **0.563 * 1 / 30 / 60 = 0.000313**

ИТОГО выбросы по периоду: Теплый период (t>5)

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (СНГ)										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
50	3	1.00	1	2	1	10	0.2	0.1	10	
ЗВ	Mxx, г/мин	Ml, г/км	г/с				т/год			
0337	1.5	3.5	0.00898				0.00398			
2732	0.25	0.7	0.001517				0.000721			
0301	0.5	2.6	0.002605				0.00163			
0304	0.5	2.6	0.000423				0.000265			
0328	0.02	0.2	0.0001478				0.000129			
0330	0.072	0.39	0.000472				0.000301			

Тип машины: Трактор (Колес), N ДВС до 20 кВт									
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txm, мин	
50	4	1.00	1	2	1	10	0.2	0.1	10	
ЗВ	Mxx, г/мин	Ml, г/мин	г/с				т/год			
0337	0.45	0.24	0.002544				0.001058			
2732	0.06	0.08	0.000348				0.0001728			
0301	0.09	0.47	0.000469				0.000392			
0304	0.09	0.47	0.0000762				0.0000637			
0328	0.01	0.05	0.0000647				0.000053			
0330	0.018	0.036	0.0001067				0.0000598			

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные до 2 т (иномарки)										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
50	2	1.00	1	2	1	10	0.2	0.1	10	
ЗВ	Mxx, г/мин	Ml, г/км	г/с				т/год			
0337	0.22	1.8	0.001552				0.000814			
2732	0.11	0.4	0.000684				0.000242			
0301	0.12	1.9	0.000812				0.000598			
0304	0.12	1.9	0.000132				0.0000971			
0328	0.005	0.1	0.0000461				0.000038			
0330	0.048	0.25	0.000313				0.0001305			

ВСЕГО по периоду: Теплый период (t>5)			
Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.013076	0.005852
2732	Керосин (654*)	0.002549	0.0011358
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.003886	0.00262
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0002586	0.00022
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0008917	0.0004913
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0006312	0.0004258

Расчетный период: Холодный период (t<-5)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, ***T* = -19.2**

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (СНГ)

Тип топлива: Дизельное топливо
Количество рабочих дней в году, дн., ***DN*** = **20**
Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин, ***NK1*** = **1**
Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., ***NK*** = **3**
Коэффициент выпуска (выезда), ***A*** = **1**
Экологический контроль не проводится
Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, ***L1N*** = **1**
Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, ***TXS*** = **10**
Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, ***L2N*** = **0.1**
Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, ***TXM*** = **10**
Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, ***L1*** = **2**
Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, ***L2*** = **0.2**

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), ***ML*** = **4.3**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9), ***MXX*** = **1.5**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, ***M1*** = *ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS* = **4.3 * 2 + 1.3 * 4.3 * 1 + 1.5 * 10 = 29.2**
Валовый выброс ЗВ, т/год, ***M*** = *A * M1 * NK * DN * 10^{-6}* = **1 * 29.2 * 3 * 20 * 10^{-6} = 0.001752**
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, ***M2*** = *ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM* = **4.3 * 0.2 + 1.3 * 4.3 * 0.1 + 1.5 * 10 = 16.42**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, ***G*** = *M2 * NK1 / 30 / 60* = **16.42 * 1 / 30 / 60 = 0.00912**

Примесь: 2732 Керосин (654*)
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), ***ML*** = **0.8**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9), ***MXX*** = **0.25**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, ***M1*** = *ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS* = **0.8 * 2 + 1.3 * 0.8 * 1 + 0.25 * 10 = 5.14**
Валовый выброс ЗВ, т/год, ***M*** = *A * M1 * NK * DN * 10^{-6}* = **1 * 5.14 * 3 * 20 * 10^{-6} = 0.0003084**
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, ***M2*** = *ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM* = **0.8 * 0.2 + 1.3 * 0.8 * 0.1 + 0.25 * 10 = 2.764**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, ***G*** = *M2 * NK1 / 30 / 60* = **2.764 * 1 / 30 / 60 = 0.001536**

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), ***ML*** = **2.6**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9), ***MXX*** = **0.5**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, ***M1*** = *ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS* = **2.6 * 2 + 1.3 * 2.6 * 1 + 0.5 * 10 = 13.58**
Валовый выброс ЗВ, т/год, ***M*** = *A * M1 * NK * DN * 10^{-6}* = **1 * 13.58 * 3 * 20 * 10^{-6} = 0.000815**
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, ***M2*** = *ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM* = **2.6 * 0.2 + 1.3 * 2.6 * 0.1 + 0.5 * 10 = 5.86**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, ***G*** = *M2 * NK1 / 30 / 60* = **5.86 * 1 / 30 / 60 = 0.003256**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
Валовый выброс, т/год, ***_M_*** = *0.8 * M* = **0.8 * 0.000815 = 0.000652**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS*** = *0.8 * G* = **0.8 * 0.003256 = 0.002605**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
Валовый выброс, т/год, ***_M_*** = *0.13 * M* = **0.13 * 0.000815 = 0.00010595**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS*** = *0.13 * G* = **0.13 * 0.003256 = 0.000423**

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), ***ML*** = **0.3**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), ***MXX*** = **0.02**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, ***M1*** = *ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS* = **0.3 * 2 + 1.3 * 0.3 * 1 + 0.02 * 10 = 1.19**
Валовый выброс ЗВ, т/год, ***M*** = *A * M1 * NK * DN * 10^{-6}* = **1 * 1.19 * 3 * 20 * 10^{-6} = 0.0000714**
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, ***M2*** = *ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM* = **0.3 * 0.2 + 1.3 * 0.3 * 0.1 + 0.02 * 10 = 0.299**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, ***G*** = *M2 * NK1 / 30 / 60* = **0.299 * 1 / 30 / 60 = 0.000166**

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), ***ML*** = **0.49**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), ***MXX*** = **0.072**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, ***M1*** = *ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS* = **0.49 * 2 + 1.3 * 0.49 * 1 + 0.072 * 10 = 2.337**
Валовый выброс ЗВ, т/год, ***M*** = *A * M1 * NK * DN * 10^{-6}* = **1 * 2.337 * 3 * 20 * 10^{-6} = 0.0001402**
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, ***M2*** = *ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM* = **0.49 * 0.2 + 1.3 * 0.49 * 0.1 + 0.072 * 10 = 0.882**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, ***G*** = *M2 * NK1 / 30 / 60* = **0.882 * 1 / 30 / 60 = 0.00049**

Тип машины: Трактор (Колес), N ДВС до 20 кВт

Вид топлива: дизельное топливо
Температура воздуха за расчетный период, град. С, ***T*** = **-19.2**
Количество рабочих дней в периоде, ***DN*** = **20**
Общее кол-во дорожных машин данной группы, шт., ***NK*** = **4**
Коэффициент выпуска (выезда), ***A*** = **1**
Наибольшее количество дорожных машин , работающих на территории в течении 30 мин,шт, ***NK1*** = **1**
Суммарное время движения без нагрузки 1 машины в день, мин, ***TV1*** = **2**
Суммарное время движения 1 машины с нагрузкой в день, мин, ***TV1N*** = **1**
Суммарное время работы 1 машины на хол. ходу, мин, ***TXS*** = **10**

Макс время движения без нагрузки 1 машины за 30 мин , мин, ***TV2*** = **0.2**
Макс время движения с нагрузкой 1 машины за 30 мин , мин, ***TV2N*** = **0.1**
Макс.время работы машин на хол. ходу за 30 мин, мин, ***TXM*** = **10**

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), ***MXX*** = **0.45**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ***ML*** = **0.29**
Выброс 1 машины при работе на территории, г, ***M1*** = *ML * TV1 + 1.3 * ML * TV1N + MXX * TXS* = **0.29 * 2 + 1.3 * 0.29 * 1 + 0.45 * 10 = 5.46**
Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, ***M2*** = *ML * TV2 + 1.3 * ML * TV2N + MXX * TXM* = **0.29 * 0.2 + 1.3 * 0.29 * 0.1 + 0.45 * 10 = 4.6**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), ***M*** = *A * M1 * NK * DN / 10^6* = **1 * 5.46 * 4 * 20 / 10^6 = 0.000437**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
G = *M2 * NK1 / 30 / 60* = **4.6 * 1 / 30 / 60 = 0.002556**

Примесь: 2732 Керосин (654*)
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), ***MXX*** = **0.06**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ***ML*** = **0.1**
Выброс 1 машины при работе на территории, г, ***M1*** = *ML * TV1 + 1.3 * ML * TV1N + MXX * TXS* = **0.1 * 2 + 1.3 * 0.1 * 1 + 0.06 * 10 = 0.93**
Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, ***M2*** = *ML * TV2 + 1.3 * ML * TV2N + MXX * TXM* = **0.1 * 0.2 + 1.3 * 0.1 * 0.1 + 0.06 * 10 = 0.633**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), ***M*** = *A * M1 * NK * DN / 10^6* = **1 * 0.93 * 4 * 20 / 10^6 = 0.0000744**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
G = *M2 * NK1 / 30 / 60* = **0.633 * 1 / 30 / 60 = 0.000352**

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), ***MXX*** = **0.09**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ***ML*** = **0.47**
Выброс 1 машины при работе на территории, г, ***M1*** = *ML * TV1 + 1.3 * ML * TV1N + MXX * TXS* = **0.47 * 2 + 1.3 * 0.47 * 1 + 0.09 * 10 = 2.45**
Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, ***M2*** = *ML * TV2 + 1.3 * ML * TV2N + MXX * TXM* = **0.47 * 0.2 + 1.3 * 0.47 * 0.1 + 0.09 * 10 = 1.055**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), ***M*** = *A * M1 * NK * DN / 10⁶* = **1 * 2.45 * 4 * 20 / 10⁶ = 0.000196**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
G = *M2 * NK1 / 30 / 60* = **1.055 * 1 / 30 / 60 = 0.000586**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
Валовый выброс, т/год, ***_M_*** = *0.8 * M* = **0.8 * 0.000196 = 0.0001568**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS*** = *0.8 * G* = **0.8 * 0.000586 = 0.000469**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
Валовый выброс, т/год, ***_M_*** = *0.13 * M* = **0.13 * 0.000196 = 0.00002548**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS*** = *0.13 * G* = **0.13 * 0.000586 = 0.0000762**

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), ***MXX*** = **0.01**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ***ML*** = **0.07**
Выброс 1 машины при работе на территории, г, ***M1*** = *ML * TV1 + 1.3 * ML * TV1N + MXX * TXS* = **0.07 * 2 + 1.3 * 0.07 * 1 + 0.01 * 10 = 0.331**
Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, ***M2*** = *ML * TV2 + 1.3 * ML * TV2N + MXX * TXM* = **0.07 * 0.2 + 1.3 * 0.07 * 0.1 + 0.01 * 10 = 0.123**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), ***M*** = *A * M1 * NK * DN / 10⁶* = **1 * 0.331 * 4 * 20 / 10⁶ = 0.0000265**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
G = *M2 * NK1 / 30 / 60* = **0.123 * 1 / 30 / 60 = 0.0000683**

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), ***MXX*** = **0.018**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), ***ML*** = **0.044**
Выброс 1 машины при работе на территории, г, ***M1*** = *ML * TV1 + 1.3 * ML * TV1N + MXX * TXS* = **0.044 * 2 + 1.3 * 0.044 * 1 + 0.018 * 10 = 0.325**
Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, ***M2*** = *ML * TV2 + 1.3 * ML * TV2N + MXX * TXM* = **0.044 * 0.2 + 1.3 * 0.044 * 0.1 + 0.018 * 10 = 0.1945**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), ***M*** = *A * M1 * NK * DN / 10⁶* = **1 * 0.325 * 4 * 20 / 10⁶ = 0.000026**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
G = *M2 * NK1 / 30 / 60* = **0.1945 * 1 / 30 / 60 = 0.000108**

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные до 2 т (иномарки)

Тип топлива: Дизельное топливо
Количество рабочих дней в году, дн., ***DN*** = **20**
Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин, ***NK1*** = **1**
Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., ***NK*** = **2**
Коэффициент выпуска (выезда), ***A*** = **1**
Экологический контроль не проводится
Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, ***L1N*** = **1**
Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, ***TXS*** = **10**
Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, ***L2N*** = **0.1**

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, ***TXM*** **= 10**
Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, ***L1*** **= 2**
Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, ***L2*** **= 0.2**

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML*** **= 2.2**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12), ***MXX*** **= 0.22**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, ***M1*** *= ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS =* **2.2 * 2 + 1.3 * 2.2 * 1 + 0.22 * 10 = 9.460000000000001**
Валовый выброс ЗВ, т/год, ***M*** *= A * M1 * NK * DN * 10^{-6} =* **1 * 9.46 * 2 * 20 * 10^{-6} = 0.0003784**
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, ***M2*** *= ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM =* **2.2 * 0.2 + 1.3 * 2.2 * 0.1 + 0.22 * 10 = 2.926**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, ***G*** *= M2 * NK1 / 30 / 60 =* **2.926 * 1 / 30 / 60 = 0.001626**

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML*** **= 0.5**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12), ***MXX*** **= 0.11**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, ***M1*** *= ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS =* **0.5 * 2 + 1.3 * 0.5 * 1 + 0.11 * 10 = 2.75**
Валовый выброс ЗВ, т/год, ***M*** *= A * M1 * NK * DN * 10^{-6} =* **1 * 2.75 * 2 * 20 * 10^{-6} = 0.00011**
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, ***M2*** *= ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM =* **0.5 * 0.2 + 1.3 * 0.5 * 0.1 + 0.11 * 10 = 1.265**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, ***G*** *= M2 * NK1 / 30 / 60 =* **1.265 * 1 / 30 / 60 = 0.000703**

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML*** **= 1.9**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12), ***MXX*** **= 0.12**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, ***M1*** *= ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS =* **1.9 * 2 + 1.3 * 1.9 * 1 + 0.12 * 10 = 7.47**
Валовый выброс ЗВ, т/год, ***M*** *= A * M1 * NK * DN * 10^{-6} =* **1 * 7.47 * 2 * 20 * 10^{-6} = 0.000299**
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, ***M2*** *= ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM =* **1.9 * 0.2 + 1.3 * 1.9 * 0.1 + 0.12 * 10 = 1.827**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, ***G*** *= M2 * NK1 / 30 / 60 =* **1.827 * 1 / 30 / 60 = 0.001015**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год, ***_M_*** *= 0.8 * M =* **0.8 * 0.000299 = 0.0002392**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS*** *= 0.8 * G =* **0.8 * 0.001015 = 0.000812**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год, ***_M_*** *= 0.13 * M =* **0.13 * 0.000299 = 0.00003887**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS*** *= 0.13 * G =* **0.13 * 0.001015 = 0.000132**

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML*** **= 0.15**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12), ***MXX*** **= 0.005**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, ***M1*** = *ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS* = **0.15 * 2 + 1.3 * 0.15 * 1 + 0.005 * 10 = 0.545**
Валовый выброс ЗВ, т/год, ***M*** = *A * M1 * NK * DN * 10^{-6}* = **1 * 0.545 * 2 * 20 * 10^{-6} = 0.0000218**
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, ***M2*** = *ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM* = **0.15 * 0.2 + 1.3 * 0.15 * 0.1 + 0.005 * 10 = 0.0995**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, ***G*** = *M2 * NK1 / 30 / 60* = **0.0995 * 1 / 30 / 60 = 0.0000553**

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), ***ML*** = **0.313**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), ***MXX*** = **0.048**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, ***M1*** = *ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS* = **0.313 * 2 + 1.3 * 0.313 * 1 + 0.048 * 10 = 1.513**
Валовый выброс ЗВ, т/год, ***M*** = *A * M1 * NK * DN * 10^{-6}* = **1 * 1.513 * 2 * 20 * 10^{-6} = 0.0000605**
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, ***M2*** = *ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM* = **0.313 * 0.2 + 1.3 * 0.313 * 0.1 + 0.048 * 10 = 0.583**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, ***G*** = *M2 * NK1 / 30 / 60* = **0.583 * 1 / 30 / 60 = 0.000324**

ИТОГО выбросы по периоду: Холодный период (t<-5)
Температура воздуха за расчетный период, град. С, ***T*** = **-19.2**

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (СНГ)

Dn, сут	*Nk, шт*	*A*	*Nk1 шт.*	*L1, км*	*L1n, км*	*Txs, мин*	*L2, км*	*L2n, км*	*Txm, мин*
20	3	1.00	1	2	1	10	0.2	0.1	10

ЗВ	*Mxx, г/мин*	*Ml, г/км*	*г/с*	*т/год*
0337	1.5	4.3	0.00912	0.001752
2732	0.25	0.8	0.001536	0.0003084
0301	0.5	2.6	0.002605	0.000652
0304	0.5	2.6	0.000423	0.000106
0328	0.02	0.3	0.000166	0.0000714
0330	0.072	0.49	0.00049	0.0001402

Тип машины: Трактор (Колес), N ДВС до 20 кВт

Dn, сут	*Nk, шт*	*A*	*Nk1 шт.*	*Tv1, мин*	*Tv1n, мин*	*Txs, мин*	*Tv2, мин*	*Tv2n, мин*	*Txm, мин*
20	4	1.00	1	2	1	10	0.2	0.1	10

ЗВ	*Mxx, г/мин*	*Ml, г/мин*	*г/с*	*т/год*
0337	0.45	0.29	0.002556	0.000437
2732	0.06	0.1	0.000352	0.0000744
0301	0.09	0.47	0.000469	0.0001568
0304	0.09	0.47	0.0000762	0.0000255
0328	0.01	0.07	0.0000683	0.0000265
0330	0.018	0.044	0.000108	0.000026

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные до 2 т (иномарки)

Dn, сут	*Nk, шт*	*A*	*Nk1 шт.*	*L1, км*	*L1n, км*	*Txs, мин*	*L2, км*	*L2n, км*	*Txm, мин*
20	2	1.00	1	2	1	10	0.2	0.1	10

ЗВ	*Mxx, г/мин*	*Ml, г/км*	*г/с*	*т/год*
0337	0.22	2.2	0.001626	0.0003784
2732	0.11	0.5	0.000703	0.00011
0301	0.12	1.9	0.000812	0.000239

0304	0.12	1.9	0.000132	0.0000389	
0328	0.005	0.15	0.0000553	0.0000218	
0330	0.048	0.313	0.000324	0.0000605	

ВСЕГО по периоду: Холодный (t=-19.2,град.С)			
Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.013302	
2732	Керосин (654*)	0.002591	
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.003886	
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0002896	
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.000922	
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0006312	

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.003886	
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0006312	
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0002896	
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.000922	
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.013302	
2732	Керосин (654*)	0.002591	

Согласно Ст.202, п.17 Экологического кодекса РК нормативы эмиссий от передвижных источников не устанавливаются. В соответствии с Налоговым кодексом РК, плата за данные выбросы определяется по количеству израсходованного топлива, поэтому с целью исключения дублирования платы за данные источники их валовые эмиссии не нормируются. В тоже время максимально-разовые выбросы от двигателей внутреннего сгорания учтены в расчете рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе с целью полной оценки воздействия предприятия на атмосферный воздух.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3
БЛАНКИ ИНВЕНТАРИЗАЦИИ

УТВЕРЖДАЮ:
Начальник Карагандинского
Нефтепроводного управления
АО «КазТрансОйл»
Сабугалиев М.М.
«04» августа 2026 г.

БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ

1. Источники выделения (вредных) загрязняющих веществ

Область Ульгау (МС Жана-Арка), ГНПС Атасу

Наименование производства, номер цеха, участка и т.п.	Номер источ-ника загряз-нения атмос-феры	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наимено-вание выпускае-мой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вред-ного вещества (ПДК или ОБУВ)	Количество загрязняю-щего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
(001) Котельная, Цех 01, Участок 01	0001	0001 01	Котел МС1800/6	Теплоэнергия	24	4800	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (4)	1,1856
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304 (6)	0,19266
							Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0328 (583)	0,387
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330 (516)	9,936758
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (584)	4,94199
							Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)	2904 (326)	0,086
	0001	0001 02	Котел МС1800/6	Теплоэнергия	24	4800	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (4)	0,2972
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304 (6)	0,048295
							Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0328 (583)	0,097
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330 (516)	2,490608
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (584)	1,23869
							Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)	2904 (326)	0,021556
	0002	0002 01	Топливная емкость РГС-11	Хранение топлива	24	4800	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0333 (518)	0,000133
							Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0415 (1502*)	0,160137
							Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0416 (1503*)	0,059228
							Бензол (64)	0602 (64)	0,000774
							Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0616 (203)	0,000243
							Метилбензол (349)	0621 (349)	0,000486
	0003	0003 01	Топливная емкость РГС-11	Хранение топлива	24	4800	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0333 (518)	0,000133
							Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0415 (1502*)	0,160137
							Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0416 (1503*)	0,059228
							Бензол (64)	0602 (64)	0,000774
							Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0616 (203)	0,000243
							Метилбензол (349)	0621 (349)	0,000486
	0061	0061 01	РГС - 3 м3 для сброса топлива	Сброс топлива котельной	24	4800	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0333 (518)	0,0000396
							Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0415 (1502*)	0,0478236
							Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0416 (1503*)	0,017688
							Бензол (64)	0602 (64)	0,000231
							Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0616 (203)	0,0000726
							Метилбензол (349)	0621 (349)	0,0001452
(002) Резервуарный парк	0046	0046 01	Резервуар РВСП-20000 №5	Хранение нефти	24	8760	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0333 (518)	0,261
							Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0415 (1502*)	315,201
							Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0416 (1503*)	116,58
							Бензол (64)	0602 (64)	1,5225
							Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0616 (203)	0,4785

БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ

1. Источники выделения (вредных) загрязняющих веществ

Область Улытау (МС Жана-Арка), ГНПС Атасу

Наименование производства, номер цеха, участка и т.п.	Номер источ-ника загряз-нения атмос-феры	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наимено-вание выпускае-мой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вред-ного вещества (ПДК или ОБУВ)	Количество загрязняю-щего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
							Метилбензол (349)	0621 (349)	0,957
(002) Резервуарный парк, Цех 01, Участок 01	0004	0004 01	Резервуар РВСП-20000 №1	Хранение нефти	24	8760	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0333 (518)	0,261
							Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0415 (1502*)	315,201
							Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0416 (1503*)	116,58
							Бензол (64)	0602 (64)	1,5225
							Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0616 (203)	0,4785
							Метилбензол (349)	0621 (349)	0,957
	0005	0005 01	Резервуар РВСП-20000 №2	Хранение нефти	24	8760	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0333 (518)	0,261
							Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0415 (1502*)	315,201
							Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0416 (1503*)	116,58
							Бензол (64)	0602 (64)	1,5225
							Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0616 (203)	0,4785
							Метилбензол (349)	0621 (349)	0,957
	0044	0044 01	Резервуар РВСП-20000 №3	Хранение нефти	24	8760	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0333 (518)	0,261
							Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0415 (1502*)	315,201
							Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0416 (1503*)	116,58
							Бензол (64)	0602 (64)	1,5225
							Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0616 (203)	0,4785
							Метилбензол (349)	0621 (349)	0,957
	0045	0045 01	Резервуар РВСП-20000 №4	Хранение нефти	24	8760	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0333 (518)	0,261
							Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0415 (1502*)	315,201
							Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0416 (1503*)	116,58
							Бензол (64)	0602 (64)	1,5225
							Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0616 (203)	0,4785
							Метилбензол (349)	0621 (349)	0,957
(003) Магистральная насосная	0007	0007 03	емкость масла резервная - 0,75 м3	Хранение масла	24	8760	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)	2735 (716*)	0,0000597
(003) Магистральная насосная, Цех 01, Участок 01	0007	0007 01	Насосы МНС	Перекачка нефти	24	8760	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0333 (518)	0,000631
							Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0415 (1502*)	0,761555
							Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0416 (1503*)	0,281668
							Бензол (64)	0602 (64)	0,0036785
							Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0616 (203)	0,0011561
							Метилбензол (349)	0621 (349)	0,0023122
	0007	0007 02	Магистральная насосная. ЗРА	Перекачка нефти	24	8760	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0333 (518)	0,000029
							Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0415 (1502*)	0,0350706
							Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0416 (1503*)	0,0129712
							Бензол (64)	0602 (64)	0,0001694
							Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0616 (203)	0,0000532
							Метилбензол (349)	0621 (349)	0,0001065
	0007	0007 04	Магистральная насосная. ФС	Перекачка нефти	24	8760	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0333 (518)	0,000000606
							Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0415 (1502*)	0,0007318
							Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0416 (1503*)	0,0002707
							Бензол (64)	0602 (64)	0,0000035
							Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0616 (203)	0,0000011
							Метилбензол (349)	0621 (349)	0,0000022
	0079	0079 01	ЕП-4 м3	Сброс нефти	24	8760	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0333 (518)	0,0000074

БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ

1. Источники выделения (вредных) загрязняющих веществ

Область Улытау (МС Жана-Арка), ГНПС Атасу

Наименование производства, номер цеха, участка и т.п.	Номер источ-ника загряз-нения атмос-феры	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наимено-вание выпускае-мой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вред-ного вещества (ПДК или ОБУВ)	Количество загрязняю-щего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
							Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0415 (1502*)	0,0089126
							Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0416 (1503*)	0,0032964
							Бензол (64)	0602 (64)	0,0000431
							Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0616 (203)	0,0000135
							Метилбензол (349)	0621 (349)	0,0000271
(005) Маслосистема, Цех 01, Участок 01	0009	0009 01	Блок-бокс маслосистемы. Насосы	Перекачка нефти	24	8760	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)	2735 (716*)	0,3504
	0009	0009 02	Блок-бокс маслосистемы. ЗРА	Перекачка нефти	24	8760	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)	2735 (716*)	0,02424
	0009	0009 03	Блок-бокс маслосистемы. ФС	Перекачка нефти	24	8760	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)	2735 (716*)	0,000605
	0010	0010 01	Емкость для хранения масла ЕП-5,4	Хранение масла	24	8760	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)	2735 (716*)	0,000019
	0011	0011 01	Емкость для хранения масла ЕП-5,4	Хранение масла	24	8760	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)	2735 (716*)	0,000019
(006) Сборник утечек нефти	0016	0016 01	Сборник утечек нефти ЕП-100	Сбор утечек нефти	24	8760	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0333 (518)	0,000074
							Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0415 (1502*)	0,089126
							Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0416 (1503*)	0,032964
							Бензол (64)	0602 (64)	0,000431
							Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0616 (203)	0,000135
							Метилбензол (349)	0621 (349)	0,000271
(006) Сборник утечек нефти, Цех 01, Участок 01	0017	0017 01	Сборник утечек нефти ЕП-100	Сбор утечек нефти	24	8760	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0333 (518)	0,000074
							Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0415 (1502*)	0,089126
							Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0416 (1503*)	0,032964
							Бензол (64)	0602 (64)	0,000431
							Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0616 (203)	0,000135
							Метилбензол (349)	0621 (349)	0,000271
(007) Производственный корпус	0071	0071 01	Станок точильно-шлифовальный двухсторонний	Металлообработка	1	100	Взвешенные частицы (116)	2902 (116)	0,001152
							Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	2930 (1027*)	0,000792
	0072	0072 01	Станок универсальный фрезерный	Металлообработка	1	100	Взвешенные частицы (116)	2902 (116)	0,001
(007) Производственный корпус, Цех 01, Участок 01	0019	0019 01	Станок точильно-шлифовальный двухсторонний	Металлообработка	1	180	Взвешенные частицы (116)	2902 (116)	0,00311
							Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	2930 (1027*)	0,002074
	0019	0019 02	Сверлильный станок	Металлообработка	6	360	Взвешенные частицы (116)	2902 (116)	0,001814
	0057	0057 01	Токарный станок	Металлообработка	16	1796	Взвешенные частицы (116)	2902 (116)	0,00815
	6013	6013 01	Краска	Покрасочные работы	12	3500	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0616 (203)	0,7875
							Уайт-спирит (1294*)	2752 (1294*)	0,7875
	6013	6013 02	Растворитель	Покрасочные работы	2	500	Уайт-спирит (1294*)	2752 (1294*)	0,05
(008) Сварочный участок, Цех 01, Участок 01	0020	0020 01	Сварка металла	Сварочные работы	1	1500	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0123 (274)	0,01604
							Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0143 (327)	0,00138
							Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (4)	0,0018
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304 (6)	0,0002925

БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ

1. Источники выделения (вредных) загрязняющих веществ

Область Улытау (МС Жана-Арка), ГНПС Атасу

Наименование производства, номер цеха, участка и т.п.	Номер источ-ника загряз-нения атмос-феры	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наимено-вание выпускае-мой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вред-ного вещества (ПДК или ОБУВ)	Количество загрязняю-щего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (584)	0,01995
							Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0342 (617)	0,001125
							Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0344 (615)	0,00495
							Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2908 (494)	0,0021
	0020	0020 02	Резка металла	Резка металла	0,2	200	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0123 (274)	0,0258
							Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0143 (327)	0,00038
							Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (4)	0,01026
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304 (6)	0,001667
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (584)	0,01268
(009) Аккумуляторная, Цех 01, Участок 01	0021	0021 01	Пост зарядки аккумуляторов	Заряд аккумуляторов	8	1056	Серная кислота (517)	0322 (517)	0,000014132
(010) Стоянка автомашин, Цех 01, Участок 01	0022	0022 01	Стоянка спецтехники	Стоянка автотранспорта	8	2688	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (4)	
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304 (6)	
							Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0328 (583)	
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330 (516)	
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (584)	
							Керосин (654*)	2732 (654*)	
(011) АЗС, Цех 01, Участок 01	0023	0023 01	Емкость для бензина ЕП-25	Хранение топлива	24	8760	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0415 (1502*)	0,0017
							Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0416 (1503*)	0,00063
							Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	0501 (460)	0,000063
							Бензол (64)	0602 (64)	0,00006
							Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0616 (203)	0,0000073
							Метилбензол (349)	0621 (349)	0,0000545
							Этилбензол (675)	0627 (675)	0,0000015
	0024	0024 01	Автозаправочная колонка (бензин)	АЗС	5,5	2000	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0415 (1502*)	0,0030452
							Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0416 (1503*)	0,0011254
							Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	0501 (460)	0,0001125
							Бензол (64)	0602 (64)	0,0001035
							Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0616 (203)	0,0000131
							Метилбензол (349)	0621 (349)	0,0000976
							Этилбензол (675)	0627 (675)	0,0000027
	0025	0025 01	Подземная емкость для дизтоплива (летнее) ЕП-25	АЗС	24	8760	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0333 (518)	0,0000074
							Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	2754 (10)	0,002653

БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ

1. Источники выделения (вредных) загрязняющих веществ

Область Улытау (МС Жана-Арка), ГНПС Атасу

Наименование производства, номер цеха, участка и т.п.	Номер источ-ника загряз-нения атмос-феры	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наимено-вание выпускае-мой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вред-ного вещества (ПДК или ОБУВ)	Количество загрязняю-щего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	0026	0026 01	Автозаправочная колонка (дизтопливо летнее)	АЗС	8	2000	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0333 (518)	0,0000078
							Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	2754 (10)	0,0027662
	0026	0026 02	Автозаправочная колонка (дизтопливо зимнее)	АЗС	8	2000	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0333 (518)	0,0000045
							Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	2754 (10)	0,0015915
	0047	0047 01	Подземная емкость для дизтоплива (зимнее) ЕП-25	АЗС	24	8760	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0333 (518)	0,0000043
							Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	2754 (10)	0,001544
(012) ДЭС	0027	0027 01	Емкость для дизтоплива РГС-16	Хранение топлива	24	8760	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0333 (518)	0,000002
							Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	2754 (10)	0,0007
(012) ДЭС, Цех 01, Участок 01	0028	0028 01	Емкость для дизтоплива РГС-16	Хранение топлива	24	8760	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0333 (518)	0,000002
							Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	2754 (10)	0,0007
	0029	0029 01	Дизель-генератор №1, 640 кВт	Электроэнергия	0,1	44	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (4)	0,0768
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304 (6)	0,01248
							Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0328 (583)	0,00343
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330 (516)	0,03
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (584)	0,078
							Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0703 (54)	0,00000012
							Формальдегид (Метаналь) (609)	1325 (609)	0,00086
							Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	2754 (10)	0,0206
	0031	0031 01	Дизель-генератор №2, 500 кВт	Электроэнергия	0,1	22	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (4)	0,08
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304 (6)	0,013
							Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0328 (583)	0,005
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330 (516)	0,0125
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (584)	0,065
							Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0703 (54)	0,00000014
							Формальдегид (Метаналь) (609)	1325 (609)	0,00125
							Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	2754 (10)	0,03
	0070	0070 01	ДЭС SDMO 16 kVA	Электроэнергия	0,1	8	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (4)	0,0005
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304 (6)	0,0000812
							Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0328 (583)	0,000031114

БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ

1. Источники выделения (вредных) загрязняющих веществ

Область Улытау (МС Жана-Арка), ГНПС Атасу

Наименование производства, номер цеха, участка и т.п.	Номер источ-ника загряз-нения атмос-феры	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наимено-вание выпускае-мой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вред-ного вещества (ПДК или ОБУВ)	Количество загрязняю-щего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330 (516)	0,0001634
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (584)	0,0005445
							Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0703 (54)	7,2600000E-10
							Формальдегид (Метаналь) (609)	1325 (609)	0,000006223
							Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	2754 (10)	0,00016
(013) Ж/д эстакада	0032	0032 01	Нефтесливо-наливная эстакада. Слив нефти	Слив нефти	24	8760	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0333 (518)	0,0004764
							Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0415 (1502*)	0,5753324
							Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0416 (1503*)	0,212792
							Бензол (64)	0602 (64)	0,002779
							Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0616 (203)	0,0008734
							Метилбензол (349)	0621 (349)	0,0017468
	0033	0033 01	насосная аварийного слива	Слив нефти	24	8760	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0333 (518)	0,0003156
							Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0415 (1502*)	0,3811396
							Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0416 (1503*)	0,140968
							Бензол (64)	0602 (64)	0,001841
							Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0616 (203)	0,0005786
							Метилбензол (349)	0621 (349)	0,0011572
	0033	0033 02	Насосная аварийного слива. ЗРА	Слив нефти	24	8760	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0333 (518)	0,000029
							Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0415 (1502*)	0,0350706
							Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0416 (1503*)	0,0129712
							Бензол (64)	0602 (64)	0,0001694
							Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0616 (203)	0,0000532
							Метилбензол (349)	0621 (349)	0,0001065
	0033	0033 03	Насосная аварийного слива. ФС	Слив нефти	24	8760	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0333 (518)	0,000000606
							Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0415 (1502*)	0,0007318
							Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0416 (1503*)	0,0002707
							Бензол (64)	0602 (64)	0,0000035
							Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0616 (203)	0,0000011
							Метилбензол (349)	0621 (349)	0,0000022
	0034	0034 01	Емкость утечек нефти, ЕП-63	Слив-налив нефти	24	8760	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0333 (518)	0,0009228
							Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0415 (1502*)	1,1144348
							Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0416 (1503*)	0,412184
							Бензол (64)	0602 (64)	0,005383
							Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0616 (203)	0,0016918
							Метилбензол (349)	0621 (349)	0,0033836
	0035	0035 01	Емкость утечек нефти, ЕП-63	Слив-налив нефти	24	8760	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0333 (518)	0,0009228
							Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0415 (1502*)	1,1144348
							Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0416 (1503*)	0,412184
							Бензол (64)	0602 (64)	0,005383
							Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0616 (203)	0,0016918
							Метилбензол (349)	0621 (349)	0,0033836
	0036	0036 01	Нефтесливо-наливная эстакада. Налив нефти	Налив нефти	24	8760	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0333 (518)	0,001488
							Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0415 (1502*)	1,797008

БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ

1. Источники выделения (вредных) загрязняющих веществ

Область Улытау (МС Жана-Арка), ГНПС Атасу

Наименование производства, номер цеха, участка и т.п.	Номер источ-ника загряз-нения атмос-феры	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наимено-вание выпускае-мой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вред-ного вещества (ПДК или ОБУВ)	Количество загрязняю-щего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
							Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0416 (1503*)	0,66464
							Бензол (64)	0602 (64)	0,00868
							Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0616 (203)	0,002728
							Метилбензол (349)	0621 (349)	0,005456
(013) Ж/д эстакада, Цех 01, Участок 01	0083	0083 01	Резервуар горизонтальный стальной надземный 200 м3	Слив-налив нефти	24	8760	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0333 (518)	0,0003732
							Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0415 (1502*)	0,4507012
							Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0416 (1503*)	0,166696
							Бензол (64)	0602 (64)	0,002177
							Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0616 (203)	0,0006842
							Метилбензол (349)	0621 (349)	0,0013684
	6018	6018 01	ЗРА. Нефтесливо-наливной эстакады	Слив-налив нефти	24	8760	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0333 (518)	0,0001068
							Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0415 (1502*)	0,1289788
							Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0416 (1503*)	0,047704
							Бензол (64)	0602 (64)	0,000623
							Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0616 (203)	0,0001958
							Метилбензол (349)	0621 (349)	0,0003916
	6018	6018 02	ФС. Нефтесливо-наливной эстакады	Слив-налив нефти	24	8760	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0333 (518)	0,0000027
							Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0415 (1502*)	0,0032172
							Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0416 (1503*)	0,0011899
							Бензол (64)	0602 (64)	0,0000155
							Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0616 (203)	0,0000049
							Метилбензол (349)	0621 (349)	0,0000098
(015) Химлаборатория	0038	0038 01	Химлаборатория. Аналитическая комната №1	Анализ нефти	24	17520	Азотная кислота (5)	0302 (5)	0,03154
							Метилбензол (349)	0621 (349)	0,00512
							Этанол (Этиловый спирт) (667)	1061 (667)	0,1053302
							Пропан-2-он (Ацетон) (470)	1401 (470)	0,04018
							Уайт-спирит (1294*)	2752 (1294*)	0,009375
							Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	2754 (10)	0,011
	0073	0073 01	Химлаборатория. Аналитическая комната №2	Анализ нефти	24	17520	Азотная кислота (5)	0302 (5)	0,03154
							Метилбензол (349)	0621 (349)	0,00512
							Этанол (Этиловый спирт) (667)	1061 (667)	0,1053302
							Пропан-2-он (Ацетон) (470)	1401 (470)	0,04018
							Уайт-спирит (1294*)	2752 (1294*)	0,009375
							Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	2754 (10)	0,011
	0074	0074 01	Химлаборатория. Аналитическая комната №3	Анализ нефти	24	17520	Азотная кислота (5)	0302 (5)	0,03154
							Метилбензол (349)	0621 (349)	0,00512
							Этанол (Этиловый спирт) (667)	1061 (667)	0,1053302
							Пропан-2-он (Ацетон) (470)	1401 (470)	0,04018
							Уайт-спирит (1294*)	2752 (1294*)	0,009375
							Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	2754 (10)	0,011

БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ

1. Источники выделения (вредных) загрязняющих веществ

Область Улытау (МС Жана-Арка), ГНПС Атасу

Наименование производства, номер цеха, участка и т.п.	Номер источ-ника загряз-нения атмос-феры	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наимено-вание выпускае-мой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вред-ного вещества (ПДК или ОБУВ)	Количество загрязняю-щего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	0075	0075 01	Химлаборатория. Аналитическая комната №4	Анализ нефти	24	8760	Азотная кислота (5)	0302 (5)	0,0158
							Метилбензол (349)	0621 (349)	0,00256
							Этанол (Этиловый спирт) (667)	1061 (667)	0,053
							Пропан-2-он (Ацетон) (470)	1401 (470)	0,0201
							Уайт-спирит (1294*)	2752 (1294*)	0,009375
							Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	2754 (10)	0,011
	0076	0076 01	Химлаборатория. Моечная	Анализ нефти	24	8760	Азотная кислота (5)	0302 (5)	0,0158
							Метилбензол (349)	0621 (349)	0,0025576
							Этанол (Этиловый спирт) (667)	1061 (667)	0,0526651
							Пропан-2-он (Ацетон) (470)	1401 (470)	0,0201
							Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	2754 (10)	0,044
(016) Канализация производственно-дождевая	0039	0039 01	КНС. ЗРА	Перекачка стоков	24	8760	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0333 (518)	0,0000097
							Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0415 (1502*)	0,0117095
							Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0416 (1503*)	0,0043309
							Бензол (64)	0602 (64)	0,0000566
							Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0616 (203)	0,0000178
							Метилбензол (349)	0621 (349)	0,0000356
	0039	0039 02	КНС. ФС	Перекачка стоков	24	8760	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0333 (518)	0,000000303
							Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0415 (1502*)	0,0003659
							Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0416 (1503*)	0,0001353
							Бензол (64)	0602 (64)	0,0000018
							Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0616 (203)	0,0000005555
							Метилбензол (349)	0621 (349)	0,0000011
	0058	0058 01	Нефтеловушка	Нефтемаслоотделение	24	8760	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0333 (518)	0,000043
							Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0415 (1502*)	0,052
							Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0416 (1503*)	0,02
							Бензол (64)	0602 (64)	0,00025
							Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0616 (203)	0,0000785
							Метилбензол (349)	0621 (349)	0,00016
(016) Канализация производственно-дождевая, Цех 01, Участок 01	0080	0080 01	ЕП-12,5 м3 (пром.стоки)	Сбор пром.стоков	24	8760	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0333 (518)	0,000043
							Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0415 (1502*)	0,052
							Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0416 (1503*)	0,02
							Бензол (64)	0602 (64)	0,00025
							Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0616 (203)	0,0000785
							Метилбензол (349)	0621 (349)	0,0001571
	0081	0081 01	ЕП-12,5 (пром.стоки)	Сбор пром.стоков	24	8760	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0333 (518)	0,000043
							Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0415 (1502*)	0,052
							Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0416 (1503*)	0,02
							Бензол (64)	0602 (64)	0,00025
							Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0616 (203)	0,0000785
							Метилбензол (349)	0621 (349)	0,0001571
	0082	0082 01	ЕП-50 подземная емкость	Сбор пром.стоков	24	8760	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0333 (518)	0,000041

БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ

1. Источники выделения (вредных) загрязняющих веществ

Область Улытау (МС Жана-Арка), ГНПС Атасу

Наименование производства, номер цеха, участка и т.п.	Номер источ-ника загряз-нения атмос-феры	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наимено-вание выпускае-мой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вред-ного вещества (ПДК или ОБУВ)	Количество загрязняю-щего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
							Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0415 (1502*)	0,05
							Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0416 (1503*)	0,02
							Бензол (64)	0602 (64)	0,00024
							Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0616 (203)	0,0000744
							Метилбензол (349)	0621 (349)	0,00015
(017) Площадка устройства для очистки трансформаторного масла, Цех 01, Участок 01	0052	0052 01	Емкость для масла РГС-11	Хранение масла	24	8760	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)	2735 (716*)	0,000063
	0053	0053 01	Емкость для масла РГС-11	Хранение масла	24	8760	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)	2735 (716*)	0,000063
	0054	0054 01	Емкость для хранения отработанного масла	Хранение отработанного масла	24	8760	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)	2735 (716*)	0,000297
	0066	0066 01	Емкость для масла ЕП-10	Хранение масла	24	8760	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)	2735 (716*)	0,000019
(018) Автомойка, Цех 01, Участок 01	0055	0055 01	Автомойка	Мойка автотранспорта	4	400	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (4)	
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304 (6)	
							Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0328 (583)	
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330 (516)	
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (584)	
							Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	2704 (60)	
							Керосин (654*)	2732 (654*)	
(019) Площадка НПВ и НПГ, Цех 01, Участок 01	0063	0063 01	Емкость для сброса нефти ЕП-8	Сброс нефти	24	1440	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0333 (518)	0,000031
							Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0415 (1502*)	0,0372
							Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0416 (1503*)	0,01375
							Бензол (64)	0602 (64)	0,0002
							Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0616 (203)	0,000056
							Метилбензол (349)	0621 (349)	0,000113
	6001	6001 01	Подпорная насосная. Площадка НПВ и НПГ. Насосы	Перекачка нефти	24	8760	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0333 (518)	0,000631
							Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0415 (1502*)	0,762
							Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0416 (1503*)	0,282
							Бензол (64)	0602 (64)	0,0037
							Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0616 (203)	0,0011561
							Метилбензол (349)	0621 (349)	0,0023122
	6001	6001 02	Подпорная насосная. Площадка НПВ и НПГ. ЗРА	Перекачка нефти	24	8760	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0333 (518)	0,000029
							Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0415 (1502*)	0,0350706
							Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0416 (1503*)	0,0129712
							Бензол (64)	0602 (64)	0,0001694
							Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0616 (203)	0,0000532
							Метилбензол (349)	0621 (349)	0,0001065
	6001	6001 04	Подпорная насосная. Площадка НПВ и НПГ. ФС	Перекачка нефти	24	8760	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0333 (518)	0,000000726
							Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0415 (1502*)	0,0008768
							Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0416 (1503*)	0,0003243
							Бензол (64)	0602 (64)	0,0000042
							Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0616 (203)	0,0000013
							Метилбензол (349)	0621 (349)	0,0000027

БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ

1. Источники выделения (вредных) загрязняющих веществ

Область Улытау (МС Жана-Арка), ГНПС Атасу

Наименование производства, номер цеха, участка и т.п.	Номер источ-ника загряз-нения атмос-феры	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наимено-вание выпускае-мой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вред-ного вещества (ПДК или ОБУВ)	Количество загрязняю-щего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
(020) Площадка фильтров-грязеуловителей, Цех 01, Участок 01	0065	0065 01	Емкость для сбора нефти ЕП-5	Сбор нефти	24	1440	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0333 (518)	0,000003
							Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0415 (1502*)	0,00361
							Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0416 (1503*)	0,001335
							Бензол (64)	0602 (64)	0,0000174
							Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0616 (203)	0,0000055
							Метилбензол (349)	0621 (349)	0,000011
	6002	6002 01	Площадка фильтров. ЗРА	Перекачка нефти	24	8760	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0333 (518)	0,0000388
							Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0415 (1502*)	0,0468092
							Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0416 (1503*)	0,0173128
							Бензол (64)	0602 (64)	0,0002261
							Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0616 (203)	0,0000711
							Метилбензол (349)	0621 (349)	0,0001421
	6002	6002 02	Площадка фильтров. ФС	Перекачка нефти	24	8760	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0333 (518)	0,000000726
							Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0415 (1502*)	0,0008768
							Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0416 (1503*)	0,0003243
							Бензол (64)	0602 (64)	0,0000042
							Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0616 (203)	0,0000013
							Метилбензол (349)	0621 (349)	0,0000027
(021) КППОУ	0018	0018 01	Дренажная емкость ЕП-16	Пуск-прием средст очистки и диагностики	24	8760	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0333 (518)	0,0000615
							Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0415 (1502*)	0,0743
							Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0416 (1503*)	0,0275
							Бензол (64)	0602 (64)	0,00036
							Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0616 (203)	0,000113
							Метилбензол (349)	0621 (349)	0,0002255
(021) КППОУ, Цех 01, Участок 01	6003	6003 01	КППОУ (затвор КППОУ)	Пуск-прием средст очистки и диагностики	8	500	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0333 (518)	0,0000363
							Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0415 (1502*)	0,0438383
							Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0416 (1503*)	0,016214
							Бензол (64)	0602 (64)	0,0002118
							Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0616 (203)	0,0000665
							Метилбензол (349)	0621 (349)	0,0001331
	6003	6003 02	КППОУ ЗРА	Пуск-прием средст очистки и диагностики	24	8760	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0333 (518)	0,0000534
							Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0415 (1502*)	0,0644894
							Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0416 (1503*)	0,023852
							Бензол (64)	0602 (64)	0,0003115
							Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0616 (203)	0,0000979
							Метилбензол (349)	0621 (349)	0,0001958
	6003	6003 03	КППОУ Насос	Пуск-прием средст очистки и диагностики	8	300	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0333 (518)	0,0000054
							Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0415 (1502*)	0,0065214
							Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0416 (1503*)	0,002412
							Бензол (64)	0602 (64)	0,0000315
							Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0616 (203)	0,0000099
							Метилбензол (349)	0621 (349)	0,0000198
	6003	6003 04	Работа автокрана при выемке и запасовке ОУ	Пуск-прием средст очистки и диагностики	4	240	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец,	2908 (494)	0,0832

БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ

1. Источники выделения (вредных) загрязняющих веществ

Область Улытау (МС Жана-Арка), ГНПС Атасу

Наименование производства, номер цеха, участка и т.п.	Номер источ-ника загряз-нения атмос-феры	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наимено-вание выпускае-мой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вред-ного вещества (ПДК или ОБУВ)	Количество загрязняю-щего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
							доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		
	6003	6003 05	КППОУ. ФС	Пуск-прием средст очистки и диагностики	24	8760	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0333 (518)	0,0000013
							Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0415 (1502*)	0,0016086
							Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0416 (1503*)	0,000595
							Бензол (64)	0602 (64)	0,0000078
							Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0616 (203)	0,0000024
							Метилбензол (349)	0621 (349)	0,0000049
(022) Стоянка, Цех 01, Участок 01	6004	6004 01	Стоянка спецтехники	Стоянка автотранспорта	24	8760	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (4)	
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304 (6)	
							Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0328 (583)	
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330 (516)	
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (584)	
							Керосин (654*)	2732 (654*)	
	6005	6005 01	Стоянка легковых машин	Стоянка автотранспорта	24	8760	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (4)	
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304 (6)	
							Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0328 (583)	
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330 (516)	
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (584)	
							Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	2704 (60)	
(024) Узел учета нефти (КУУН), Цех 01, Участок 01	0062	0062 01	Дренажная емкость ЕП - 12,5	Дренаж	24	8760	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0333 (518)	0,0000066
							Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0415 (1502*)	0,0080213
							Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0416 (1503*)	0,0029668
							Бензол (64)	0602 (64)	0,0000387
							Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0616 (203)	0,0000122
							Метилбензол (349)	0621 (349)	0,0000244
	0062	0062 02	Ручной пробоотборник V= 0,001м3	Отбор проб	24	8760	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0333 (518)	3,3240000E-08
							Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0415 (1502*)	0,0000401
							Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0416 (1503*)	0,0000148
							Бензол (64)	0602 (64)	0,0000001939
							Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0616 (203)	6,0940000E-08
							Метилбензол (349)	0621 (349)	0,00000012188
	6008	6008 01	Узел учета нефти. ЗРА	Учет нефти	24	8760	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0333 (518)	0,0001114
							Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0415 (1502*)	0,1345582
							Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0416 (1503*)	0,0497676
							Бензол (64)	0602 (64)	0,0006499
							Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0616 (203)	0,0002043
							Метилбензол (349)	0621 (349)	0,0004085
	6008	6008 02	Узел учета нефти. ФС	Учет нефти	24	8760	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0333 (518)	0,0000028
							Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0415 (1502*)	0,0033621
							Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0416 (1503*)	0,0012435
							Бензол (64)	0602 (64)	0,0000162
							Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0616 (203)	0,0000051

БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ

1. Источники выделения (вредных) загрязняющих веществ

Область Улытау (МС Жана-Арка), ГНПС Атасу

Наименование производства, номер цеха, участка и т.п.	Номер источ-ника загряз-нения атмос-феры	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наимено-вание выпускае-мой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вред-ного вещества (ПДК или ОБУВ)	Количество загрязняю-щего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
							Метилбензол (349)	0621 (349)	0,0000102
(025) Площадка РД и ПК, Цех 01, Участок 01	6009	6009 01	Площадка РД. ЗРА	Регулирование давления	24	8760	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0333 (518)	0,0000218
							Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0415 (1502*)	0,0263392
							Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0416 (1503*)	0,0097418
							Бензол (64)	0602 (64)	0,0001272
							Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0616 (203)	0,00004
							Метилбензол (349)	0621 (349)	0,00008
	6009	6009 02	Площадка РД. ФС	Регулирование давления	24	8760	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0333 (518)	0,0000005448
							Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0415 (1502*)	0,0006579
							Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0416 (1503*)	0,0002433
							Бензол (64)	0602 (64)	0,0000032
							Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0616 (203)	0,0000009988
							Метилбензол (349)	0621 (349)	0,000002
	6009	6009 03	Площадка ПК. ЗРА	Регулирование давления	24	8760	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0333 (518)	0,0000776
							Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0415 (1502*)	0,0936908
							Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0416 (1503*)	0,0346524
							Бензол (64)	0602 (64)	0,0004526
							Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0616 (203)	0,0001422
							Метилбензол (349)	0621 (349)	0,0002845
	6009	6009 04	Площадка ПК .ФС	Регулирование давления	24	8760	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0333 (518)	0,0000019
							Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0415 (1502*)	0,0023405
							Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0416 (1503*)	0,0008656
							Бензол (64)	0602 (64)	0,0000113
							Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0616 (203)	0,0000036
							Метилбензол (349)	0621 (349)	0,0000071
	6009	6009 05	Площадка ПК. ПК	Регулирование давления	24	8760	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0333 (518)	0,006126
							Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0415 (1502*)	7,398166
							Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0416 (1503*)	2,73628
							Бензол (64)	0602 (64)	0,035735
							Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0616 (203)	0,011231
							Метилбензол (349)	0621 (349)	0,022462
(026) Шламонакопитель, Цех 01, Участок 01	6010	6010 01	Шламонакопитель	Временное накопление	24	8760	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0333 (518)	0,002178
							Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0415 (1502*)	2,630298
							Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0416 (1503*)	0,97284
							Бензол (64)	0602 (64)	0,012705
							Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0616 (203)	0,003993
							Метилбензол (349)	0621 (349)	0,007986
(027) Насосная для перекачки и откачки масла, Цех 01, Участок 01	6011	6011 01	Насосы для перекачки и откачки масла	Перекачка масла	24	8760	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)	2735 (716*)	0,788
(028) КИПиА, Цех 01, Участок 01	0056	0056 01	Участок КИПиА. Пайка.	Пайка	0,5	80	Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)	0168 (446)	0,00000056
							Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0184 (513)	0,000001

БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ

1. Источники выделения (вредных) загрязняющих веществ

Область Улытау (МС Жана-Арка), ГНПС Атасу

Наименование производства, номер цеха, участка и т.п.	Номер источ-ника загряз-нения атмос-феры	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наимено-вание выпускае-мой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вред-ного вещества (ПДК или ОБУВ)	Количество загрязняю-щего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	0056	0056 02	Участок КИПиА. Канифоль	Пайка	0,5	80	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	2754 (10)	0,0051
(029) Передвижные источники, Цех 01, Участок 01	0059	0059 01	ППУА 1600/100 (передвижная)	Паровой котел	2	114	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (4)	0,03028
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304 (6)	0,004921
							Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0328 (583)	0,002411
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330 (516)	0,056709
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (584)	0,131935
	6012	6012 01	Генератор на базе Камаз ПНУ	Передвижные источники выбросов	0,3	7	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (4)	0,022221
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304 (6)	0,003611
							Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0328 (583)	0,00139
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330 (516)	0,003472
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (584)	0,0180544
							Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0703 (54)	3,8000000E-08
							Формальдегид (Метаналь) (609)	1325 (609)	0,0003472
							Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	2754 (10)	0,0083328
	6012	6012 02	Генератор на базе КамАЗ АРМТ	Передвижные источники выбросов	1	72	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (4)	0,02675
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304 (6)	0,00435
							Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0328 (583)	0,002335
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330 (516)	0,0035
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (584)	0,02333
							Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0703 (54)	4,3000000E-08
							Формальдегид (Метаналь) (609)	1325 (609)	0,0004666
							Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	2754 (10)	0,011664
	6012	6012 03	ДЭС ЭД-60-Т400-РПМ-1	Передвижные источники выбросов	1	151	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (4)	0,074
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304 (6)	0,012014
							Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0328 (583)	0,004621
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330 (516)	0,0115515
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (584)	0,0601
							Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0703 (54)	0,000000127
							Формальдегид (Метаналь) (609)	1325 (609)	0,0011552
							Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	2754 (10)	0,028
	6012	6012 04	Компрессор КВ 8/16	Передвижные источники выбросов	1	105	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (4)	0,0528
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304 (6)	0,00858
							Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0328 (583)	0,0046035

БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ

1. Источники выделения (вредных) загрязняющих веществ

Область Улытау (МС Жана-Арка), ГНПС Атасу

Наименование производства, номер цеха, участка и т.п.	Номер источ-ника загряз-нения атмос-феры	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наимено-вание выпускае-мой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вред-ного вещества (ПДК или ОБУВ)	Количество загрязняю-щего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330 (516)	0,00690525
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (584)	0,046035
							Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0703 (54)	8,4000000E-08
							Формальдегид (Метаналь) (609)	1325 (609)	0,000921
							Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	2754 (10)	0,02302
(030) Задвижки, Цех 01, Участок 01	0078	0078 01	ЕП-16. КППОУ "Кызыл-Жар"	Задвижки	24	8760	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0333 (518)	0,0000308
							Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0415 (1502*)	0,037172
							Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0416 (1503*)	0,0137484
							Бензол (64)	0602 (64)	0,0001796
							Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0616 (203)	0,0000564
							Метилбензол (349)	0621 (349)	0,0001129
	6015	6015 01	Задвижки на площадке. ЗРА	Задвижки	24	8760	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0333 (518)	0,0004896
							Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0415 (1502*)	0,5912736
							Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0416 (1503*)	0,218688
							Бензол (64)	0602 (64)	0,002856
							Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0616 (203)	0,0008976
							Метилбензол (349)	0621 (349)	0,0017952
	6015	6015 02	Задвижки на площадке. ФС	Задвижки	24	8760	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0333 (518)	0,0000122
							Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0415 (1502*)	0,0147818
							Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0416 (1503*)	0,0054672
							Бензол (64)	0602 (64)	0,0000714
							Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0616 (203)	0,0000224
							Метилбензол (349)	0621 (349)	0,0000449
	6015	6015 03	Задвижки на линейной части. ЗРА	Задвижки	24	8760	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0333 (518)	0,0000266
							Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0415 (1502*)	0,0321722
							Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0416 (1503*)	0,0118992
							Бензол (64)	0602 (64)	0,0001554
							Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0616 (203)	0,0000488
							Метилбензол (349)	0621 (349)	0,0000977
	6015	6015 04	Задвижки на линейной части. ФС	Задвижки	24	8760	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0333 (518)	0,000000666
							Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0415 (1502*)	0,0008043
							Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0416 (1503*)	0,0002975
							Бензол (64)	0602 (64)	0,0000039
							Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0616 (203)	0,0000012
							Метилбензол (349)	0621 (349)	0,0000024
	6015	6015 05	Задвижки КППОУ "Кызыл-Жар". ЗРА	Задвижки	24	8760	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0333 (518)	0,0000266
							Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0415 (1502*)	0,0321722
							Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0416 (1503*)	0,0118992
							Бензол (64)	0602 (64)	0,0001554
							Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0616 (203)	0,0000488
							Метилбензол (349)	0621 (349)	0,0000977
	6015	6015 06	Задвижки КППОУ "Кызыл-Жар". ФС	Задвижки	24	8760	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0333 (518)	0,000000666
							Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0415 (1502*)	0,0008043

БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ

1. Источники выделения (вредных) загрязняющих веществ

Область Улытау (МС Жана-Арка), ГНПС Атасу

Наименование производства, номер цеха, участка и т.п.	Номер источ-ника загряз-нения атмос-феры	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наимено-вание выпускае-мой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вред-ного вещества (ПДК или ОБУВ)	Количество загрязняю-щего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
							Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0416 (1503*)	0,0002975
							Бензол (64)	0602 (64)	0,0000039
							Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0616 (203)	0,0000012
							Метилбензол (349)	0621 (349)	0,0000024
(031) Ремонтные работы	7000	7000 02	ДВС. Верхнее оборудование. Экскаватор	Ремонт дефекта тела трубы	4	400	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (4)	0,19712
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304 (6)	0,032032
							Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0328 (583)	0,01232
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330 (516)	0,0308
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (584)	0,16016
							Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0703 (54)	0,00000034
							Формальдегид (Метаналь) (609)	1325 (609)	0,00308
							Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	2754 (10)	0,07392
	7010	7010 23	Бензиновый генератор	ППР		100	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (4)	0,0000139
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304 (6)	0,0000023
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330 (516)	0,0000042
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (584)	0,00066
							Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	2704 (60)	0,000102
	7010	7010 24	Погрузочно-разгрузочные работы. ПГС	ППР		8760	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2908 (494)	0,0166
	7010	7010 25	Дрели электрические	ППР		500	Взвешенные частицы (116)	2902 (116)	0,0126
	7010	7010 26	Лакокрасочные работы. Растворитель	ППР		20	Метилбензол (349)	0621 (349)	0,05
							Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	1042 (102)	0,015
							Этанол (Этиловый спирт) (667)	1061 (667)	0,01
							2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	1119 (1497*)	0,008
							Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	1210 (110)	0,01
							Пропан-2-он (Ацетон) (470)	1401 (470)	0,007
	7010	7010 27	Лакокрасочные работы. Лак битумный	ППР		100	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0616 (203)	0,036162
							Уайт-спирит (1294*)	2752 (1294*)	0,026838
	7010	7010 28	Укладка асфальта	ППР		80	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	2754 (10)	0,0024
(031) Ремонтные работы, Цех 01, Участок 01	7000	7000 01	Земляные работы. Пыление от экскаватора	Ремонт дефекта тела трубы	4	400	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2908 (494)	0,01382

БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ

1. Источники выделения (вредных) загрязняющих веществ

Область Улытау (МС Жана-Арка), ГНПС Атасу

Наименование производства, номер цеха, участка и т.п.	Номер источ-ника загряз-нения атмос-феры	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наимено-вание выпускае-мой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вред-ного вещества (ПДК или ОБУВ)	Количество загрязняю-щего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	7000	7000 03	Ручной электрический инструмент	Ремонт дефекта тела трубы	24	400	Взвешенные частицы (116)	2902 (116)	2,79096
							Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	2930 (1027*)	1,73232
	7000	7000 04	Электроды	Ремонт дефекта тела трубы	24	900	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0123 (274)	0,0139
							Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0143 (327)	0,001196
							Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (4)	0,00156
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304 (6)	0,000254
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (584)	0,0173
							Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0342 (617)	0,000975
							Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0344 (615)	0,00429
							Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2908 (494)	0,00182
	7000	7000 05	Гидроизоляция (праймер)	Ремонт дефекта тела трубы	24	600	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	2754 (10)	0,0002
	7000	7000 06	Земляные работы. Пыление (автопогрузчик, экскаватор, трактор)	Ремонт дефекта тела трубы	24	600	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2908 (494)	0,717
	7001	7001 01	Эмаль НЦ	Обслуживание запорной арматуры	2	24	Метилбензол (349)	0621 (349)	0,012464
							Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	1042 (102)	0,00456
							Этанол (Этиловый спирт) (667)	1061 (667)	0,00608
							2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	1119 (1497*)	0,002432
							Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	1210 (110)	0,002432
							Пропан-2-он (Ацетон) (470)	1401 (470)	0,002432
	7001	7001 02	Эмаль ПФ	Обслуживание запорной арматуры	2	24	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0616 (203)	0,0126
							Уайт-спирит (1294*)	2752 (1294*)	0,0126
	7002	7002 01	ДВС автомобиля (работа насоса)	Отсечение РВС от технологического трубопровода	1	48,83	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (4)	0,024064
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304 (6)	0,0039104
							Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0328 (583)	0,001504
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330 (516)	0,00376
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (584)	0,019552
							Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0703 (54)	4,1000000E-08

БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ

1. Источники выделения (вредных) загрязняющих веществ

Область Улытау (МС Жана-Арка), ГНПС Атасу

Наименование производства, номер цеха, участка и т.п.	Номер источ-ника загряз-нения атмос-феры	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наимено-вание выпускае-мой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вред-ного вещества (ПДК или ОБУВ)	Количество загрязняю-щего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
							Формальдегид (Метаналь) (609)	1325 (609)	0,000376
							Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	2754 (10)	0,009024
	7002	7002 02	Насос	Отсечение РВС от технологического трубопровода	1	48,83	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0333 (518)	0,000000879
							Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0415 (1502*)	0,001061539
							Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0416 (1503*)	0,00039262
							Бензол (64)	0602 (64)	0,0000051275
							Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0616 (203)	0,0000016115
							Метилбензол (349)	0621 (349)	0,000003223
	7002	7002 03	Люк автомобиля. Автомобиль-нефтевоз	Отсечение РВС от технологического трубопровода	1	48,83	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0333 (518)	0,0000001488
							Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0415 (1502*)	0,0001797008
							Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0416 (1503*)	0,000066464
							Бензол (64)	0602 (64)	0,000000868
							Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0616 (203)	0,0000002728
							Метилбензол (349)	0621 (349)	0,0000005456
	7002	7002 04	Пыление при маневрировании автотранспорта	Отсечение РВС от технологического трубопровода	1	50	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2908 (494)	0,717
	7002	7002 05	Пропарка паром ППУ	Отсечение РВС от технологического трубопровода	1	8	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (4)	0,002544
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304 (6)	0,0004134
							Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0328 (583)	0,000225
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330 (516)	0,005292
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (584)	0,012312
	7002	7002 06	Сварочный агрегат передвижной	Отсечение РВС от технологического трубопровода	1	8	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (4)	0,00516
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304 (6)	0,0008385
							Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0328 (583)	0,00045
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330 (516)	0,000675
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (584)	0,0045
							Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0703 (54)	8,0000000E-09
							Формальдегид (Метаналь) (609)	1325 (609)	0,00009
							Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	2754 (10)	0,00225
	7003	7003 01	Земляные работы	Замена участков магистрального нефтепровода	8	800	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2908 (494)	0,1382
	7003	7003 02	ДВС. Верхнее оборудование. Экскаватор	Замена участков магистрального нефтепровода	8	800	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (4)	0,544
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304 (6)	0,0884
							Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0328 (583)	0,034

БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ

1. Источники выделения (вредных) загрязняющих веществ

Область Улытау (МС Жана-Арка), ГНПС Атасу

Наименование производства, номер цеха, участка и т.п.	Номер источ-ника загряз-нения атмос-феры	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наимено-вание выпускае-мой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вред-ного вещества (ПДК или ОБУВ)	Количество загрязняю-щего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330 (516)	0,085
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (584)	0,442
							Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0703 (54)	0,000000935
							Формальдегид (Метаналь) (609)	1325 (609)	0,0085
							Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	2754 (10)	0,204
	7003	7003 03	Сварочный агрегат передвижной	Замена участков магистрального нефтепровода	2	240	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (4)	0,01017552
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304 (6)	0,001653522
							Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0328 (583)	0,0008874
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330 (516)	0,0013311
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (584)	0,008874
							Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0703 (54)	1,6000000E-08
							Формальдегид (Метаналь) (609)	1325 (609)	0,00017748
							Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	2754 (10)	0,004437
	7003	7003 04	Сварочные работы	Замена участков магистрального нефтепровода	2	240	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0123 (274)	0,000535
							Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0143 (327)	0,000046
							Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (4)	0,00006
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304 (6)	0,00001
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (584)	0,000665
							Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0342 (617)	0,000038
							Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0344 (615)	0,000165
							Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2908 (494)	0,00007
	7003	7003 05	Резка труб	Замена участков магистрального нефтепровода	1	50	Взвешенные частицы (116)	2902 (116)	0,03654
	7003	7003 06	Компрессор передвижной	Замена участков магистрального нефтепровода	2	50	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (4)	0,01376
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304 (6)	0,002236
							Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0328 (583)	0,0012
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330 (516)	0,0018
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (584)	0,012
							Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0703 (54)	2,2000000E-08

БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ

1. Источники выделения (вредных) загрязняющих веществ

Область Улытау (МС Жана-Арка), ГНПС Атасу

Наименование производства, номер цеха, участка и т.п.	Номер источ-ника загряз-нения атмос-феры	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наимено-вание выпускае-мой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вред-ного вещества (ПДК или ОБУВ)	Количество загрязняю-щего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
							Формальдегид (Метаналь) (609)	1325 (609)	0,00024
							Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	2754 (10)	0,006
	7003	7003 07	Гидроизоляция (праймер)	Замена участков магистрального нефтепровода	1	72	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	2754 (10)	0,0005
	7004	7004 01	Земляные работы. Пыление (автопогрузчик, экскаватор, трактор)	Диагностика технологических трубопроводов	2	40	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2908 (494)	0,717
	7004	7004 02	ДВС (автопогрузчик, экскаватор, трактор)	Диагностика технологических трубопроводов	2	40	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (4)	0,019712
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304 (6)	0,0032032
							Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0328 (583)	0,001232
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330 (516)	0,00308
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (584)	0,016016
							Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0703 (54)	3,4000000E-08
							Формальдегид (Метаналь) (609)	1325 (609)	0,000308
							Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	2754 (10)	0,007392
	7004	7004 03	Гидроизоляция (праймер)	Диагностика технологических трубопроводов	2	40	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	2754 (10)	0,00001
	7005	7005 01	Дегазация РВСП 20000м3	Зачистка РВСП	24	144	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0333 (518)	0,02268
							Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0415 (1502*)	27,38988
							Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0416 (1503*)	10,1304
							Бензол (64)	0602 (64)	0,1323
							Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0616 (203)	0,04158
							Метилбензол (349)	0621 (349)	0,08316
	7005	7005 02	Пароподготовительная установка	Зачистка РВСП	4	100	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (4)	0,031072
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304 (6)	0,0050492
							Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0328 (583)	0,00275
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330 (516)	0,06468
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (584)	0,15048
	7005	7005 03	Насос	Зачистка РВСП	4	100	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0333 (518)	0,0000018
							Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0415 (1502*)	0,0021738
							Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0416 (1503*)	0,000804
							Бензол (64)	0602 (64)	0,0000105
							Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0616 (203)	0,0000033
							Метилбензол (349)	0621 (349)	0,0000066
	7005	7005 04	ДВС автомобиля (работа насоса)	Зачистка РВСП	4	100	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (4)	0,33408
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304 (6)	0,054288

БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ

1. Источники выделения (вредных) загрязняющих веществ

Область Улытау (МС Жана-Арка), ГНПС Атасу

Наименование производства, номер цеха, участка и т.п.	Номер источ-ника загряз-нения атмос-феры	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наимено-вание выпускае-мой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вред-ного вещества (ПДК или ОБУВ)	Количество загрязняю-щего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
							Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0328 (583)	0,02088
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330 (516)	0,0522
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (584)	0,27144
							Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0703 (54)	0,000000574
							Формальдегид (Метаналь) (609)	1325 (609)	0,00522
							Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	2754 (10)	0,12528
	7005	7005 05	Люк автомобиля. Автомобиль-нефтевоз	Зачистка РВСП	4	24	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0333 (518)	0,0000001488
							Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0415 (1502*)	0,0001797008
							Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0416 (1503*)	0,000066464
							Бензол (64)	0602 (64)	0,000000868
							Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0616 (203)	0,0000002728
							Метилбензол (349)	0621 (349)	0,0000005456
	7006	7006 01	Пескоструйные работы	Наружное антикоррозионное покрытие РВСП	8	40	Взвешенные частицы (116)	2902 (116)	0,00512
							Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2908 (494)	0,00342
	7006	7006 02	Грунтовка	Наружное антикоррозионное покрытие РВСП	8	16	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0616 (203)	0,315
							Взвешенные частицы (116)	2902 (116)	0,1155
	7006	7006 03	Растворитель	Наружное антикоррозионное покрытие РВСП	8	24	Уайт-спирит (1294*)	2752 (1294*)	2,4
	7006	7006 04	Краска	Наружное антикоррозионное покрытие РВСП	8	24	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0616 (203)	0,5625
							Уайт-спирит (1294*)	2752 (1294*)	0,5625
							Взвешенные частицы (116)	2902 (116)	0,4125
	7007	7007 01	Пескоструйные работы	Внутреннее антикоррозионное покрытие РВСП	8	40	Взвешенные частицы (116)	2902 (116)	0,00512
							Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2908 (494)	0,00342
	7007	7007 02	Грунтовка	Внутреннее антикоррозионное покрытие РВСП	8	16	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0616 (203)	0,315
							Взвешенные частицы (116)	2902 (116)	0,1155
	7007	7007 03	Растворитель	Внутреннее антикоррозионное покрытие РВСП	8	24	Уайт-спирит (1294*)	2752 (1294*)	2,4
	7007	7007 04	Краска	Внутреннее антикоррозионное покрытие РВСП	8	24	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0616 (203)	0,5625
							Уайт-спирит (1294*)	2752 (1294*)	0,5625
							Взвешенные частицы (116)	2902 (116)	0,4125
	7008	7008 01	Шлифовальные машинки	Ремонт подъездных ж/д путей	0,1	5	Взвешенные частицы (116)	2902 (116)	0,000468
							Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	2930 (1027*)	0,000306

БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ

1. Источники выделения (вредных) загрязняющих веществ

Область Улытау (МС Жана-Арка), ГНПС Атасу

Наименование производства, номер цеха, участка и т.п.	Номер источ-ника загряз-нения атмос-феры	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наимено-вание выпускае-мой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вред-ного вещества (ПДК или ОБУВ)	Количество загрязняю-щего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	7008	7008 02	Краска	Ремонт подъездных ж/д путей	2	80	Метилбензол (349)	0621 (349)	0,017056
							Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	1042 (102)	0,00624
							Этанол (Этиловый спирт) (667)	1061 (667)	0,00832
							2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	1119 (1497*)	0,003328
							Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	1210 (110)	0,003328
							Пропан-2-он (Ацетон) (470)	1401 (470)	0,003328
	7008	7008 03	Дизель-генератор	Ремонт подъездных ж/д путей	0,1	15	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (4)	0,007392
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304 (6)	0,0012012
							Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0328 (583)	0,000462
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330 (516)	0,001155
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (584)	0,006006
							Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0703 (54)	1,3000000E-08
							Формальдегид (Метаналь) (609)	1325 (609)	0,0001155
							Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	2754 (10)	0,002772
	7008	7008 04	Резка	Ремонт подъездных ж/д путей	0,1	15	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0123 (274)	0,002955
							Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0143 (327)	0,000045
							Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (4)	0,000638
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304 (6)	0,0001037
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (584)	0,000975
	7008	7008 05	Сварочные работы	Ремонт подъездных ж/д путей	0,1	15	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0123 (274)	0,0001604
							Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0143 (327)	0,0000138
							Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (4)	0,000018
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304 (6)	0,0000029
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (584)	0,0001995
							Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0342 (617)	0,0000113
							Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0344 (615)	0,0000495
							Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2908 (494)	0,000021
	7008	7008 06	Работы с щебнем	Ремонт подъездных ж/д путей	0,1	15	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль	2908 (494)	0,384

БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ

1. Источники выделения (вредных) загрязняющих веществ

Область Улытау (МС Жана-Арка), ГНПС Атасу

Наименование производства, номер цеха, участка и т.п.	Номер источ-ника загряз-нения атмос-феры	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наимено-вание выпускае-мой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вред-ного вещества (ПДК или ОБУВ)	Количество загрязняю-щего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
							цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		
	7008	7008 07	перфоратор, отбойный молоток	Ремонт подъездных ж/д путей	0,1	15	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2908 (494)	0,1184
	7009	7009 01	Растворитель	Нанесение огнезащитных покрытий на НСНЭ	8	24	Уайт-спирит (1294*)	2752 (1294*)	0,151
	7009	7009 02	Грунтовка	Нанесение огнезащитных покрытий на НСНЭ	8	24	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0616 (203)	1,35585
							Взвешенные частицы (116)	2902 (116)	0,497145
	7009	7009 03	Краска	Нанесение огнезащитных покрытий на НСНЭ	8	24	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0616 (203)	0,677925
							Уайт-спирит (1294*)	2752 (1294*)	0,677925
							Взвешенные частицы (116)	2902 (116)	0,497145
	7010	7010 01	Компрессор	ППР	1	80	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (4)	0,022016
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304 (6)	0,0035776
							Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0328 (583)	0,00192
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330 (516)	0,00288
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (584)	0,0192
							Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0703 (54)	3,5000000E-08
							Формальдегид (Метаналь) (609)	1325 (609)	0,000384
							Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	2754 (10)	0,0096
	7010	7010 02	Автотранспорт (пыление)	ППР	2	80	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2908 (494)	0,627
	7010	7010 03	Растворитель	ППР	2	40	Уайт-спирит (1294*)	2752 (1294*)	0,1
	7010	7010 04	Краска	ППР	2	80	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0616 (203)	0,225
							Уайт-спирит (1294*)	2752 (1294*)	0,225
							Взвешенные частицы (116)	2902 (116)	0,165
	7010	7010 05	Грунтовка	ППР	2	80	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0616 (203)	0,225
	7010	7010 06	Шпатлевка	ППР	2	80	Сольвент нафта (1149*)	2750 (1149*)	0,125
	7010	7010 07	Молотки отбойные, перфораторы	ППР	1	80	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2908 (494)	0,0252
	7010	7010 08	Хранение пылящих материалов	ППР	24	480	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2908 (494)	0,868

БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ

1. Источники выделения (вредных) загрязняющих веществ

Область Улытау (МС Жана-Арка), ГНПС Атасу

Наименование производства, номер цеха, участка и т.п.	Номер источ-ника загряз-нения атмос-феры	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наимено-вание выпускае-мой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вред-ного вещества (ПДК или ОБУВ)	Количество загрязняю-щего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	7010	7010 09	Погрузочно-разгрузочные работы. Щебень от 20мм	ППР	2	40	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2908 (494)	0,002016
	7010	7010 10	Погрузочно-разгрузочные работы. Щебень до 20мм	ППР	2	40	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2908 (494)	0,00454
	7010	7010 11	Погрузочно-разгрузочные работы. Цемент	ППР	2	40	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2908 (494)	0,01556
	7010	7010 12	Погрузочно-разгрузочные работы. Песок	ППР	2	40	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2908 (494)	0,0389
	7010	7010 13	Котлы битумные	ППР	2	20	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (4)	0,001608
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304 (6)	0,0002613
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330 (516)	0,00588
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (584)	0,0139
							Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	2754 (10)	0,001
							Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)	2904 (326)	0,0002111
	7010	7010 14	Шлифовальные работы	ППР	1	120	Взвешенные частицы (116)	2902 (116)	0,01253
							Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	2930 (1027*)	0,00778
	7010	7010 15	Ножницы электрические	ППР	0,2	5	Взвешенные частицы (116)	2902 (116)	0,003654
	7010	7010 16	Пила дисковая	ППР	0,2	4	Пыль древесная (1039*)	2936 (1039*)	0,001613
	7010	7010 17	Сварочные работы	ППР	2	100	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0123 (274)	0,004037
							Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0143 (327)	0,000267
							Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0203 (647)	0,000132
							Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (4)	0,00024
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304 (6)	0,000039
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (584)	0,00266
							Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0342 (617)	0,00015

БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ

1. Источники выделения (вредных) загрязняющих веществ

Область Улытау (МС Жана-Арка), ГНПС Атасу

Наименование производства, номер цеха, участка и т.п.	Номер источ-ника загряз-нения атмос-феры	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наимено-вание выпускае-мой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вред-ного вещества (ПДК или ОБУВ)	Количество загрязняю-щего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
							Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0344 (615)	0,00066
							Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2908 (494)	0,000301
	7010	7010 18	Резка металла	ППР	0,3	10	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0123 (274)	0,000729
							Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0143 (327)	0,000011
							Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (4)	0,000312
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304 (6)	0,000051
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (584)	0,000495
	7010	7010 19	ДЭС	ППР	4	200	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (4)	0,09856
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304 (6)	0,016016
							Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0328 (583)	0,00616
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330 (516)	0,0154
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (584)	0,08008
							Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0703 (54)	0,000000169
							Формальдегид (Метаналь) (609)	1325 (609)	0,00154
							Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	2754 (10)	0,03696
	7010	7010 20	Сварка пластиковых изделий (труб и т.п)	ППР	1	5	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (584)	0,00000045
							Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	0827 (646)	0,000000195
	7010	7010 21	Земляные работы	ППР	2	50	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2908 (494)	0,1382
	7010	7010 22	Работа со строительными отходами	ППР	2	50	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2908 (494)	0,00518
	7010	7010 29	Погрузочно-разгрузочные работы. Сухая гипсовая штукатурка	ППР	2	40	Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом (1054*)	2914 (1054*)	0,00166
	7011	7011 01	Дегазация емкости	Диагностика/обследование емкостей	24	240	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0333 (518)	0,003931
							Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	2754 (10)	3,020069
	7011	7011 02	Пропарка ППУ		2	240	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (4)	0,00848

БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ

1. Источники выделения (вредных) загрязняющих веществ

Область Улытау (МС Жана-Арка), ГНПС Атасу

Наименование производства, номер цеха, участка и т.п.	Номер источ-ника загряз-нения атмос-феры	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наимено-вание выпускае-мой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вред-ного вещества (ПДК или ОБУВ)	Количество загрязняю-щего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
				Диагностика/обследование емкостей			Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304 (6)	0,001378
							Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0328 (583)	0,00075
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330 (516)	2,0000000E-08
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (584)	0,041
	7011	7011 03	Насос	Диагностика/обследование емкостей	2	50	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0333 (518)	0,000009
							Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	2754 (10)	0,006991
	7011	7011 04	ДВС автомобиля (работа насоса)	Диагностика/обследование емкостей	2	50	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (4)	0,16704
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304 (6)	0,027144
							Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0328 (583)	0,01044
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330 (516)	0,0261
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (584)	0,13572
							Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0703 (54)	0,000000287
							Формальдегид (Метаналь) (609)	1325 (609)	0,00261
							Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	2754 (10)	0,06264
	7011	7011 05	Люк автомобиля	Диагностика/обследование емкостей	2	50	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0333 (518)	0,0000016512
							Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	2754 (10)	0,0003423488
	7012	7012 01	Компрессор передвижной	Внутритрубная диагностика	1	8	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (4)	0,0022016
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304 (6)	0,00035776
							Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0328 (583)	0,000192
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330 (516)	0,000288
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (584)	0,00192
							Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0703 (54)	4,0000000E-09
							Формальдегид (Метаналь) (609)	1325 (609)	0,0000384
							Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	2754 (10)	0,00096
	7012	7012 02	Пыление при земляных работах	Внутритрубная диагностика	2,3	48	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2908 (494)	0,003456
	7012	7012 03	Пыление от автотранспорта	Внутритрубная диагностика	2,3	48	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2908 (494)	1,425
	7013	7013 01		Стоянка автотранспорта		100	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (4)	

БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ

1. Источники выделения (вредных) загрязняющих веществ

Область Улытау (МС Жана-Арка), ГНПС Атасу

Наименование производства, номер цеха, участка и т.п.	Номер источ-ника загряз-нения атмос-феры	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наимено-вание выпускае-мой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вред-ного вещества (ПДК или ОБУВ)	Количество загрязняю-щего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
			Движение спец.техники по территии при проведенеи ППР				Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304 (6)	
							Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0328 (583)	
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330 (516)	
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (584)	
							Керосин (654*)	2732 (654*)	
(032) Насосная налива, Цех 01, Участок 01	0064	0064 01	Емкость для сброса нефти ЕП-8	Сброс нефти	24	1440	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0333 (518)	0,000031
							Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0415 (1502*)	0,037172
							Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0416 (1503*)	0,013748
							Бензол (64)	0602 (64)	0,00018
							Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0616 (203)	0,000056
							Метилбензол (349)	0621 (349)	0,000113
	6016	6016 01	Насосная налива. Насосы	Перекачка нефти	24	8760	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0333 (518)	0,0003156
							Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0415 (1502*)	0,3811396
							Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0416 (1503*)	0,140968
							Бензол (64)	0602 (64)	0,001841
							Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0616 (203)	0,0005786
							Метилбензол (349)	0621 (349)	0,0011572
	6016	6016 02	Насосная налива. ЗРА	Перекачка нефти	24	8760	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0333 (518)	0,0000145
							Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0415 (1502*)	0,0175643
							Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0416 (1503*)	0,0064963
							Бензол (64)	0602 (64)	0,0000848
							Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0616 (203)	0,0000267
							Метилбензол (349)	0621 (349)	0,0000533
	6016	6016 03	Насосная налива. ФС	Перекачка нефти	24	8760	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0333 (518)	0,000000363
							Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0415 (1502*)	0,0004384
							Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0416 (1503*)	0,0001621
							Бензол (64)	0602 (64)	0,0000021
							Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0616 (203)	0,0000006655
							Метилбензол (349)	0621 (349)	0,0000013
(033) Насосная слива, Цех 01, Участок 01	0077	0077 01	Дренажная емкость ЕП-5	Перекачка нефти	24	8760	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0333 (518)	0,0000031
							Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0415 (1502*)	0,0037172
							Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0416 (1503*)	0,0013748
							Бензол (64)	0602 (64)	0,000018
							Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0616 (203)	0,0000056
							Метилбензол (349)	0621 (349)	0,0000113
	6017	6017 01	Площадка сливной насосной. Насосы	Перекачка нефти	24	8760	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0333 (518)	0,0003156
							Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0415 (1502*)	0,3811396
							Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0416 (1503*)	0,140968
							Бензол (64)	0602 (64)	0,001841
							Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0616 (203)	0,0005786
							Метилбензол (349)	0621 (349)	0,0011572
	6017	6017 02	Площадка сливной насосной. ЗРА	Перекачка нефти	24	8760	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0333 (518)	0,000017
							Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0415 (1502*)	0,0205062
							Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0416 (1503*)	0,0075844
							Бензол (64)	0602 (64)	0,0000991

БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ

1. Источники выделения (вредных) загрязняющих веществ

Область Улытау (МС Жана-Арка), ГНПС Атасу

Наименование производства, номер цеха, участка и т.п.	Номер источ-ника загряз-нения атмос-феры	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наимено-вание выпускае-мой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вред-ного вещества (ПДК или ОБУВ)	Количество загрязняю-щего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
							Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0616 (203)	0,0000311
							Метилбензол (349)	0621 (349)	0,0000623
	6017	6017 03	Площадка сливной насосной. ФС	Перекачка нефти	24	8760	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0333 (518)	0,0000004236
							Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0415 (1502*)	0,0005116
							Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0416 (1503*)	0,0001892
							Бензол (64)	0602 (64)	0,0000025
							Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0616 (203)	0,0000007766
							Метилбензол (349)	0621 (349)	0,0000016
(034) Насосы внутренней перекачки, Цех 01, Участок 01	6019	6019 01	Площадка с насосом для внутренней перекачки. Насос	Перекачка нефти	24	8760	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0333 (518)	0,0001578
							Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0415 (1502*)	0,1905698
							Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0416 (1503*)	0,070484
							Бензол (64)	0602 (64)	0,0009205
							Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0616 (203)	0,0002893
							Метилбензол (349)	0621 (349)	0,0005786
	6019	6019 02	Площадка с насосом для внутренней перекачки. ЗРА	Перекачка нефти	24	8760	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0333 (518)	0,0000097
							Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0415 (1502*)	0,0117095
							Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0416 (1503*)	0,0043309
							Бензол (64)	0602 (64)	0,0000566
							Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0616 (203)	0,0000178
							Метилбензол (349)	0621 (349)	0,0000356
	6019	6019 03	Площадка с насосом для внутренней перекачки. ФС	Перекачка нефти	24	8760	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0333 (518)	0,0000002424
							Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0415 (1502*)	0,0002927
							Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0416 (1503*)	0,0001083
							Бензол (64)	0602 (64)	0,0000014
							Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0616 (203)	0,0000004444
							Метилбензол (349)	0621 (349)	0,0000008888

Примечание: В графе 8 в скобках (без "*") указан порядковый номер ЗВ в таблице 1 Приложения 1 к Приказу Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № КР ДСМ-70 (список ПДК) , со "*" указан порядковый номер ЗВ в таблице 2 вышеуказанного Приложения (список ОБУВ).

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха

Область Улытау (МС Жана-Арка), ГНПС Атасу

Номер источника загрязнения атмосферы	Параметры источника загряз-нения атмосферы		Параметры газовоздушной смеси на выходе с источника загрязнения атмосферы			Код загряз-няющего вещества (ПДК или ОБУВ)	Наименование загрязняющего вещества	Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	
	Высота, м	Диаметр, размер сечения устья, м	Скорость, м/с	Объемный расход, м3/с	Температура, С			Максимальное, г/с	Суммарное,т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Котельная									
0001	22	0,8	1,05	0,5277876	185	0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,19248	1,4828
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,031278	0,240955
						0328 (583)	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0628	0,484
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1,612476	12,427366
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,801956	6,18068
						2904 (326)	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)	0,013956	0,107556
0002	8,3	0,05	7,07	0,0138889	28,7	0333 (518)	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,000054	0,000133
						0415 (1502*)	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0,065721	0,160137
						0416 (1503*)	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0,024308	0,059228
						0602 (64)	Бензол (64)	0,000317	0,000774
						0616 (203)	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,0001	0,000243
						0621 (349)	Метилбензол (349)	0,0002	0,000486
0003	8,3	0,05	7,07	0,0138889	28,7	0333 (518)	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,000054	0,000133
						0415 (1502*)	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0,065721	0,160137
						0416 (1503*)	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0,024308	0,059228
						0602 (64)	Бензол (64)	0,000317	0,000774
						0616 (203)	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,0001	0,000243
						0621 (349)	Метилбензол (349)	0,0002	0,000486
0061	2,6	0,05	0,42	0,0008334	28,7	0333 (518)	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,0000026	0,0000396
						0415 (1502*)	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0,003152	0,0478236
						0416 (1503*)	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0,0011658	0,017688
						0602 (64)	Бензол (64)	0,0000152	0,000231
						0616 (203)	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,0000048	0,0000726
						0621 (349)	Метилбензол (349)	0,0000096	0,0001452
Резервуарный парк									
0046	18	0,5	1,98	0,38888	28,7	0333 (518)	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,0288	0,261
						0415 (1502*)	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	34,7808	315,201
						0416 (1503*)	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	12,864	116,58
						0602 (64)	Бензол (64)	0,168	1,5225
						0616 (203)	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,0528	0,4785
						0621 (349)	Метилбензол (349)	0,1056	0,957
0004	18	0,5	1,98	0,38888	28,7	0333 (518)	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,0288	0,261
						0415 (1502*)	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	34,7808	315,201
						0416 (1503*)	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	12,864	116,58
						0602 (64)	Бензол (64)	0,168	1,5225
						0616 (203)	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,0528	0,4785
						0621 (349)	Метилбензол (349)	0,1056	0,957
0005	18	0,5	1,98	0,38888	28,7	0333 (518)	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,0288	0,261
						0415 (1502*)	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	34,7808	315,201
						0416 (1503*)	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	12,864	116,58
						0602 (64)	Бензол (64)	0,168	1,5225
						0616 (203)	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,0528	0,4785
						0621 (349)	Метилбензол (349)	0,1056	0,957
0044	18	0,5	1,98	0,38888	28,7	0333 (518)	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,0288	0,261

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха

Область Улытау (МС Жана-Арка), ГНПС Атасу

Номер источника загрязнения атмосферы	Параметры источника загряз-нения атмосферы		Параметры газовоздушной смеси на выходе с источника загрязнения атмосферы			Код загряз-няющего вещества (ПДК или ОБУВ)	Наименование загрязняющего вещества	Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	
	Высота, м	Диаметр, размер сечения устья, м	Скорость, м/с	Объемный расход, м3/с	Температура, С			Максимальное, г/с	Суммарное,т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
						0415 (1502*)	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	34,7808	315,201
						0416 (1503*)	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	12,864	116,58
						0602 (64)	Бензол (64)	0,168	1,5225
						0616 (203)	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,0528	0,4785
						0621 (349)	Метилбензол (349)	0,1056	0,957
0045	18	0,5	1,98	0,38888	28,7	0333 (518)	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,0288	0,261
						0415 (1502*)	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	34,7808	315,201
						0416 (1503*)	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	12,864	116,58
						0602 (64)	Бензол (64)	0,168	1,5225
						0616 (203)	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,0528	0,4785
						0621 (349)	Метилбензол (349)	0,1056	0,957
Магистральная насосная									
0007	10	0,5	2,6	0,5105088	28,7	0333 (518)	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,0000109408	0,000660606
						0415 (1502*)	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0,0132152	0,7973574
						0416 (1503*)	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0,0048882	0,2949099
						0602 (64)	Бензол (64)	0,000063512	0,0038514
						0616 (203)	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,0000197352	0,0012104
						0621 (349)	Метилбензол (349)	0,0000404704	0,0024209
						2735 (716*)	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)	0,0000675	0,0000597
0079	2,45	0,5	0,01	0,0011111	28,7	0333 (518)	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,0004116	0,0000074
						0415 (1502*)	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0,4970756	0,0089126
						0416 (1503*)	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0,183848	0,0032964
						0602 (64)	Бензол (64)	0,002401	0,0000431
						0616 (203)	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,0007546	0,0000135
						0621 (349)	Метилбензол (349)	0,0015092	0,0000271
Маслосистема									
0009	6	0,3	3,1	0,2191261	28,7	2735 (716*)	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)	0,0063482	0,375245
0010	1,5	0,05	0,71	0,0013889	28,7	2735 (716*)	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)	0,000405	0,000019
0011	1,5	0,05	0,71	0,0013889	28,7	2735 (716*)	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)	0,000405	0,000019
Сборник утечек нефти									
0016	2,8	0,1	0,05	0,000417	28,7	0333 (518)	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,000154	0,000074
						0415 (1502*)	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0,186222	0,089126
						0416 (1503*)	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0,068876	0,032964
						0602 (64)	Бензол (64)	0,0009	0,000431
						0616 (203)	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,000283	0,000135
						0621 (349)	Метилбензол (349)	0,000565	0,000271
0017	2,7	0,1	0,53	0,00417	28,7	0333 (518)	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,000154	0,000074
						0415 (1502*)	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0,186222	0,089126
						0416 (1503*)	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0,068876	0,032964
						0602 (64)	Бензол (64)	0,0009	0,000431
						0616 (203)	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,000283	0,000135
						0621 (349)	Метилбензол (349)	0,000565	0,000271

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха

Область Улытау (МС Жана-Арка), ГНПС Атасу

Номер источника загрязнения атмосферы	Параметры источника загряз-нения атмосферы		Параметры газовоздушной смеси на выходе с источника загрязнения атмосферы			Код загряз-няющего вещества (ПДК или ОБУВ)	Наименование загрязняющего вещества	Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	
	Высота, м	Диаметр, размер сечения устья, м	Скорость, м/с	Объемный расход, м3/с	Температура, С			Максимальное, г/с	Суммарное,т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Производственный корпус									
0071	0,7	0,27	2,2	0,1259622	28,7	2902 (116)	Взвешенные частицы (116)	0,0032	0,001152
						2930 (1027*)	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0,0022	0,000792
0072	0,7	0,27	2,2	0,1259622	28,7	2902 (116)	Взвешенные частицы (116)	0,00278	0,001
0019	5	0,5	2,2	0,431969	28,7	2902 (116)	Взвешенные частицы (116)	0,0016256	0,00196017
						2930 (1027*)	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0,0001504	0,000097478
0057	7	0,27	0,8	0,0458044	28,7	2902 (116)	Взвешенные частицы (116)	0,00126	0,00815
6013	2				28,7	0616 (203)	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,0625	0,7875
						2752 (1294*)	Уайт-спирит (1294*)	0,0903	0,8375
Сварочный участок									
0020	0,1	0,32	8,1	0,6514407	28,7	0123 (274)	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0,03883	0,04184
						0143 (327)	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0,0007836	0,00176
						0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0145733	0,01206
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0023692	0,0019595
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,021294	0,03263
						0342 (617)	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,0002083	0,001125
						0344 (615)	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0,000917	0,00495
						2908 (494)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,000389	0,0021
Аккумуляторная									
0021	6	0,45	0,8	0,1272345	28,7	0322 (517)	Серная кислота (517)	0,0000079	0,000014132
Стоянка автомашин									
0022	6	0,45	0,8	0,1272345	28,7	0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,000201	
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,000033	
						0328 (583)	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,000011	
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,000044	
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,000889	
						2732 (654*)	Керосин (654*)	0,00015	
АЗС									
0023	3,6	0,05	0,71	0,00139	28,7	0415 (1502*)	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0,45136	0,0017
						0416 (1503*)	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0,16682	0,00063
						0501 (460)	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	0,016675	0,000063
						0602 (64)	Бензол (64)	0,015341	0,00006
						0616 (203)	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,0019343	0,0000073
						0621 (349)	Метилбензол (349)	0,014474	0,0000545
						0627 (675)	Этилбензол (675)	0,0004002	0,0000015
0024	2	0,015	0,8	0,0001414	28,7	0415 (1502*)	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0,073084	0,0030452
						0416 (1503*)	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0,027011	0,0011254
						0501 (460)	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	0,0027	0,0001125
						0602 (64)	Бензол (64)	0,002484	0,0001035

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха

Область Улытау (МС Жана-Арка), ГНПС Атасу

Номер источника загрязнения атмосферы	Параметры источника загряз-нения атмосферы		Параметры газовоздушной смеси на выходе с источника загрязнения атмосферы			Код загряз-няющего вещества (ПДК или ОБУВ)	Наименование загрязняющего вещества	Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	
	Высота, м	Диаметр, размер сечения устья, м	Скорость, м/с	Объемный расход, м3/с	Температура, С			Максимальное, г/с	Суммарное,т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
						0616 (203)	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,0003132	0,0000131
						0621 (349)	Метилбензол (349)	0,002344	0,0000976
						0627 (675)	Этилбензол (675)	0,000065	0,0000027
0025	3,6	0,05	0,71	0,0013941	28,7	0333 (518)	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,000006	0,0000074
						2754 (10)	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,002147	0,002653
0026	2	0,015	0,8	0,0001414	28,7	0333 (518)	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,0000009772	0,0000123
						2754 (10)	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,000348	0,0043577
0047	3,6	0,05	0,71	0,00139	28,7	0333 (518)	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,000006	0,0000043
						2754 (10)	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,002147	0,001544
ДЭС									
0027	1,5	0,05	2,26	0,0044375	28,7	0333 (518)	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,00004	0,000002
						2754 (10)	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,014	0,0007
0028	1,5	0,05	2,26	0,0044375	28,7	0333 (518)	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,00004	0,000002
						2754 (10)	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,014	0,0007
0029	3,5	0,5	16,52	3,2440829	430	0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,54614	0,0768
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,08875	0,01248
						0328 (583)	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0254	0,00343
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,2134	0,03
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,5511	0,078
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,00000061	0,00000012
						1325 (609)	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0061	0,00086
						2754 (10)	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,1473	0,0206
0031	3,5	0,1	347,39	2,7283779	430	0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1,1456	0,08
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,18616	0,013
						0328 (583)	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0746	0,005
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,179	0,0125
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,925	0,065
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,0000018	0,00000014
						1325 (609)	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0179	0,00125
						2754 (10)	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,4326	0,03
0070	2,5	0,05	53,85	0,105733	410	0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,01465	0,0005
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0024	0,0000812
						0328 (583)	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0009	0,000031114
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,005	0,0001634
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,016	0,0005445
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1,6000000E-08	7,2600000E-10
						1325 (609)	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0002	0,000006223

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха

Область Улытау (МС Жана-Арка), ГНПС Атасу

Номер источника загрязнения атмосферы	Параметры источника загряз-нения атмосферы		Параметры газовоздушной смеси на выходе с источника загрязнения атмосферы			Код загряз-няющего вещества (ПДК или ОБУВ)	Наименование загрязняющего вещества	Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	
	Высота, м	Диаметр, размер сечения устья, м	Скорость, м/с	Объемный расход, м3/с	Температура, С			Максимальное, г/с	Суммарное,т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
						2754 (10)	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0046	0,00016
Ж/д эстакада									
0032	12	0,2	19,7	0,6188938	28,7	0333 (518)	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,0001143	0,0004764
						0415 (1502*)	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0,1380363	0,5753324
						0416 (1503*)	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0,051054	0,212792
						0602 (64)	Бензол (64)	0,0006668	0,002779
						0616 (203)	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,0002096	0,0008734
						0621 (349)	Метилбензол (349)	0,0004191	0,0017468
0033	4,5	0,32	0,8	0,0643398	28,7	0333 (518)	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,0000059408	0,000345206
						0415 (1502*)	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0,0071721	0,416942
						0416 (1503*)	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0,0026526	0,1542099
						0602 (64)	Бензол (64)	0,000034712	0,0020139
						0616 (203)	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,0000109352	0,0006329
						0621 (349)	Метилбензол (349)	0,0000217704	0,0012659
0034	4,5	0,32	0,8	0,0643398	28,7	0333 (518)	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,0001542	0,0009228
						0415 (1502*)	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0,1862222	1,1144348
						0416 (1503*)	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0,068876	0,412184
						0602 (64)	Бензол (64)	0,0008995	0,005383
						0616 (203)	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,0002827	0,0016918
						0621 (349)	Метилбензол (349)	0,0005654	0,0033836
0035	1,5	0,05	0,21	0,00042	28,7	0333 (518)	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,0001542	0,0009228
						0415 (1502*)	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0,1862222	1,1144348
						0416 (1503*)	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0,068876	0,412184
						0602 (64)	Бензол (64)	0,0008995	0,005383
						0616 (203)	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,0002827	0,0016918
						0621 (349)	Метилбензол (349)	0,0005654	0,0033836
0036	1,5	0,05	0,21	0,00042	28,7	0333 (518)	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,0006801	0,001488
						0415 (1502*)	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0,8213341	1,797008
						0416 (1503*)	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0,303778	0,66464
						0602 (64)	Бензол (64)	0,00396725	0,00868
						0616 (203)	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,00124685	0,002728
						0621 (349)	Метилбензол (349)	0,0024937	0,005456
0083	4,5	0,2	0,44	0,01389	28,7	0333 (518)	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,00624	0,0003732
						0415 (1502*)	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	7,53584	0,4507012
						0416 (1503*)	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	2,7872	0,166696
						0602 (64)	Бензол (64)	0,0364	0,002177
						0616 (203)	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,01144	0,0006842
						0621 (349)	Метилбензол (349)	0,02288	0,0013684
6018	2				28,7	0333 (518)	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,00000348448	0,0001095
						0415 (1502*)	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0,0041887	0,132196
						0416 (1503*)	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0,0015492	0,0488939
						0602 (64)	Бензол (64)	0,0000201928	0,0006385
						0616 (203)	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,00000635488	0,0002007
						0621 (349)	Метилбензол (349)	0,00001270976	0,0004014
Химлаборатория									

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха

Область Улытау (МС Жана-Арка), ГНПС Атасу

Номер источника загрязнения атмосферы	Параметры источника загряз-нения атмосферы		Параметры газовоздушной смеси на выходе с источника загрязнения атмосферы			Код загряз-няющего вещества (ПДК или ОБУВ)	Наименование загрязняющего вещества	Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	
	Высота, м	Диаметр, размер сечения устья, м	Скорость, м/с	Объемный расход, м3/с	Температура, С			Максимальное, г/с	Суммарное,т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0038	4,5	0,32	6,96	0,5597564	28,7	0302 (5)	Азотная кислота (5)	0,001	0,03154
						0621 (349)	Метилбензол (349)	0,0001622	0,00512
						1061 (667)	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0,00334	0,1053302
						1401 (470)	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,001274	0,04018
						2752 (1294*)	Уайт-спирит (1294*)	0,0095	0,009375
						2754 (10)	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,00713	0,011
0073	4,5	0,32	6,96	0,5597564	28,7	0302 (5)	Азотная кислота (5)	0,001	0,03154
						0621 (349)	Метилбензол (349)	0,0001622	0,00512
						1061 (667)	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0,00334	0,1053302
						1401 (470)	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,001274	0,04018
						2752 (1294*)	Уайт-спирит (1294*)	0,0095	0,009375
						2754 (10)	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,00713	0,011
0074	4,5	0,32	6,96	0,5597564	28,7	0302 (5)	Азотная кислота (5)	0,001	0,03154
						0621 (349)	Метилбензол (349)	0,0001622	0,00512
						1061 (667)	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0,00334	0,1053302
						1401 (470)	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,001274	0,04018
						2752 (1294*)	Уайт-спирит (1294*)	0,0095	0,009375
						2754 (10)	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,00713	0,011
0075	4,5	0,32	6,96	0,5597564	28,7	0302 (5)	Азотная кислота (5)	0,0005	0,0158
						0621 (349)	Метилбензол (349)	0,0000811	0,00256
						1061 (667)	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0,00167	0,053
						1401 (470)	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,000637	0,0201
						2752 (1294*)	Уайт-спирит (1294*)	0,0095	0,009375
						2754 (10)	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,00713	0,011
0076	4,5	0,32	6,96	0,5597564	28,7	0302 (5)	Азотная кислота (5)	0,0005	0,0158
						0621 (349)	Метилбензол (349)	0,0000811	0,0025576
						1061 (667)	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0,00167	0,0526651
						1401 (470)	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,000637	0,0201
						2754 (10)	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,00713	0,044
Канализация производственно-дождевая									
0039	3,5	0,2	0,8	0,0251327	28,7	0333 (518)	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,0000003196	0,000010003
						0415 (1502*)	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0,0003833	0,0120754
						0416 (1503*)	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0,0001418	0,0044662
						0602 (64)	Бензол (64)	0,000001856	0,0000584
						0616 (203)	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,0000005819	0,0000183555
						0621 (349)	Метилбензол (349)	0,0000011352	0,0000367
0058	2	0,1	8	0,0628319	28,7	0333 (518)	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,0000013	0,000043
						0415 (1502*)	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0,0015775	0,052
						0416 (1503*)	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0,0005834	0,02
						0602 (64)	Бензол (64)	0,0000076	0,00025
						0616 (203)	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,0000024	0,0000785

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха

Область Улытау (МС Жана-Арка), ГНПС Атасу

Номер источника загрязнения атмосферы	Параметры источника загряз-нения атмосферы		Параметры газовоздушной смеси на выходе с источника загрязнения атмосферы			Код загрязняющего вещества (ПДК или ОБУВ)	Наименование загрязняющего вещества	Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	
	Высота, м	Диаметр, размер сечения устья, м	Скорость, м/с	Объемный расход, м3/с	Температура, С			Максимальное, г/с	Суммарное,т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
						0621 (349)	Метилбензол (349)	0,0000048	0,00016
0080	4,5	0,1	0,02	0,0035	28,7	0333 (518)	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,0000013	0,000043
						0415 (1502*)	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0,0015775	0,052
						0416 (1503*)	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0,0005834	0,02
						0602 (64)	Бензол (64)	0,0000076	0,00025
						0616 (203)	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,0000024	0,0000785
						0621 (349)	Метилбензол (349)	0,0000048	0,0001571
0081	4,5	0,1	0,02	0,0035	28,7	0333 (518)	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,0000013	0,000043
						0415 (1502*)	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0,0015775	0,052
						0416 (1503*)	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0,0005834	0,02
						0602 (64)	Бензол (64)	0,0000076	0,00025
						0616 (203)	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,0000024	0,0000785
						0621 (349)	Метилбензол (349)	0,0000048	0,0001571
0082	2,5	0,1	0,02	0,0035	28,7	0333 (518)	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,0000013	0,000041
						0415 (1502*)	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0,0015775	0,05
						0416 (1503*)	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0,0005834	0,02
						0602 (64)	Бензол (64)	0,0000076	0,00024
						0616 (203)	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,0000024	0,0000744
						0621 (349)	Метилбензол (349)	0,0000048	0,00015
Площадка устройства для очистки трансформаторного масла									
0052	3,5	0,04	0,66	0,000833	28,7	2735 (716*)	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)	0,000135	0,000063
0053	3,5	0,04	0,66	0,000833	28,7	2735 (716*)	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)	0,000135	0,000063
0054	0,5	0,04	0,66	0,000833	28,7	2735 (716*)	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)	0,00027	0,000297
0066	1,5	0,05	1,42	0,00278	28,7	2735 (716*)	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)	0,00081	0,000019
Автомойка									
0055	6	0,5	2,6	0,5105088	28,7	0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,000182	
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,00003	
						0328 (583)	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,000008	
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,000032	
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,002714	
						2704 (60)	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0,000349	
						2732 (654*)	Керосин (654*)	0,0001	
Площадка НПВ и НПГ									
0063	2,1	0,1	0,56	0,0044	28,7	0333 (518)	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,000822	0,000031
						0415 (1502*)	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0,993	0,0372
						0416 (1503*)	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0,3672	0,01375
						0602 (64)	Бензол (64)	0,005	0,0002
						0616 (203)	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,00151	0,000056
						0621 (349)	Метилбензол (349)	0,003014	0,000113
6001	2				28,7	0333 (518)	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,00002094464	0,000660726
						0415 (1502*)	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0,0252708	0,7979474

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха

Область Улытау (МС Жана-Арка), ГНПС Атасу

Номер источника загрязнения атмосферы	Параметры источника загряз-нения атмосферы		Параметры газовоздушной смеси на выходе с источника загрязнения атмосферы			Код загряз-няющего вещества (ПДК или ОБУВ)	Наименование загрязняющего вещества	Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	
	Высота, м	Диаметр, размер сечения устья, м	Скорость, м/с	Объемный расход, м3/с	Температура, С			Максимальное, г/с	Суммарное,т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
						0416 (1503*)	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0,0093463	0,2952955
						0602 (64)	Бензол (64)	0,0001221344	0,0038736
						0616 (203)	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,00003834224	0,0012106
						0621 (349)	Метилбензол (349)	0,00007678448	0,0024214
Площадка фильтров-грязеуловителей									
0065	2,2	0,05	0,14	0,000278	28,7	0333 (518)	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,000116	0,000003
						0415 (1502*)	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0,14	0,00361
						0416 (1503*)	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0,052	0,001335
						0602 (64)	Бензол (64)	0,0006755	0,0000174
						0616 (203)	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,0002123	0,0000055
						0621 (349)	Метилбензол (349)	0,000425	0,000011
6002	2				28,7	0333 (518)	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,00000122304	0,000039526
						0415 (1502*)	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0,0015132	0,047686
						0416 (1503*)	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0,0005597	0,0176371
						0602 (64)	Бензол (64)	0,0000073344	0,0002303
						0616 (203)	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,00000234224	0,0000724
						0621 (349)	Метилбензол (349)	0,00000458448	0,0001448
КППОУ									
0018	2,2	0,05	2,27	0,0044571	28,7	0333 (518)	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,001644	0,0000615
						0415 (1502*)	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	1,985404	0,0743
						0416 (1503*)	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0,73432	0,0275
						0602 (64)	Бензол (64)	0,00959	0,00036
						0616 (203)	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,003014	0,000113
						0621 (349)	Метилбензол (349)	0,006028	0,0002255
6003	2				28,7	0333 (518)	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,00000804224	0,0000964
						0415 (1502*)	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0,0097389	0,1164577
						0416 (1503*)	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0,0036021	0,043073
						0602 (64)	Бензол (64)	0,0000471464	0,0005626
						0616 (203)	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,00001477744	0,0001767
						0621 (349)	Метилбензол (349)	0,00002955488	0,0003536
						2908 (494)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,00431	0,0832
Стоянка									
6004	2				28,7	0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,02293	
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,003727	
						0328 (583)	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,003789	
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,003983	
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,05439	
						2732 (654*)	Керосин (654*)	0,011913	
6005	2				28,7	0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,000414	
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,000067	
						0328 (583)	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,000027	

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха

Область Улытау (МС Жана-Арка), ГНПС Атасу

Номер источника загрязнения атмосферы	Параметры источника загряз-нения атмосферы		Параметры газовоздушной смеси на выходе с источника загрязнения атмосферы			Код загряз-няющего вещества (ПДК или ОБУВ)	Наименование загрязняющего вещества	Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	
	Высота, м	Диаметр, размер сечения устья, м	Скорость, м/с	Объемный расход, м3/с	Температура, С			Максимальное, г/с	Суммарное,т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,000149	
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,001508	
						2704 (60)	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0,000419	
Узел учета нефти (КУУН)									
0062	5,5	0,1	0,44	0,0034558	28,7	0333 (518)	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,00128530284	0,00000663324
						0415 (1502*)	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	1,5522174	0,0080614
						0416 (1503*)	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0,5741019	0,0029816
						0602 (64)	Бензол (64)	0,0074975999	0,0000388939
						0616 (203)	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,00235638854	0,00001226094
						0621 (349)	Метилбензол (349)	0,00471277708	0,00002452188
6008	2				28,7	0333 (518)	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,00000358832	0,0001142
						0415 (1502*)	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0,0043746	0,1379203
						0416 (1503*)	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0,0016179	0,0510111
						0602 (64)	Бензол (64)	0,0000211152	0,0006661
						0616 (203)	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,00000666192	0,0002094
						0621 (349)	Метилбензол (349)	0,00001332384	0,0004187
Площадка РД и ПК									
6009	2				28,7	0333 (518)	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,00019767058	0,0062278448
						0415 (1502*)	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0,238672	7,5211944
						0416 (1503*)	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0,088275	2,7817831
						0602 (64)	Бензол (64)	0,00115285955	0,0363293
						0616 (203)	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,00036234443	0,0114177988
						0621 (349)	Метилбензол (349)	0,00072458886	0,0228356
Шламонакопитель									
6010	2				28,7	0333 (518)	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,00008	0,002178
						0415 (1502*)	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0,0965892	2,630298
						0416 (1503*)	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0,0357244	0,97284
						0602 (64)	Бензол (64)	0,0004665	0,012705
						0616 (203)	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,0001466	0,003993
						0621 (349)	Метилбензол (349)	0,0002933	0,007986
Насосная для перекачки и откачки масла									
6011	2				28,7	2735 (716*)	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)	0,00833	0,788
КИПиА									
0056	2	1	0,8	0,6283185	28,7	0168 (446)	Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)	0,000002	0,00000056
						0184 (513)	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0,000003	0,000001
						2754 (10)	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0002	0,0051
Передвижные источники									
0059	4	0,4	0,3	0,0376991	310	0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,07376	0,03028
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,011986	0,004921
						0328 (583)	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,005875	0,002411
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,13818	0,056709

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха

Область Улытау (МС Жана-Арка), ГНПС Атасу

Номер источника загрязнения атмосферы	Параметры источника загряз-нения атмосферы		Параметры газовоздушной смеси на выходе с источника загрязнения атмосферы			Код загряз-няющего вещества (ПДК или ОБУВ)	Наименование загрязняющего вещества	Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	
	Высота, м	Диаметр, размер сечения устья, м	Скорость, м/с	Объемный расход, м3/с	Температура, С			Максимальное, г/с	Суммарное,т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,32148	0,131935
6012	2				550	0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1,4353	0,175771
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,4254	0,028555
						0328 (583)	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,09872	0,0129495
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,218671	0,02542875
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1,17541	0,1475194
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,000002249	0,000000292
						1325 (609)	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0231042	0,00289
						2754 (10)	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,55693	0,0710168
Задвижки									
0078	2,2	0,05	2,24	0,0044	28,7	0333 (518)	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,001644	0,0000308
						0415 (1502*)	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	1,985404	0,037172
						0416 (1503*)	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0,73432	0,0137484
						0602 (64)	Бензол (64)	0,00959	0,0001796
						0616 (203)	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,003014	0,0000564
						0621 (349)	Метилбензол (349)	0,006028	0,0001129
6015	2				28,7	0333 (518)	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,00001761944	0,000556332
						0415 (1502*)	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0,0213266	0,6720084
						0416 (1503*)	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0,0078877	0,2485486
						0602 (64)	Бензол (64)	0,0001029464	0,003246
						0616 (203)	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,00003228804	0,00102
						0621 (349)	Метилбензол (349)	0,00006475488	0,0020403
Ремонтные работы									
7000	2				350	0123 (274)	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0,02554	0,0139
						0143 (327)	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0,002198	0,001196
						0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,216167	0,19868
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,035166	0,032286
						0328 (583)	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0139	0,01232
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0333	0,0308
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,204	0,17746
						0342 (617)	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,00179	0,000975
						0344 (615)	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0,00788	0,00429
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,0000003	0,00000034
						1325 (609)	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0033	0,00308
						2754 (10)	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,081156	0,07412
						2902 (116)	Взвешенные частицы (116)	0,0348	2,79096
						2908 (494)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,048744	0,73264

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха

Область Улытау (МС Жана-Арка), ГНПС Атасу

Номер источника загрязнения атмосферы	Параметры источника загряз-нения атмосферы		Параметры газовоздушной смеси на выходе с источника загрязнения атмосферы			Код загряз-няющего вещества (ПДК или ОБУВ)	Наименование загрязняющего вещества	Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	
	Высота, м	Диаметр, размер сечения устья, м	Скорость, м/с	Объемный расход, м3/с	Температура, С			Максимальное, г/с	Суммарное,т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
						2930 (1027*)	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0,0216	1,73232
7001	2				28,7	0616 (203)	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,14375	0,0126
						0621 (349)	Метилбензол (349)	0,145778	0,012464
						1042 (102)	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0,053333	0,00456
						1061 (667)	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0,071111	0,00608
						1119 (1497*)	2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0,028444	0,002432
						1210 (110)	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0,028444	0,002432
						1401 (470)	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,028444	0,002432
						2752 (1294*)	Уайт-спирит (1294*)	0,14375	0,0126
7002	2				550	0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1,24156	0,031768
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,201751	0,0051623
						0328 (583)	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,085485	0,002179
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,35688	0,009727
						0333 (518)	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,000015882	0,0000010278
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1,35874	0,036364
						0415 (1502*)	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0,019180162	0,0012412398
						0416 (1503*)	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0,00709396	0,000459084
						0602 (64)	Бензол (64)	0,000092645	0,0000059955
						0616 (203)	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,000029117	0,0000018843
						0621 (349)	Метилбензол (349)	0,000058234	0,0000037686
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,000001807	4,9000000E-08
						1325 (609)	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0184	0,000466
						2754 (10)	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,4441	0,011274
						2908 (494)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,0318	0,717
7003	2				550	0123 (274)	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0,000594	0,000535
						0143 (327)	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0,000051	0,000046
						0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,460367	0,56799552
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,074161	0,092299522
						0328 (583)	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,03398	0,0360874
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,06627	0,0881311
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,388739	0,463539
						0342 (617)	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,000042	0,000038
						0344 (615)	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0,000183	0,000165
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,000000722	0,000000973
						1325 (609)	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0078	0,00891748
						2754 (10)	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,190429	0,214937

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха

Область Улытау (МС Жана-Арка), ГНПС Атасу

Номер источника загрязнения атмосферы	Параметры источника загряз-нения атмосферы		Параметры газовоздушной смеси на выходе с источника загрязнения атмосферы			Код загряз-няющего вещества (ПДК или ОБУВ)	Наименование загрязняющего вещества	Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	
	Высота, м	Диаметр, размер сечения устья, м	Скорость, м/с	Объемный расход, м3/с	Температура, С			Максимальное, г/с	Суммарное,т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
						2902 (116)	Взвешенные частицы (116)	0,0406	0,03654
						2908 (494)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,068078	0,13827
7004	2				450	0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,67413	0,019712
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,10955	0,0032032
						0328 (583)	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,043	0,001232
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,1053	0,00308
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,5442	0,016016
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,000001053	3,4000000E-08
						1325 (609)	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,01053	0,000308
						2754 (10)	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,254669	0,007402
						2908 (494)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,0318	0,717
7005	2				450	0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1,11016	0,365152
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,180401	0,0593372
						0328 (583)	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,073625	0,02363
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,33934	0,11688
						0333 (518)	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,000849882	0,0226819488
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1,24324	0,42192
						0415 (1502*)	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	1,026374162	27,3922335008
						0416 (1503*)	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0,37961396	10,131270464
						0602 (64)	Бензол (64)	0,004957645	0,132311368
						0616 (203)	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,001558117	0,0415835728
						0621 (349)	Метилбензол (349)	0,003116234	0,0831671456
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,0000016	0,000000574
						1325 (609)	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,016	0,00522
						2754 (10)	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,387	0,12528
7006	2				28,7	0616 (203)	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,01875	0,8775
						2752 (1294*)	Уайт-спирит (1294*)	0,03405	2,9625
						2902 (116)	Взвешенные частицы (116)	0,044736	0,53312
						2908 (494)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,02372	0,00342
7007	2				28,7	0616 (203)	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,01875	0,8775
						2752 (1294*)	Уайт-спирит (1294*)	0,03405	2,9625
						2902 (116)	Взвешенные частицы (116)	0,044736	0,53312
						2908 (494)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец,	0,02372	0,00342

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха

Область Улытау (МС Жана-Арка), ГНПС Атасу

Номер источника загрязнения атмосферы	Параметры источника загряз-нения атмосферы		Параметры газовоздушной смеси на выходе с источника загрязнения атмосферы			Код загряз-няющего вещества (ПДК или ОБУВ)	Наименование загрязняющего вещества	Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	
	Высота, м	Диаметр, размер сечения устья, м	Скорость, м/с	Объемный расход, м3/с	Температура, С			Максимальное, г/с	Суммарное,т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
							доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		
7008	2				550	0123 (274)	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0,05767	0,0031154
						0143 (327)	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0,0010886	0,0000588
						0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,2254533	0,008048
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0366742	0,0013078
						0328 (583)	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,01389	0,000462
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0333	0,001155
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,193954	0,0071805
						0342 (617)	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,0002083	0,0000113
						0344 (615)	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0,000917	0,0000495
						0621 (349)	Метилбензол (349)	0,059222	0,017056
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,000000333	1,3000000E-08
						1042 (102)	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0,021667	0,00624
						1061 (667)	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0,028889	0,00832
						1119 (1497*)	2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0,011556	0,003328
						1210 (110)	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0,011556	0,003328
						1325 (609)	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0033	0,0001155
						1401 (470)	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,011556	0,003328
						2754 (10)	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0806	0,002772
						2902 (116)	Взвешенные частицы (116)	0,0052	0,000468
						2908 (494)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	3,641389	0,502421
						2930 (1027*)	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0,0034	0,000306
7009	2				28,7	0616 (203)	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	23,51625	2,033775
						2752 (1294*)	Уайт-спирит (1294*)	9,586528	0,828925
						2902 (116)	Взвешенные частицы (116)	11,496834	0,99429
7010	2				550	0123 (274)	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0,02619	0,004766
						0143 (327)	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0,000817	0,000278
						0203 (647)	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0,000367	0,000132
						0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,2472856	0,1227499
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0395213	0,0199472
						0328 (583)	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,01409	0,00808
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,1152884	0,0241642
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,3902539	0,11699545
						0342 (617)	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,000417	0,00015

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха

Область Улытау (МС Жана-Арка), ГНПС Атасу

Номер источника загрязнения атмосферы	Параметры источника загряз-нения атмосферы		Параметры газовоздушной смеси на выходе с источника загрязнения атмосферы			Код загряз-няющего вещества (ПДК или ОБУВ)	Наименование загрязняющего вещества	Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	
	Высота, м	Диаметр, размер сечения устья, м	Скорость, м/с	Объемный расход, м3/с	Температура, С			Максимальное, г/с	Суммарное,т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
						0344 (615)	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0,001833	0,00066
						0616 (203)	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,1192	0,486162
						0621 (349)	Метилбензол (349)	0,1389	0,05
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,000000337	0,000000204
						0827 (646)	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	0,000011	0,000000195
						1042 (102)	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0,042	0,015
						1061 (667)	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0,0278	0,01
						1119 (1497*)	2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0,0222	0,008
						1210 (110)	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0,0278	0,01
						1325 (609)	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,003342	0,001924
						1401 (470)	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,0194	0,007
						2704 (60)	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0,0002833	0,000102
						2750 (1149*)	Сольвент нафта (1149*)	0,006944	0,125
						2752 (1294*)	Уайт-спирит (1294*)	0,1086	0,351838
						2754 (10)	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,1037822	0,04996
						2902 (116)	Взвешенные частицы (116)	0,0523833	0,193784
						2904 (326)	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)	0,0029319	0,0002111
						2908 (494)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,686648	1,741497
						2914 (1054*)	Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом (1054*)	0,01632	0,00166
						2930 (1027*)	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0,0036	0,00778
						2936 (1039*)	Пыль древесная (1039*)	0,112	0,001613
7011	2				450	0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1,11016	0,17552
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,180401	0,028522
						0328 (583)	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,074325	0,01119
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,1600002	0,02610002
						0333 (518)	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,000267	0,0039416512
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1,2421	0,17672
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,0000016	0,000000287
						1325 (609)	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,016	0,00261
						2754 (10)	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,551333	3,0900423488
7012	2				550	0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,1156	0,0022016
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,01889	0,00035776
						0328 (583)	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,00982	0,000192
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,01543	0,000288
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,101	0,00192
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,000000182	4,0000000E-09

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха

Область Улытау (МС Жана-Арка), ГНПС Атасу

Номер источника загрязнения атмосферы	Параметры источника загряз-нения атмосферы		Параметры газовоздушной смеси на выходе с источника загрязнения атмосферы			Код загряз-няющего вещества (ПДК или ОБУВ)	Наименование загрязняющего вещества	Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	
	Высота, м	Диаметр, размер сечения устья, м	Скорость, м/с	Объемный расход, м3/с	Температура, С			Максимальное, г/с	Суммарное,т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
						1325 (609)	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0021	0,0000384
						2754 (10)	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0505	0,00096
						2908 (494)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,0904	1,428456
7013	2				28,7	0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,003886	
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0006312	
						0328 (583)	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0002896	
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,000922	
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,013302	
						2732 (654*)	Керосин (654*)	0,002591	
Насосная налива									
0064	2,6	0,1	0,28	0,0021991	28,7	0333 (518)	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,000822	0,000031
						0415 (1502*)	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0,992702	0,037172
						0416 (1503*)	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0,36716	0,013748
						0602 (64)	Бензол (64)	0,004795	0,00018
						0616 (203)	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,001507	0,000056
						0621 (349)	Метилбензол (349)	0,003014	0,000113
6016	2				28,7	0333 (518)	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,00001047292	0,000330463
						0415 (1502*)	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0,0126502	0,3991423
						0416 (1503*)	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0,0046788	0,1476264
						0602 (64)	Бензол (64)	0,0000610672	0,0019279
						0616 (203)	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,00001916702	0,0006059655
						0621 (349)	Метилбензол (349)	0,00003844224	0,0012118
Насосная слива									
0077	2,3	0,6	0,01	0,000278	28,7	0333 (518)	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,0001028	0,0000031
						0415 (1502*)	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0,1241964	0,0037172
						0416 (1503*)	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0,0459352	0,0013748
						0602 (64)	Бензол (64)	0,0005999	0,000018
						0616 (203)	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,0001885	0,0000056
						0621 (349)	Метилбензол (349)	0,0003771	0,0000113
6017	2				28,7	0333 (518)	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,00001055164	0,0003330236
						0415 (1502*)	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0,0127453	0,4021574
						0416 (1503*)	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0,004714	0,1487416
						0602 (64)	Бензол (64)	0,0000614784	0,0019426
						0616 (203)	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,00001931134	0,0006104766
						0621 (349)	Метилбензол (349)	0,00003874928	0,0012211
Насосы внутренней перекачки									
6019	2				28,7	0333 (518)	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,00000531548	0,0001677424
						0415 (1502*)	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0,0064169	0,202572
						0416 (1503*)	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0,0023733	0,0749232
						0602 (64)	Бензол (64)	0,0000310448	0,0009785
						0616 (203)	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,00000977838	0,0003075444

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха

Область Улытау (МС Жана-Арка), ГНПС Атасу

Номер источника загрязнения атмосферы	Параметры источника загряз-нения атмосферы		Параметры газовоздушной смеси на выходе с источника загрязнения атмосферы			Код загряз-няющего вещества (ПДК или ОБУВ)	Наименование загрязняющего вещества	Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	
	Высота, м	Диаметр, размер сечения устья, м	Скорость, м/с	Объемный расход, м3/с	Температура, С			Максимальное, г/с	Суммарное,т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
						0621 (349)	Метилбензол (349)	0,00001942816	0,0006150888

Примечание: В графе 7 в скобках (без "*") указан порядковый номер ЗВ в таблице 1 Приложения 1 к Приказу Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70 (список ПДК) , со "*" указан порядковый номер ЗВ в таблице 2 вышеуказанного Приложения (список ОБУВ).

3. Показатели работы пылегазоочистного оборудования (ПГО)

Область Улытау (МС Жана-Арка), ГНПС Атасу

Номер источника выделения	**Наименование и тип пыле-газоулавливающего оборудования**	**КПД аппаратов, %**		**Код ЗВ, по которому проис-ходит очистка**	**Коэффициент обеспеченности К(1),%**
		проектный	фактичес-кий		
1	2	3	4	5	6
0019 01	ПУ АПР-1200	95,3	95,3	2930	100
0019 01	ПУ АПР-1200	95,3	95,3	2902	100

4. Суммарные выбросы вредных (загрязняющих) веществ в атмосферу, их очистка и утилизация , т/год

Область Улытау (МС Жана-Арка), ГНПС Атасу

Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества	Количество загрязняющих веществ отходящих от источников выделения	В том числе		Из поступивших на очистку			Всего выброшено в атмосферу
			выбрасывается без очистки	поступает на очистку	выброшено в атмосферу	уловлено и обезврежено		
						фактически	из них утилизировано	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ВСЕГО:		2298,43420314	2298,42901914	0,005184	0,000243648	0,004940352	0	2298,429263
в том числе:								
Твердые:		13,7023214120	13,6971374120	0,0051840000	0,0002436480	0,0049403520	0	13,6973810600
из них:								
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0,06416	0,06416	0	0	0	0	0,06416
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0,00334	0,00334	0	0	0	0	0,00334
0168	Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)	0,00000056	0,00000056	0	0	0	0	0,00000056
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0,000001	0,000001	0	0	0	0	0,000001
0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0,000132	0,000132	0	0	0	0	0,000132
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,603322	0,603322	0	0	0	0	0,603322
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0,010115	0,010115	0	0	0	0	0,010115
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,0000033	0,0000033	0	0	0	0	0,0000033
2902	Взвешенные частицы (116)	5,09750803	5,09439803	0,00311	0,00014617	0,00296383	0	5,0945442
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)	0,10777	0,10777	0	0	0	0	0,10777
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	6,069424	6,069424	0	0	0	0	6,069424
2914	Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом (1054*)	0,00166	0,00166	0	0	0	0	0,00166
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	1,743272522	1,741198522	0,002074	0,000097478	0,001976522	0	1,741296
2936	Пыль древесная (1039*)	0,001613	0,001613	0	0	0	0	0,001613
Газообразные и жидкие:		2284,73188173	2284,73188173	0	0	0	0	2284,73188173
из них:								
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	3,35004	3,35004	0	0	0	0	3,35004
0302	Азотная кислота (5)	0,12622	0,12622	0	0	0	0	0,12622
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,544375	0,544375	0	0	0	0	0,544375
0322	Серная кислота (517)	0,000014132	0,000014132	0	0	0	0	0,000014132
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	12,8525	12,8525	0	0	0	0	12,8525
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1,3484651	1,3484651	0	0	0	0	1,3484651
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	8,0544244	8,0544244	0	0	0	0	8,0544244
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,0023	0,0023	0	0	0	0	0,0023
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	1623,703581	1623,703581	0	0	0	0	1623,703581
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	600,54575	600,54575	0	0	0	0	600,54575
0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	0,000176	0,000176	0	0	0	0	0,000176
0602	Бензол (64)	7,8431	7,8431	0	0	0	0	7,8431
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	7,53996	7,53996	0	0	0	0	7,53996
0621	Метилбензол (349)	5,032341	5,032341	0	0	0	0	5,032341
0627	Этилбензол (675)	0,0000042	0,0000042	0	0	0	0	0,0000042
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	0,000000195	0,000000195	0	0	0	0	0,000000195
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0,0258	0,0258	0	0	0	0	0,0258
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0,4460557	0,4460557	0	0	0	0	0,4460557
1119	2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0,01376	0,01376	0	0	0	0	0,01376
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0,01576	0,01576	0	0	0	0	0,01576

4. Суммарные выбросы вредных (загрязняющих) веществ в атмосферу, их очистка и утилизация , т/год

Область Улытау (МС Жана-Арка), ГНПС Атасу

Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества	Количество загрязняющих веществ отходящих от источников выделения	В том числе		Из поступивших на очистку			Всего выброшено в атмосферу
			выбрасывается без очистки	поступает на очистку	выброшено в атмосферу	уловлено и обезврежено		
						фактически	из них утилизировано	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,02769	0,02769	0	0	0	0	0,02769
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,1735	0,1735	0	0	0	0	0,1735
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0,000102	0,000102	0	0	0	0	0,000102
2732	Керосин (654*)			0	0	0	0	
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)	1,163785	1,163785	0	0	0	0	1,163785
2750	Сольвент нафта (1149*)	0,125	0,125	0	0	0	0	0,125
2752	Уайт-спирит (1294*)	7,993363	7,993363	0	0	0	0	7,993363
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	3,803815	3,803815	0	0	0	0	3,803815

ПРИЛОЖЕНИЕ 4
КАРТЫ И РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТАРАССЕИВАНИЯ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В ПРИЗЕМНОМ СЛОЕ АТМОСФЕРЫ

1. Общие сведения.
Расчет проведен на ПК "ЭРА" v3.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск
Расчет выполнен ЦИР АО "КазТрансОйл"

| Заключение экспертизы Министерства природных ресурсов и Росгидромета |
| № 01-03436/23и выдано 21.04.2023 |

Рабочие файлы созданы по следующему запросу:
Расчёт на конец 2026 года..
Город = Область Улытау (МС Жана- Расчетный год:2027 На конец года
Базовый год:2027
Объект NG1 NG2 NG3 NG4 NG5 NG6 NG7 NG8 NG9 Режим предпр.: 1 - Основной
0001 1
Примесь = 0123 (Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274))
Коэф-т оседания = 3.0
ПДКм.р. = 0.0000000 ПДКс.с. = 0.0400000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3
Примесь = 0143 (Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327))
Коэф-т оседания = 3.0
ПДКм.р. = 0.0100000 ПДКс.с. = 0.0010000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2
Примесь = 0168 (Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446))
Коэф-т оседания = 3.0
ПДКм.р. = 0.0000000 ПДКс.с. = 0.0200000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3
Примесь = 0184 (Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513))
Коэф-т оседания = 3.0
ПДКм.р. = 0.0010000 ПДКс.с. = 0.0003000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 1
Примесь = 0301 (Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)) Коэф-т оседания = 1.0
ПДКм.р. = 0.2000000 ПДКс.с. = 0.0400000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2
Примесь = 0302 (Азотная кислота (5)) Коэф-т оседания = 1.0
ПДКм.р. = 0.4000000 ПДКс.с. = 0.1500000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2
Примесь = 0304 (Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)) Коэф-т оседания = 1.0
ПДКм.р. = 0.4000000 ПДКс.с. = 0.0600000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3
Примесь = 0322 (Серная кислота (517)) Коэф-т оседания = 1.0
ПДКм.р. = 0.3000000 ПДКс.с. = 0.1000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2
Примесь = 0328 (Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)) Коэф-т оседания = 3.0
ПДКм.р. = 0.1500000 ПДКс.с. = 0.0500000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3
Примесь = 0330 (Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516))
Коэф-т оседания = 1.0
ПДКм.р. = 0.5000000 ПДКс.с. = 0.0500000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3
Примесь = 0333 (Сероводород (Дигидросульфид) (518)) Коэф-т оседания = 1.0
ПДКм.р. = 0.0080000 ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2
Примесь = 0337 (Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)) Коэф-т оседания = 1.0
ПДКм.р. = 5.0000000 ПДКс.с. = 3.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 4
Примесь = 0342 (Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617))
Коэф-т оседания = 1.0
ПДКм.р. = 0.0200000 ПДКс.с. = 0.0050000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2
Примесь = 0344 (Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615))
Коэф-т оседания = 3.0
ПДКм.р. = 0.2000000 ПДКс.с. = 0.0300000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2
Примесь = 0415 (Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)) Коэф-т оседания = 1.0
ПДКм.р. = 50.0000000 (= ОБУВ) ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 0
Примесь = 0416 (Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)) Коэф-т оседания = 1.0
ПДКм.р. = 30.0000000 (= ОБУВ) ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 0
Примесь = 0501 (Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)) Коэф-т оседания = 1.0
ПДКм.р. = 1.5000000 ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 4
Примесь = 0602 (Бензол (64)) Коэф-т оседания = 1.0
ПДКм.р. = 0.3000000 ПДКс.с. = 0.1000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2
Примесь = 0616 (Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)) Коэф-т оседания = 1.0
ПДКм.р. = 0.2000000 ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3
Примесь = 0621 (Метилбензол (349)) Коэф-т оседания = 1.0
ПДКм.р. = 0.6000000 ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3
Примесь = 0627 (Этилбензол (675)) Коэф-т оседания = 1.0
ПДКм.р. = 0.0200000 ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3
Примесь = 0703 (Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)) Коэф-т оседания = 3.0
ПДКм.р. = 0.0000000 ПДКс.с. = 0.0000010 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 1
Примесь = 0827 (Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)) Коэф-т оседания = 1.0
ПДКм.р. = 0.0000000 ПДКс.с. = 0.0100000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 1
Примесь = 1042 (Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)) Коэф-т оседания = 1.0
ПДКм.р. = 0.1000000 ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3
Примесь = 1061 (Этанол (Этиловый спирт) (667)) Коэф-т оседания = 1.0
ПДКм.р. = 5.0000000 ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 4
Примесь = 1119 (2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*))
Коэф-т оседания = 1.0
ПДКм.р. = 0.7000000 (= ОБУВ) ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 0
Примесь = 1210 (Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)) Коэф-т оседания = 1.0
ПДКм.р. = 0.1000000 ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 4
Примесь = 1325 (Формальдегид (Метаналь) (609)) Коэф-т оседания = 1.0
ПДКм.р. = 0.0500000 ПДКс.с. = 0.0100000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2
Примесь = 1401 (Пропан-2-он (Ацетон) (470)) Коэф-т оседания = 1.0
ПДКм.р. = 0.3500000 ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 4
Примесь = 2704 (Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60))
Коэф-т оседания = 1.0
ПДКм.р. = 5.0000000 ПДКс.с. = 1.5000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 4
Примесь = 2732 (Керосин (654*)) Коэф-т оседания = 1.0
ПДКм.р. = 1.2000000 (= ОБУВ) ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 0
Примесь = 2735 (Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*))
Коэф-т оседания = 1.0
ПДКм.р. = 0.0500000 (= ОБУВ) ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 0
Примесь = 2750 (Сольвент нафта (1149*)) Коэф-т оседания = 1.0
ПДКм.р. = 0.2000000 (= ОБУВ) ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 0
Примесь = 2752 (Уайт-спирит (1294*)) Коэф-т оседания = 1.0
ПДКм.р. = 1.0000000 (= ОБУВ) ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 0
Примесь = 2754 (Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10))
Коэф-т оседания = 1.0
ПДКм.р. = 1.0000000 ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 4
Примесь = 2902 (Взвешенные частицы (116)) Коэф-т оседания = 3.0
ПДКм.р. = 0.5000000 ПДКс.с. = 0.1500000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3
Примесь = 2904 (Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326))
Коэф-т оседания = 3.0
ПДКм.р. = 0.0000000 ПДКс.с. = 0.0020000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2
Примесь = 2908 (Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер,

зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494))
Коэф-т оседания = 3.0
ПДКм.р. = 0.3000000 ПДКс.с. = 0.1000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3
Примесь = 2914 (Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом (1054*))
Коэф-т оседания = 3.0
ПДКм.р. = 0.5000000 (= ОБУВ) ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 0
Примесь = 2930 (Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)) Коэф-т оседания = 3.0
ПДКм.р. = 0.0400000 (= ОБУВ) ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 0
Примесь = 2936 (Пыль древесная (1039*)) Коэф-т оседания = 3.0
ПДКм.р. = 0.1000000 (= ОБУВ) ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 0
Гр.суммации = 6004 (0301 + 0304 + 0330 + 2904) Коэфф. совместного воздействия = 1.00
Примесь - 0301 (Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)) Коэф-т оседания = 1.0
ПДКм.р. = 0.2000000 ПДКс.с. = 0.0400000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2
Примесь - 0304 (Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)) Коэф-т оседания = 1.0
ПДКм.р. = 0.4000000 ПДКс.с. = 0.0600000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3
Примесь - 0330 (Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516))
Коэф-т оседания = 1.0
ПДКм.р. = 0.5000000 ПДКс.с. = 0.0500000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3
Примесь - 2904 (Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326))
Коэф-т оседания = 3.0
ПДКм.р. = 0.0000000 ПДКс.с. = 0.0020000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2
Гр.суммации = 6007 (0301 + 0330) Коэфф. совместного воздействия = 1.00
Примесь - 0301 (Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)) Коэф-т оседания = 1.0
ПДКм.р. = 0.2000000 ПДКс.с. = 0.0400000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2
Примесь - 0330 (Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516))
Коэф-т оседания = 1.0
ПДКм.р. = 0.5000000 ПДКс.с. = 0.0500000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3
Гр.суммации = 6035 (0184 + 0330) Коэфф. совместного воздействия = 1.00
Примесь - 0184 (Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513))
Коэф-т оседания = 3.0
ПДКм.р. = 0.0010000 ПДКс.с. = 0.0003000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 1
Примесь - 0330 (Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516))
Коэф-т оседания = 1.0
ПДКм.р. = 0.5000000 ПДКс.с. = 0.0500000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3
Гр.суммации = 6037 (0333 + 1325) Коэфф. совместного воздействия = 1.00
Примесь - 0333 (Сероводород (Дигидросульфид) (518)) Коэф-т оседания = 1.0
ПДКм.р. = 0.0080000 ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2
Примесь - 1325 (Формальдегид (Метаналь) (609)) Коэф-т оседания = 1.0
ПДКм.р. = 0.0500000 ПДКс.с. = 0.0100000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2
Гр.суммации = 6041 (0330 + 0342) Коэфф. совместного воздействия = 1.00
Примесь - 0330 (Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516))
Коэф-т оседания = 1.0
ПДКм.р. = 0.5000000 ПДКс.с. = 0.0500000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3
Примесь - 0342 (Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617))
Коэф-т оседания = 1.0
ПДКм.р. = 0.0200000 ПДКс.с. = 0.0050000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2
Гр.суммации = 6042 (0322 + 0330) Коэфф. совместного воздействия = 1.00
Примесь - 0322 (Серная кислота (517)) Коэф-т оседания = 1.0
ПДКм.р. = 0.3000000 ПДКс.с. = 0.1000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2
Примесь - 0330 (Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516))
Коэф-т оседания = 1.0
ПДКм.р. = 0.5000000 ПДКс.с. = 0.0500000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3
Гр.суммации = 6044 (0330 + 0333) Коэфф. совместного воздействия = 1.00
Примесь - 0330 (Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516))
Коэф-т оседания = 1.0
ПДКм.р. = 0.5000000 ПДКс.с. = 0.0500000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3
Примесь - 0333 (Сероводород (Дигидросульфид) (518)) Коэф-т оседания = 1.0
ПДКм.р. = 0.0080000 ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2
Гр.суммации = 6359 (0342 + 0344) Коэфф. потенцирования = 0.80
Примесь - 0342 (Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617))
Коэф-т оседания = 1.0
ПДКм.р. = 0.0200000 ПДКс.с. = 0.0050000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2
Примесь - 0344 (Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,
натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете
на фтор/) (615))
Коэф-т оседания = 3.0
ПДКм.р. = 0.2000000 ПДКс.с. = 0.0300000 ПДКсг = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2
Гр.суммации = __ПЛ (2902 + 2904 + 2908 + 2914 + 2930 + 2936) Коэфф. совместного воздействия = 1.00
Примесь - 2902 (Взвешенные частицы (116)) Коэф-т оседания = 3.0
ПДКм.р. = 0.5000000 ПДКс.с. = 0.1500000 ПДКсг = 0.1500000 без учета фона. Кл.опасн. = 3
Примесь - 2904 (Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326))
Коэф-т оседания = 3.0
ПДКм.р. = 0.5000000 ПДКс.с. = 0.1500000 ПДКсг = 0.1500000 без учета фона. Кл.опасн. = 2
Примесь - 2908 (Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль
цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер,
зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494))
Коэф-т оседания = 3.0
ПДКм.р. = 0.5000000 ПДКс.с. = 0.1500000 ПДКсг = 0.1500000 без учета фона. Кл.опасн. = 3
Примесь - 2914 (Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом (1054*))
Коэф-т оседания = 3.0
ПДКм.р. = 0.5000000 (= ОБУВ) ПДКс.с. = 0.1500000 ПДКсг = 0.1500000 без учета фона. Кл.опасн. = 0
Примесь - 2930 (Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)) Коэф-т оседания = 3.0
ПДКм.р. = 0.5000000 ПДКс.с. = 0.1500000 ПДКсг = 0.1500000 без учета фона. Кл.опасн. = 0
Примесь - 2936 (Пыль древесная (1039*)) Коэф-т оседания = 3.0
ПДКм.р. = 0.5000000 ПДКс.с. = 0.1500000 ПДКсг = 0.1500000 без учета фона. Кл.опасн. = 0

2. Параметры города
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Название: Область Улытау (МС Жана-Арка)
Коэффициент А = 200
Скорость ветра Ump = 12.0 м/с (для лета 9.0, для зимы 12.0)
Средняя скорость ветра = 3.4 м/с
Температура летняя = 28.7 град.С
Температура зимняя = -20.2 град.С
Коэффициент рельефа = 1.00
Площадь города = 0.0 кв.км
Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:07
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)
ПДКмр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКсс)
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	KP	Ди	Выброс
Ист.			м	м	м/с	м3/с	градС	м	м	м	м				г/с
0020	T	0.1	0.32	8.10	0.6514	28.7	249.41	203.17				3.0	1.00	0	0.0388300

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:07
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)
ПДКмр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКсс)
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	0020	0.038830	T	1.492360	1.68	19.2

Суммарный Mq= 0.038830 г/с
Сумма См по всем источникам = 1.492360 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.68 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:07
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)
ПДКмр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКсс)
Фоновая концентрация не задана
Расчет по прямоугольнику 001 : 2400x2400 с шагом 200
Расчет по границе области влияния
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 1.68 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:07
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)
ПДКмр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКсс)
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= -65, Y= 39
размеры: длина(по X)= 2400, ширина(по Y)= 2400, шаг сетки= 200
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с
Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 335.0 м, Y= 239.0 м
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.4675124 доли ПДКмр|
| 0.1870050 мг/м3 |
Достигается при опасном направлении 247 град.
и скорости ветра 2.77 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния	
	Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M	
1	0020	T	0.0388	0.4675124	100.00	100.00	12.0399780	

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:07
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)
ПДКмр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКсс)

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См = 0.4675124 долей ПДКмр
= 0.1870050 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Xм = 335.0 м
(X-столбец 9, Y-строка 6) Yм = 239.0 м
При опасном направлении ветра : 247 град.
и "опасной" скорости ветра : 2.77 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:07
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)
ПДКмр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКсс)
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всей жилой зоне № 1
Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 219
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с
Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 959.1 м, Y= 20.8 м

```
                              ______________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0107675 доли ПДКмр|
                              |       0.0043070 мг/м3     |
                              ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   284 град.
                    и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
________________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ________________________________
|Ном.| Код  |Тип|  Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сумма %| Коэфф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]-|--------|--------|---- b=C/M ----|
|  1 | 0020 | Т |     0.0388|   0.0107675 | 100.00 | 100.00 |  0.277297258  |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

9. Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :030 Область Улытау  (МС Жана-Арка).
     Объект    :0001  ГНПС Атасу
     Вар.расч. :7    Расч.год: 2027 (на конец года)     Расчет проводился 06.08.2026 18:07
     Примесь   :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)
               ПДКмр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКсс)
     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
     Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Расчетный шаг  50 м. Всего просчитано точек: 115
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с
 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=   459.0 м,  Y=   567.2 м
                              ______________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0461811 доли ПДКмр|
                              |       0.0184724 мг/м3     |
                              ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   210 град.
                    и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
________________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ________________________________
|Ном.| Код  |Тип|  Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сумма %| Коэфф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]-|--------|--------|---- b=C/M ----|
|  1 | 0020 | Т |     0.0388|   0.0461811 | 100.00 | 100.00 |    1.1893141  |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

14. Результаты расчета по границе области воздействия.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :030 Область Улытау  (МС Жана-Арка).
     Объект    :0001  ГНПС Атасу
     Вар.расч. :7    Расч.год: 2027 (на конец года)     Расчет проводился 06.08.2026 18:07
     Примесь   :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)
               ПДКмр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКсс)
     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
         Расчетный шаг  50 м. Всего просчитано точек: 678
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с
            ___________Расшифровка_обозначений____________
            | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
            | Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
            | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
     ~~~~~~~~                              ~~~~~~~~~~~~
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -589:  -589:  -589:  -589:  -589:  -589:  -589:  -589:  -589:  -589:  -589:  -589:  -588:  -587:  -585:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -324:  -324:  -324:  -324:  -324:  -324:  -324:  -325:  -325:  -325:  -325:  -325:  -327:  -330:  -336:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Сс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -580:  -570:  -550:  -526:  -503:  -503:  -503:  -503:  -503:  -503:  -503:  -503:  -503:  -502:  -502:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -348:  -371:  -414:  -453:  -491:  -491:  -491:  -491:  -491:  -492:  -492:  -492:  -492:  -492:  -493:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Сс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -500:  -496:  -490:  -475:  -446:  -412:  -378:  -378:  -378:  -378:  -378:  -378:  -378:  -378:  -377:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -495:  -499:  -506:  -520:  -547:  -571:  -595:  -595:  -595:  -595:  -595:  -595:  -596:  -596:  -596:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Сс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -377:  -377:  -377:  -377:  -377:  -377:  -377:  -377:  -376:  -376:  -376:  -375:  -373:  -367:  -355:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -596:  -596:  -596:  -596:  -596:  -596:  -596:  -596:  -596:  -596:  -596:  -596:  -597:  -599:  -602:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Сс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -331:  -305:  -280:  -243:  -205:  -167:  -167:  -167:  -167:  -167:  -167:  -167:  -167:  -167:  -166:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -609:  -616:  -622:  -630:  -638:  -646:  -646:  -646:  -646:  -646:  -646:  -646:  -646:  -646:  -646:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Сс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -166:  -166:  -166:  -166:  -165:  -163:  -160:  -152:  -136:  -107:   -79:   -52:   -20:    12:    43:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -646:  -646:  -646:  -646:  -646:  -645:  -644:  -642:  -637:  -628:  -618:  -608:  -593:  -578:  -563:
```

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    44:   44:   44:   44:   44:   44:   44:   44:   44:   44:   45:   45:   46:   49:   55:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -563:  -562:  -562:  -562:  -562:  -562:  -562:  -562:  -562:  -562:  -562:  -562:  -561:  -558:  -554:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    67:   89:  110:  131:  131:  131:  131:  131:  131:  131:  131:  132:  132:  132:  132:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -546:  -529:  -510:  -491:  -491:  -491:  -491:  -491:  -491:  -491:  -491:  -491:  -491:  -491:  -491:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   132:  132:  132:  132:  133:  133:  133:  133:  133:  133:  133:  133:  134:  135:  139:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -491:  -491:  -491:  -491:  -491:  -491:  -490:  -490:  -490:  -490:  -490:  -490:  -490:  -490:  -489:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011:
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   147:  163:  194:  224:  254:  255:  255:  255:  255:  255:  255:  255:  255:  256:  257:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -487:  -482:  -473:  -464:  -455:  -455:  -455:  -455:  -455:  -455:  -455:  -455:  -455:  -455:  -454:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   259:  263:  272:  289:  319:  343:  367:  388:  410:  431:  431:  431:  431:  431:  431:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -454:  -452:  -449:  -442:  -428:  -410:  -392:  -355:  -317:  -280:  -280:  -280:  -280:  -280:  -280:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.015: 0.017: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019:
Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   431:  431:  431:  431:  432:  433:  435:  440:  448:  457:  470:  483:  490:  491:  492:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -280:  -279:  -279:  -278:  -276:  -272:  -263:  -244:  -219:  -193:  -154:  -115:   -90:   -81:   -73:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.020: 0.022: 0.024: 0.027: 0.032: 0.038: 0.042: 0.043: 0.044:
Cc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.015: 0.017: 0.017: 0.018:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -73:   -73:   -73:   -72:   -72:   -72:   -72:   -72:   -72:   -72:   -72:   -72:   -71:   -71:   -71:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044:
Cc : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -71:   -71:   -71:   -71:   -71:   -71:   -70:   -70:   -70:   -70:   -70:   -70:   -70:   -70:   -69:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044:
Cc : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   492:  492:  492:  493:  493:  493:  493:  493:  493:  493:  493:  493:  493:  493:  493:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -69:   -69:   -69:   -69:   -69:   -69:   -69:   -69:   -68:   -68:   -68:   -68:   -68:   -66:   -59:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.045: 0.046:
Cc : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   494:  497:  498:  498:  498:  498:  498:  498:  498:  498:  498:  498:  498:  499:  499:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -44:   -13:    34:    34:    34:    34:    34:    34:    34:    34:    35:    35:    35:    35:    35:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.047: 0.052: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059:
Cc : 0.019: 0.021: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024:
Фоп:  135 :  138 :  144 :  144 :  144 :  144 :  144 :  144 :  144 :  144 :  144 :  144 :  144 :  144 :  144 :
Uоп:12.00 :12.00 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   499:  499:  499:  499:  499:  499:  499:  499:  500:  503:  506:  507:  507:  507:  507:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    35:    35:    35:    35:    35:    36:    36:    40:    48:    61:    79:   111:   142:   142:   142:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.060: 0.061: 0.063: 0.065: 0.070: 0.074: 0.074: 0.074:
Cc : 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.025: 0.025: 0.026: 0.028: 0.029: 0.029: 0.029:
Фоп:  144 :  144 :  144 :  144 :  144 :  144 :  144 :  145 :  146 :  148 :  151 :  155 :  161 :  161 :  161 :
Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   142:  143:  143:  143:  143:  143:  143:  144:  144:  144:  144:  145:  145:  145:  145:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074:
Cc : 0.029: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030:
Фоп:  161 :  161 :  161 :  161 :  161 :  161 :  161 :  161 :  161 :  161 :  161 :  161 :  161 :  161 :  161 :
Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
```

y=	507:	507:	507:	507:	507:	507:	507:	507:	507:	507:	507:	507:	507:	507:	507:
x=	145:	146:	146:	146:	146:	147:	147:	147:	147:	147:	148:	148:	148:	148:	148:

Qc : 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075:
Cc : 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030:
Фоп: 161 : 161 : 161 : 161 : 161 : 161 : 161 : 161 : 161 : 161 : 161 : 161 : 162 : 162 : 162 : 162 :
Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :

y=	507:	507:	507:	507:	507:	507:	507:	507:	507:	507:	507:	507:	507:	507:	507:
x=	149:	149:	149:	149:	149:	150:	150:	150:	150:	150:	151:	151:	151:	151:	151:

Qc : 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075:
Cc : 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030:
Фоп: 162 : 162 : 162 : 162 : 162 : 162 : 162 : 162 : 162 : 162 : 162 : 162 : 162 : 162 : 162 :
Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :

y=	507:	507:	506:	505:	503:	501:	499:	496:	493:	490:	490:	490:	490:	490:	490:
x=	152:	152:	155:	169:	196:	222:	249:	284:	318:	353:	353:	353:	353:	353:	353:

Qc : 0.075: 0.075: 0.076: 0.078: 0.081: 0.084: 0.085: 0.086: 0.084: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081:
Cc : 0.030: 0.030: 0.030: 0.031: 0.032: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032:
Фоп: 162 : 162 : 163 : 165 : 170 : 175 : 180 : 187 : 193 : 200 : 200 : 200 : 200 : 200 : 200 :
Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :

y=	490:	490:	490:	490:	489:	489:	487:	484:	478:	465:	465:	465:	465:	465:	465:
x=	353:	353:	353:	353:	354:	355:	357:	362:	371:	389:	389:	389:	389:	390:	390:

Qc : 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.082: 0.082: 0.083: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085:
Cc : 0.032: 0.032: 0.032: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034:
Фоп: 200 : 200 : 200 : 200 : 200 : 200 : 201 : 202 : 204 : 208 : 208 : 208 : 208 : 208 : 208 :
Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :

y=	465:	465:	465:	465:	465:	465:	465:	464:	463:	461:	458:	449:	432:	412:
x=	390:	390:	390:	390:	390:	390:	390:	391:	391:	393:	397:	404:	419:	446:	469:

Qc : 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.084: 0.084: 0.083: 0.082:
Cc : 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.033: 0.033:
Фоп: 208 : 208 : 208 : 208 : 208 : 208 : 208 : 208 : 208 : 209 : 210 : 211 : 215 : 221 : 226 :
Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :

y=	392:	356:	320:	285:	285:	284:	284:	284:	284:	284:	284:	284:	284:	284:	284:
x=	492:	516:	540:	563:	564:	564:	564:	564:	564:	564:	564:	564:	564:	564:	564:

Qc : 0.080: 0.080: 0.078: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073:
Cc : 0.032: 0.032: 0.031: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029:
Фоп: 232 : 240 : 248 : 255 : 255 : 255 : 256 : 256 : 256 : 256 : 256 : 256 : 256 : 256 : 256 :
Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :

y=	284:	283:	283:	283:	283:	281:	277:	270:	254:	254:	254:	254:	254:	254:	254:
x=	564:	564:	565:	565:	565:	566:	569:	575:	587:	587:	587:	587:	587:	587:	587:

Qc : 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.072: 0.071: 0.070: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067:
Cc : 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.028: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027:
Фоп: 256 : 256 : 256 : 256 : 256 : 256 : 257 : 258 : 261 : 261 : 261 : 261 : 261 : 261 : 261 :
Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :

y=	254:	254:	254:	253:	253:	252:	249:	244:	233:	210:	185:	160:	121:	82:	43:
x=	587:	587:	588:	588:	588:	589:	591:	594:	601:	615:	628:	640:	655:	669:	684:

Qc : 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.066: 0.066: 0.065: 0.063: 0.059: 0.055: 0.052: 0.047: 0.043: 0.037:
Cc : 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.026: 0.026: 0.025: 0.024: 0.022: 0.021: 0.019: 0.017: 0.015:
Фоп: 261 : 262 : 262 : 262 : 262 : 262 : 262 : 263 : 265 : 269 : 273 : 276 : 281 : 286 : 290 :
Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y=	43:	43:	43:	43:	43:	43:	43:	43:	42:	42:	42:	42:	42:	42:	42:
x=	684:	684:	684:	684:	684:	684:	684:	684:	684:	684:	684:	684:	684:	684:	684:

Qc : 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037:
Cc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:

y=	42:	42:	41:	41:	41:	41:	41:	41:	41:	41:	41:	40:	40:	40:
x=	684:	684:	684:	684:	684:	684:	684:	683:	683:	683:	683:	683:	683:	683:

Qc : 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037:
Cc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:

y=	40:	40:	40:	40:	40:	40:	39:	39:	39:	39:	39:	39:	39:	38:
x=	683:	683:	683:	683:	683:	683:	683:	683:	683:	683:	683:	683:	683:	683:

Qc : 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037:
Cc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:

y= 38: 36: 29: 15: -12: -39: -66: -110: -154: -154: -154: -154: -155: -155: -155:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= 683: 683: 682: 680: 676: 673: 669: 653: 637: 637: 637: 637: 637: 636: 636:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
Qc : 0.037: 0.037: 0.036: 0.035: 0.033: 0.031: 0.029: 0.027: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024:
Cc : 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.013: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:

y= -155: -155: -155: -155: -155: -155: -155: -156: -156: -156: -159: -163: -172: -189: -225:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= 636: 636: 636: 636: 636: 636: 636: 636: 636: 636: 634: 632: 627: 617: 598:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
Qc : 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.021:
Cc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008:

y= -255: -285: -286: -286: -286: -286: -286: -286: -286: -286: -287: -289: -293: -303: -310:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= 576: 555: 555: 555: 555: 555: 555: 555: 555: 555: 554: 553: 551: 542: 536:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
Qc : 0.020: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018:
Cc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:

y= -334: -354: -373: -374: -374: -374: -374: -374: -374: -374: -374: -374: -374: -374: -374:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= 511: 484: 457: 456: 456: 456: 456: 456: 456: 456: 456: 456: 455: 455: 455:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
Qc : 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:
Cc : 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:

y= -375: -375: -378: -380: -388: -400: -410: -421: -422: -423: -423: -423: -423: -423: -423:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= 455: 455: 450: 445: 433: 404: 380: 357: 355: 356: 356: 356: 356: 355: 355:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
Qc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:

y= -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= 355: 355: 355: 355: 355: 355: 355: 354: 354: 354: 354: 354: 354: 354: 354:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
Qc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:

y= -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423: -424: -424: -424: -424: -424: -424: -424: -424:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= 353: 353: 353: 353: 353: 353: 353: 353: 353: 352: 352: 352: 352: 352: 352:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
Qc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:

y= -424: -424: -424: -424: -424: -424: -424: -424: -429: -433: -438: -446: -454: -479: -504:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= 352: 352: 352: 351: 351: 351: 351: 349: 338: 320: 298: 271: 244: 201: 158:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
Qc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.011:
Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005:

y= -504: -504: -504: -504: -504: -504: -504: -504: -504: -504: -504: -504: -504: -505: -505:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= 158: 158: 158: 158: 157: 157: 157: 157: 157: 157: 157: 157: 157: 157: 156:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
Qc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

y= -505: -505: -505: -505: -505: -505: -505: -505: -505: -505: -505: -505: -505: -505: -505:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= 156: 156: 156: 156: 156: 156: 156: 156: 156: 155: 155: 155: 155: 155: 155:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
Qc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

y= -506: -506: -506: -506: -506: -506: -506: -506: -506: -506: -506: -506: -506: -506: -506:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= 155: 155: 155: 154: 154: 154: 154: 154: 154: 154: 154: 154: 154: 153: 153:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
Qc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

y= -506: -507: -511: -518: -533: -545: -558: -569: -579: -579: -579: -579: -580: -580: -580:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= 153: 151: 145: 132: 106: 66: 27: -21: -69: -69: -69: -70: -70: -70: -70:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
Qc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
Cc : 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

y= -580: -580: -580: -580: -580: -580: -580: -580: -580: -581: -582: -584: -589: -589: -589:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= -70: -70: -70: -70: -70: -71: -71: -71: -73: -77: -85: -101: -134: -134: -135:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
Qc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

```
 y=  -589: -589: -589: -589: -589: -589: -589: -589: -589: -590: -590: -590: -590: -590: -590:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -135: -135: -135: -135: -135: -135: -135: -136: -136: -136: -136: -136: -136: -136: -137:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -590: -590: -590: -590: -590: -590: -590: -590: -591: -592: -594: -600: -605: -610: -610:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -137: -137: -137: -137: -137: -137: -138: -139: -143: -152: -170: -206: -243: -280: -280:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -610: -609: -609: -609: -609: -609: -609: -609: -609: -609: -609: -609: -609: -609: -608:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -280: -281: -281: -281: -281: -281: -281: -281: -282: -282: -282: -282: -282: -282: -283:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -607: -605: -600:
----------:------:------:
 x=  -286: -291: -302:
----------:------:------:
Qc : 0.006: 0.006: 0.006:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
        Координаты точки :  X=   283.6 м,  Y=   496.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0858789 доли ПДКмр|
                                     |      0.0343516 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   187 град.
                      и скорости ветра  0.50 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
                                  ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сумма %| Коэфф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|--------|---- b=C/M ----|
|  1 | 0020 | T |     0.0388|   0.0858789 | 100.00 | 100.00 |    2.2116642  |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :030 Область Улытау  (МС Жана-Арка).
     Объект    :0001  ГНПС Атасу
     Вар.расч. :7    Расч.год: 2027 (на конец года)      Расчет проводился 06.08.2026 18:07
     Примесь   :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)
                ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3
     Коэффициент рельефа (KP): индивидуальный с источников
     Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
       Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты
_____________________________________________________________________________________________________
 Код  |Тип|  H  |  D  |  Wo |  V1  |  T  |    X1    |    Y1    |    X2    |    Y2    |Alfa | F | KP |Ди| Выброс
~Ист.~|~~~|~~~~~|~~~~~|~~~~~|~~~~~|~~~~~|~~~~~~~~~~|~~~~~~~~~~|~~~~~~~~~~|~~~~~~~~~~|~~~~~|~~~|~~~~|~~|~~~~~г/с~~~~
 0020  T     0.1  0.32  8.10  0.6514  28.7     249.41     203.17                          3.0 1.00 0  0.0007836

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :030 Область Улытау  (МС Жана-Арка).
     Объект    :0001  ГНПС Атасу
     Вар.расч. :7    Расч.год: 2027 (на конец года)      Расчет проводился 06.08.2026 18:07
     Сезон     :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
     Примесь   :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)
                ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3
     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
_____________________________________________________________________
|_____________Источники_____________|_____Их расчетные параметры_____|
|Номер| Код |     M      |Тип |     Cm     |    Um    |    Xm     |
|-п/п-|-Ист.-|------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]----|
|   1 | 0020 |    0.000784| T  |   1.204649 |   1.68   |    19.2   |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|Суммарный Mq=    0.000784 г/с                                       |
|Сумма См по всем источникам =     1.204649 долей ПДК                |
|--------------------------------------------------------------------|
|Средневзвешенная опасная скорость ветра =      1.68 м/с             |
|____________________________________________________________________|
5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :030 Область Улытау  (МС Жана-Арка).
     Объект    :0001  ГНПС Атасу
     Вар.расч. :7    Расч.год: 2027 (на конец года)      Расчет проводился 06.08.2026 18:07
     Сезон     :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
     Примесь   :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)
                ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3
     Фоновая концентрация не задана
     Расчет по прямоугольнику 001 : 2400x2400 с шагом 200
     Расчет по границе области влияния
     Расчет по границе санзоны. Покрытие РП  001
     Расчет по территории жилой застройки. Вся зона  001
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с
     Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.68 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :030 Область Улытау  (МС Жана-Арка).
     Объект    :0001  ГНПС Атасу
     Вар.расч. :7    Расч.год: 2027 (на конец года)      Расчет проводился 06.08.2026 18:07
```

Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)
ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= -65, Y= 39
размеры: длина(по X)= 2400, ширина(по Y)= 2400, шаг сетки= 200
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с
Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 335.0 м, Y= 239.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3773811 доли ПДКмр|
| 0.0037738 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 247 град.
и скорости ветра 2.77 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния	
	Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M	
1	0020	T	0.00078360	0.3773811	100.00	100.00	481.5991211	

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:07
Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)
ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> Cм = 0.3773811 долей ПДКмр
= 0.0037738 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Xм = 335.0 м
(X-столбец 9, Y-строка 6) Yм = 239.0 м
При опасном направлении ветра : 247 град.
и "опасной" скорости ветра : 2.77 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:07
Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)
ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всей жилой зоне № 1
Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 219
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с
Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 959.1 м, Y= 20.8 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0086916 доли ПДКмр|
| 0.0000869 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 284 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния	
	Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M	
1	0020	T	0.00078360	0.0086916	100.00	100.00	11.0918894	

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:07
Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)
ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 115
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с
Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 459.0 м, Y= 567.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0372779 доли ПДКмр|
| 0.0003728 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 210 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния	
	Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M	
1	0020	T	0.00078360	0.0372779	100.00	100.00	47.5725632	

14. Результаты расчета по границе области воздействия.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:07
Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)
ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 678

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

Расшифровка_обозначений

| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |

y= -589: -589: -589: -589: -589: -589: -589: -589: -589: -589: -589: -589: -588: -587: -585:
x= -324: -324: -324: -324: -324: -324: -324: -325: -325: -325: -325: -325: -327: -330: -336:
Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -580: -570: -550: -526: -503: -503: -503: -503: -503: -503: -503: -503: -503: -502: -502:
x= -348: -371: -414: -453: -491: -491: -491: -491: -491: -492: -492: -492: -492: -492: -493:
Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -500: -496: -490: -475: -446: -412: -378: -378: -378: -378: -378: -378: -378: -378: -377:
x= -495: -499: -506: -520: -547: -571: -595: -595: -595: -595: -595: -595: -596: -596: -596:
Qc : 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -377: -377: -377: -377: -377: -377: -377: -377: -376: -376: -376: -375: -373: -367: -355:
x= -596: -596: -596: -596: -596: -596: -596: -596: -596: -596: -596: -596: -597: -599: -602:
Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -331: -305: -280: -243: -205: -167: -167: -167: -167: -167: -167: -167: -167: -167: -166:
x= -609: -616: -622: -630: -638: -646: -646: -646: -646: -646: -646: -646: -646: -646: -646:
Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -166: -166: -166: -166: -165: -163: -160: -152: -136: -107: -79: -52: -20: 12: 43:
x= -646: -646: -646: -646: -646: -645: -644: -642: -637: -628: -618: -608: -593: -578: -563:
Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 44: 44: 44: 44: 44: 44: 44: 44: 44: 44: 45: 45: 46: 49: 55:
x= -563: -562: -562: -562: -562: -562: -562: -562: -562: -562: -562: -562: -561: -558: -554:
Qc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 67: 89: 110: 131: 131: 131: 131: 131: 131: 131: 131: 132: 132: 132: 132:
x= -546: -529: -510: -491: -491: -491: -491: -491: -491: -491: -491: -491: -491: -491: -491:
Qc : 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 132: 132: 132: 132: 133: 133: 133: 133: 133: 133: 133: 133: 134: 135: 139:
x= -491: -491: -491: -491: -491: -491: -490: -490: -490: -490: -490: -490: -490: -490: -489:
Qc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 147: 163: 194: 224: 254: 255: 255: 255: 255: 255: 255: 255: 255: 256: 257:
x= -487: -482: -473: -464: -455: -455: -455: -455: -455: -455: -455: -455: -455: -455: -454:
Qc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 259: 263: 272: 289: 319: 343: 367: 388: 410: 431: 431: 431: 431: 431: 431:
x= -454: -452: -449: -442: -428: -410: -392: -355: -317: -280: -280: -280: -280: -280: -280:
Qc : 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.012: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 431: 431: 431: 431: 432: 433: 435: 440: 448: 457: 470: 483: 490: 491: 492:
x= -280: -279: -279: -278: -276: -272: -263: -244: -219: -193: -154: -115: -90: -81: -73:
Qc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.017: 0.019: 0.021: 0.026: 0.031: 0.034: 0.035: 0.035:

```
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -73:  -73:  -73:  -72:  -72:  -72:  -72:  -72:  -72:  -72:  -72:  -72:  -71:  -71:  -71:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.036:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -71:  -71:  -71:  -71:  -71:  -71:  -70:  -70:  -70:  -70:  -70:  -70:  -70:  -70:  -69:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   492:  492:  492:  493:  493:  493:  493:  493:  493:  493:  493:  493:  493:  493:  493:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -69:  -69:  -69:  -69:  -69:  -69:  -69:  -69:  -68:  -68:  -68:  -68:  -68:  -66:  -59:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.037:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   494:  497:  498:  498:  498:  498:  498:  498:  498:  498:  498:  498:  498:  499:  499:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -44:  -13:   34:   34:   34:   34:   34:   34:   34:   34:   35:   35:   35:   35:   35:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.038: 0.042: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   499:  499:  499:  499:  499:  499:  499:  499:  500:  503:  506:  507:  507:  507:  507:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    35:   35:   35:   35:   35:   36:   36:   40:   48:   61:   79:  111:  142:  142:  142:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.049: 0.050: 0.051: 0.052: 0.056: 0.059: 0.059: 0.059:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп:  144 :  144 :  144 :  144 :  144 :  144 :  144 :  145 :  146 :  148 :  151 :  155 :  161 :  161 :  161 :
Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   142:  143:  143:  143:  143:  143:  143:  144:  144:  144:  144:  145:  145:  145:  145:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп:  161 :  161 :  161 :  161 :  161 :  161 :  161 :  161 :  161 :  161 :  161 :  161 :  161 :  161 :  161 :
Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   145:  146:  146:  146:  146:  147:  147:  147:  147:  147:  148:  148:  148:  148:  148:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп:  161 :  161 :  161 :  161 :  161 :  161 :  161 :  161 :  161 :  161 :  161 :  162 :  162 :  162 :  162 :
Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   149:  149:  149:  149:  149:  150:  150:  150:  150:  150:  151:  151:  151:  151:  151:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп:  162 :  162 :  162 :  162 :  162 :  162 :  162 :  162 :  162 :  162 :  162 :  162 :  162 :  162 :  162 :
Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   507:  507:  506:  505:  503:  501:  499:  496:  493:  490:  490:  490:  490:  490:  490:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   152:  152:  155:  169:  196:  222:  249:  284:  318:  353:  353:  353:  353:  353:  353:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.061: 0.061: 0.061: 0.063: 0.066: 0.068: 0.069: 0.069: 0.068: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп:  162 :  162 :  163 :  165 :  170 :  175 :  180 :  187 :  193 :  200 :  200 :  200 :  200 :  200 :  200 :
Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   490:  490:  490:  490:  489:  489:  487:  484:  478:  465:  465:  465:  465:  465:  465:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   353:  353:  353:  353:  354:  355:  357:  362:  371:  389:  389:  389:  389:  390:  390:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.067: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп:  200 :  200 :  200 :  200 :  200 :  200 :  201 :  202 :  204 :  208 :  208 :  208 :  208 :  208 :  208 :
Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   465:  465:  465:  465:  465:  465:  465:  465:  464:  463:  461:  458:  449:  432:  412:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   390:  390:  390:  390:  390:  390:  390:  391:  391:  393:  397:  404:  419:  446:  469:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.067: 0.066:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп:  208 :  208 :  208 :  208 :  208 :  208 :  208 :  208 :  208 :  209 :  210 :  211 :  215 :  221 :  226 :
Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
 y=   392:  356:  320:  285:  285:  284:  284:  284:  284:  284:  284:  284:  284:  284:  284:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   492:  516:  540:  563:  564:  564:  564:  564:  564:  564:  564:  564:  564:  564:  564:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.065: 0.065: 0.063: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп:  232 :  240 :  248 :  255 :  255 :  255 :  256 :  256 :  256 :  256 :  256 :  256 :  256 :  256 :  256 :
Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   284:  283:  283:  283:  283:  281:  277:  270:  254:  254:  254:  254:  254:  254:  254:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   564:  564:  565:  565:  565:  566:  569:  575:  587:  587:  587:  587:  587:  587:  587:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.058: 0.058: 0.056: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп:  256 :  256 :  256 :  256 :  256 :  256 :  257 :  258 :  261 :  261 :  261 :  261 :  261 :  261 :  261 :
Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   254:  254:  254:  253:  253:  252:  249:  244:  233:  210:  185:  160:  121:   82:   43:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   587:  587:  588:  588:  588:  589:  591:  594:  601:  615:  628:  640:  655:  669:  684:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.053: 0.052: 0.051: 0.048: 0.045: 0.042: 0.038: 0.035: 0.030:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп:  261 :  262 :  262 :  262 :  262 :  262 :  262 :  263 :  265 :  269 :  273 :  276 :  281 :  286 :  290 :
Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    43:   43:   43:   43:   43:   43:   43:   43:   42:   42:   42:   42:   42:   42:   42:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   684:  684:  684:  684:  684:  684:  684:  684:  684:  684:  684:  684:  684:  684:  684:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    42:   42:   41:   41:   41:   41:   41:   41:   41:   41:   41:   41:   40:   40:   40:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   684:  684:  684:  684:  684:  684:  684:  683:  683:  683:  683:  683:  683:  683:  683:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    40:   40:   40:   40:   40:   40:   39:   39:   39:   39:   39:   39:   39:   39:   38:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   683:  683:  683:  683:  683:  683:  683:  683:  683:  683:  683:  683:  683:  683:  683:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    38:   36:   29:   15:  -12:  -39:  -66: -110: -154: -154: -154: -154: -155: -155: -155:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   683:  683:  682:  680:  676:  673:  669:  653:  637:  637:  637:  637:  637:  636:  636:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.030: 0.029: 0.029: 0.028: 0.027: 0.025: 0.023: 0.021: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -155: -155: -155: -155: -155: -155: -155: -156: -156: -156: -159: -163: -172: -189: -225:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   636:  636:  636:  636:  636:  636:  636:  636:  636:  636:  634:  632:  627:  617:  598:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.017:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -255: -285: -286: -286: -286: -286: -286: -286: -286: -286: -287: -289: -293: -303: -310:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   576:  555:  555:  555:  555:  555:  555:  555:  555:  555:  554:  553:  551:  542:  536:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -334: -354: -373: -374: -374: -374: -374: -374: -374: -374: -374: -374: -374: -374: -374:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   511:  484:  457:  456:  456:  456:  456:  456:  456:  456:  456:  456:  455:  455:  455:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -375: -375: -378: -380: -388: -400: -410: -421: -422: -423: -423: -423: -423: -423: -423:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   455:  455:  450:  445:  433:  404:  380:  357:  355:  356:  356:  356:  356:  355:  355:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   355:  355:  355:  355:  355:  355:  355:  354:  354:  354:  354:  354:  354:  354:  354:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423: -424: -424: -424: -424: -424: -424: -424: -424:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   353:  353:  353:  353:  353:  353:  353:  353:  353:  352:  352:  352:  352:  352:  352:
```

---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~

_____
 y= -424: -424: -424: -424: -424: -424: -424: -424: -424: -429: -433: -438: -446: -454: -479: -504:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   352:   352:   352:   351:   351:   351:   351:   349:   338:   320:   298:   271:   244:   201:   158:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~

_____
 y= -504: -504: -504: -504: -504: -504: -504: -504: -504: -504: -504: -504: -504: -504: -505: -505:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   158:   158:   158:   158:   157:   157:   157:   157:   157:   157:   157:   157:   157:   157:   156:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~

_____
 y= -505: -505: -505: -505: -505: -505: -505: -505: -505: -505: -505: -505: -505: -505: -505: -505:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   156:   156:   156:   156:   156:   156:   156:   156:   156:   155:   155:   155:   155:   155:   155:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~

_____
 y= -506: -506: -506: -506: -506: -506: -506: -506: -506: -506: -506: -506: -506: -506: -506: -506:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   155:   155:   155:   154:   154:   154:   154:   154:   154:   154:   154:   154:   154:   153:   153:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~

_____
 y= -506: -507: -511: -518: -533: -545: -558: -569: -579: -579: -579: -579: -580: -580: -580:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   153:   151:   145:   132:   106:   66:   27:   -21:   -69:   -69:   -69:   -70:   -70:   -70:   -70:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~

_____
 y= -580: -580: -580: -580: -580: -580: -580: -580: -580: -580: -581: -582: -584: -589: -589: -589:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -70:   -70:   -70:   -70:   -70:   -71:   -71:   -71:   -73:   -77:   -85: -101: -134: -134: -135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~

_____
 y= -589: -589: -589: -589: -589: -589: -589: -589: -589: -590: -590: -590: -590: -590: -590:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -135: -135: -135: -135: -135: -135: -135: -136: -136: -136: -136: -136: -136: -136: -137:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~

_____
 y= -590: -590: -590: -590: -590: -590: -590: -590: -591: -592: -594: -600: -605: -610: -610:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -137: -137: -137: -137: -137: -137: -138: -139: -143: -152: -170: -206: -243: -280: -280:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~

_____
 y= -610: -609: -609: -609: -609: -609: -609: -609: -609: -609: -609: -609: -609: -609: -608:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -280: -281: -281: -281: -281: -281: -281: -281: -282: -282: -282: -282: -282: -282: -283:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~

_____
 y= -607: -605: -600:
----------:------:------:
 x= -286: -291: -302:
----------:------:------:
Qc : 0.005: 0.005: 0.005:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
        Координаты точки : X=   283.6 м, Y=   496.0 м
                                  _____
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0693224 доли ПДКмр|
                                     | 0.0006932 мг/м3 |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном направлении   187 град.
                    и скорости ветра 0.50 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
----	-Ист.-	---	---M-(Mq)--	-C[доли ПДК]-	--------	--------	---- b=C/M ----
1	0020	T	0.00078360	0.0693224	100.00	100.00	88.4665680
~~~~~~

3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город   :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
     Объект   :0001 ГНПС Атасу
     Вар.расч. :7   Расч.год: 2027 (на конец года)   Расчет проводился 06.08.2026 18:07
~~~~~~

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	KP	Ди	Выброс
~Ист.~	~~~	~м~~	~м~~	~м/с~	~м3/с~~	градС	~~~м~~~~	~~~м~~~~	~~~м~~~~	~~~м~~~~	~гр.~	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~~
0001	T	22.0	0.80	1.05	0.5278	185.0	216.00	-2.14			1.0	1.00	0		0.1924800
0020	T	0.1	0.32	8.10	0.6514	28.7	249.41	203.17			1.0	1.00	0		0.0145733
0029	T	3.5	0.50	16.52	3.24	430.0	202.00	22.00			1.0	1.00	0		0.5461400
0055	T	6.0	0.50	2.60	0.5105	28.7	266.22	96.20			1.0	1.00	0		0.0001820
6004	П1	2.0			28.7	164.02	96.59	53.14	15.51	30.90	1.0	1.00	0		0.0229300
7010	П1	2.0			550.0	36.18	7.93	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	0		0.0000386
7013	П1	2.0			28.7	115.05	75.11	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0		0.0038860

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:07
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M

Источники			Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	0001	0.192480	T	0.183409	1.01	117.0
2	0020	0.014573	T	0.373399	1.68	38.4
3	0029	0.546140	T	1.833862	7.63	97.9
4	0055	0.000182	T	0.002504	0.50	34.2
5	6004	0.022930	П1	4.094899	0.50	11.4
6	7010	0.000039	П1	0.006893	0.50	11.4
7	7013	0.003886	П1	0.693972	0.50	11.4

Суммарный Mq= 0.780230 г/с
Сумма См по всем источникам = 7.188938 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 2.39 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:07
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3
Фоновая концентрация не задана
Расчет по прямоугольнику 001 : 2400x2400 с шагом 200
Расчет по границе области влияния
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 2.39 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:07
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= -65, Y= 39
размеры: длина(по X)= 2400, ширина(по Y)= 2400, шаг сетки= 200
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с
Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 135.0 м, Y= 39.0 м
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.8058271 доли ПДКмр|
| 0.3611654 мг/м3 |
Достигается при опасном направлении 104 град.
и скорости ветра 7.62 м/с
Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния (b=C/M)
1	0029	T	0.5461	1.8051318	99.96	99.96	3.3052547
По осн.вкладчикам (1 ИЗАВ) =				1.8051318	99.96		
Суммарный вклад остальных =				0.0006953	0.04 (6 источников)		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:07
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация ---------> См = 1.8058271 долей ПДКмр
= 0.3611654 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 135.0 м
(X-столбец 8, Y-строка 7) Ym = 39.0 м
При опасном направлении ветра : 104 град.
и "опасной" скорости ветра : 7.62 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:07
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всей жилой зоне № 1
Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 219
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с
Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 959.1 м, Y= 20.8 м
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3393997 доли ПДКмр|
| 0.0678799 мг/м3 |
Достигается при опасном направлении 270 град.
и скорости ветра 2.08 м/с
Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
	Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	0029	T	0.5461	0.2820966	83.12	83.12	0.516528010
2	0001	T	0.1925	0.0379478	11.18	94.30	0.197152093
3	6004	П1	0.0229	0.0140656	4.14	98.44	0.613413274
По осн.вкладчикам (3 ИЗАВ) =			0.3341100	98.44			
Суммарный вклад остальных =			0.0052897	1.56 (4 источника)			

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:07
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 115
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с
Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 373.2 м, Y= -418.0 м
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.6594303 доли ПДКмр|
| 0.1318861 мг/м3 |
Достигается при опасном направлении 339 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
	Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	0029	T	0.5461	0.5750065	87.20	87.20	1.0528555
2	6004	П1	0.0229	0.0516340	7.83	95.03	2.2518120
По осн.вкладчикам (2 ИЗАВ) =			0.6266406	95.03			
Суммарный вклад остальных =			0.0327896	4.97 (5 источников)			

14. Результаты расчета по границе области воздействия.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:07
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 678
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с

Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |

y= -589: -589: -589: -589: -589: -589: -589: -589: -589: -589: -589: -589: -588: -587: -585:
x= -324: -324: -324: -324: -324: -324: -324: -325: -325: -325: -325: -325: -327: -330: -336:
Qc : 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.318: 0.317:
Cc : 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.063:
Фоп: 41 : 41 : 41 : 41 : 41 : 41 : 41 : 41 : 41 : 41 : 41 : 41 : 41 : 41 : 41 :
Uоп: 2.03 : 2.03 : 2.03 : 2.03 : 2.03 : 2.03 : 2.03 : 2.03 : 2.03 : 2.03 : 2.03 : 2.03 : 2.03 : 2.03 : 2.02 :
Ви : 0.264: 0.264: 0.264: 0.264: 0.264: 0.264: 0.264: 0.264: 0.264: 0.264: 0.264: 0.264: 0.264: 0.263: 0.262:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :

Ви : 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.033:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~

y=	-580:	-570:	-550:	-526:	-503:	-503:	-503:	-503:	-503:	-503:	-503:	-503:	-502:	-502:
x=	-348:	-371:	-414:	-453:	-491:	-491:	-491:	-491:	-491:	-492:	-492:	-492:	-492:	-492:	-493:

Qc : 0.315: 0.312: 0.304: 0.299: 0.293: 0.293: 0.293: 0.293: 0.293: 0.293: 0.293: 0.293: 0.293: 0.293: 0.293:
Сс : 0.063: 0.062: 0.061: 0.060: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059:
Фоп: 42 : 44 : 47 : 50 : 53 : 53 : 53 : 53 : 53 : 53 : 53 : 53 : 53 : 53 : 53 :
Uоп: 2.02 : 2.01 : 1.98 : 1.96 : 1.96 : 1.96 : 1.96 : 1.96 : 1.96 : 1.96 : 1.96 : 1.96 : 1.96 : 1.96 : 1.96 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.261: 0.258: 0.252: 0.248: 0.243: 0.243: 0.243: 0.243: 0.243: 0.243: 0.243: 0.243: 0.243: 0.243: 0.243:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.033: 0.033: 0.032: 0.031: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~

y=	-500:	-496:	-490:	-475:	-446:	-412:	-378:	-378:	-378:	-378:	-378:	-378:	-378:	-378:	-377:
x=	-495:	-499:	-506:	-520:	-547:	-571:	-595:	-595:	-595:	-595:	-595:	-595:	-596:	-596:	-596:

Qc : 0.292: 0.292: 0.291: 0.290: 0.288: 0.286: 0.284: 0.284: 0.284: 0.284: 0.284: 0.284: 0.284: 0.284: 0.284:
Сс : 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057:
Фоп: 53 : 53 : 54 : 55 : 58 : 60 : 63 : 63 : 63 : 63 : 63 : 63 : 63 : 63 : 63 :
Uоп: 1.94 : 1.94 : 1.95 : 1.94 : 1.94 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.243: 0.242: 0.242: 0.241: 0.239: 0.237: 0.236: 0.236: 0.236: 0.236: 0.236: 0.236: 0.236: 0.236: 0.236:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.030: 0.029: 0.030: 0.029: 0.029: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~

y=	-377:	-377:	-377:	-377:	-377:	-377:	-377:	-377:	-376:	-376:	-376:	-375:	-373:	-367:	-355:
x=	-596:	-596:	-596:	-596:	-596:	-596:	-596:	-596:	-596:	-596:	-596:	-596:	-597:	-599:	-602:

Qc : 0.284: 0.284: 0.284: 0.284: 0.284: 0.284: 0.284: 0.284: 0.284: 0.284: 0.284: 0.284: 0.284: 0.285: 0.285:
Сс : 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057:
Фоп: 63 : 63 : 63 : 63 : 63 : 63 : 63 : 63 : 63 : 63 : 63 : 63 : 63 : 64 : 65 :
Uоп: 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.236: 0.236: 0.236: 0.236: 0.236: 0.236: 0.236: 0.236: 0.236: 0.236: 0.236: 0.236: 0.236: 0.237: 0.238:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.029:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~

y=	-331:	-305:	-280:	-243:	-205:	-167:	-167:	-167:	-167:	-167:	-167:	-167:	-167:	-167:	-166:
x=	-609:	-616:	-622:	-630:	-638:	-646:	-646:	-646:	-646:	-646:	-646:	-646:	-646:	-646:	-646:

Qc : 0.287: 0.288: 0.289: 0.291: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.293: 0.293: 0.293: 0.293:
Сс : 0.057: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059:
Фоп: 66 : 68 : 70 : 72 : 75 : 77 : 77 : 77 : 77 : 77 : 77 : 77 : 77 : 77 : 77 :
Uоп: 1.94 : 1.94 : 1.93 : 1.94 : 1.95 : 1.95 : 1.95 : 1.95 : 1.95 : 1.95 : 1.95 : 1.95 : 1.95 : 1.95 : 1.95 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.238: 0.240: 0.241: 0.242: 0.243: 0.243: 0.243: 0.243: 0.243: 0.243: 0.243: 0.243: 0.243: 0.243: 0.243:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.028: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~

y=	-166:	-166:	-166:	-166:	-165:	-163:	-160:	-152:	-136:	-107:	-79:	-52:	-20:	12:	43:
x=	-646:	-646:	-646:	-646:	-646:	-645:	-644:	-642:	-637:	-628:	-618:	-608:	-593:	-578:	-563:

Qc : 0.293: 0.293: 0.293: 0.293: 0.293: 0.293: 0.294: 0.295: 0.298: 0.304: 0.309: 0.314: 0.322: 0.329: 0.336:
Сс : 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.060: 0.061: 0.062: 0.063: 0.064: 0.066: 0.067:
Фоп: 77 : 77 : 77 : 77 : 77 : 77 : 78 : 78 : 79 : 81 : 83 : 85 : 87 : 89 : 91 :
Uоп: 1.95 : 1.95 : 1.95 : 1.95 : 1.95 : 1.94 : 1.96 : 1.96 : 1.96 : 1.98 : 2.00 : 2.00 : 2.03 : 2.04 : 2.06 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.243: 0.243: 0.243: 0.243: 0.243: 0.243: 0.245: 0.246: 0.248: 0.253: 0.257: 0.261: 0.268: 0.273: 0.278:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.030: 0.029: 0.030: 0.031: 0.032: 0.032: 0.033: 0.034: 0.035:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.016:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~

y=	44:	44:	44:	44:	44:	44:	44:	44:	44:	44:	45:	45:	46:	49:	55:
x=	-563:	-562:	-562:	-562:	-562:	-562:	-562:	-562:	-562:	-562:	-562:	-562:	-562:	-561:	-558:	-554:

Qc : 0.336: 0.336: 0.336: 0.336: 0.336: 0.336: 0.336: 0.336: 0.336: 0.336: 0.336: 0.336: 0.337: 0.337: 0.338: 0.340:
Сс : 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.068: 0.068:
Фоп: 91 : 91 : 91 : 91 : 91 : 91 : 91 : 91 : 91 : 91 : 91 : 91 : 92 : 92 : 92 :
Uоп: 2.06 : 2.06 : 2.06 : 2.06 : 2.06 : 2.06 : 2.06 : 2.06 : 2.06 : 2.06 : 2.06 : 2.06 : 2.06 : 2.07 : 2.07 : 2.08 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.279: 0.279: 0.280: 0.281: 0.282:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.036: 0.036: 0.035:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.016: 0.016:

```
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=   67:  89:  110:  131:  131:  131:  131:  131:  131:  131:  131:  132:  132:  132:  132:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -546:  -529:  -510:  -491:  -491:  -491:  -491:  -491:  -491:  -491:  -491:  -491:  -491:  -491:  -491:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.344: 0.352: 0.360: 0.369: 0.369: 0.369: 0.369: 0.369: 0.369: 0.369: 0.369: 0.369: 0.369: 0.369: 0.369:
Cc : 0.069: 0.070: 0.072: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074:
Фоп:  93 :  95 :  97 :  99 :  99 :  99 :  99 :  99 :  99 :  99 :  99 :  99 :  99 :  99 :  99 :
Uоп: 2.09 : 2.12 : 2.13 : 2.17 : 2.17 : 2.17 : 2.17 : 2.17 : 2.17 : 2.17 : 2.17 : 2.17 : 2.17 : 2.17 : 2.17 :
       :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.285: 0.291: 0.298: 0.305: 0.305: 0.305: 0.305: 0.305: 0.305: 0.305: 0.305: 0.305: 0.305: 0.305: 0.305:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.036: 0.037: 0.039: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=   132:  132:  132:  132:  133:  133:  133:  133:  133:  133:  133:  133:  134:  135:  139:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -491:  -491:  -491:  -491:  -491:  -491:  -490:  -490:  -490:  -490:  -490:  -490:  -490:  -490:  -489:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.369: 0.369: 0.369: 0.369: 0.369: 0.369: 0.369: 0.369: 0.369: 0.369: 0.369: 0.369: 0.369: 0.369: 0.369:
Cc : 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074:
Фоп:  99 :  99 :  99 :  99 :  99 :  99 :  99 :  99 :  99 :  99 :  99 :  99 :  99 :  99 :  99 :
Uоп: 2.17 : 2.17 : 2.17 : 2.17 : 2.17 : 2.17 : 2.17 : 2.17 : 2.17 : 2.17 : 2.17 : 2.17 : 2.17 : 2.17 :12.00 :
       :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.305: 0.305: 0.305: 0.305: 0.305: 0.305: 0.305: 0.305: 0.305: 0.305: 0.305: 0.305: 0.305: 0.305: 0.314:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.027:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6004 :
Ви : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.020:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=   147:  163:  194:  224:  254:  255:  255:  255:  255:  255:  255:  255:  256:  257:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -487:  -482:  -473:  -464:  -455:  -455:  -455:  -455:  -455:  -455:  -455:  -455:  -455:  -454:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.370: 0.372: 0.375: 0.376: 0.378: 0.378: 0.378: 0.378: 0.378: 0.378: 0.378: 0.378: 0.378: 0.377:
Cc : 0.074: 0.074: 0.075: 0.075: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.075:
Фоп:  100 :  101 :  104 :  106 :  109 :  109 :  109 :  109 :  109 :  109 :  109 :  109 :  109 :  109 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
       :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.316: 0.316: 0.318: 0.316: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.317: 0.317: 0.317: 0.317: 0.317: 0.317:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.026: 0.028: 0.028: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.032:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.021: 0.020: 0.021: 0.020: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=   259:  263:  272:  289:  319:  343:  367:  388:  410:  431:  431:  431:  431:  431:  431:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -454:  -452:  -449:  -442:  -428:  -410:  -392:  -355:  -317:  -280:  -280:  -280:  -280:  -280:  -280:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.377: 0.378: 0.378: 0.379: 0.381: 0.387: 0.392: 0.413: 0.431: 0.451: 0.451: 0.451: 0.451: 0.451: 0.451:
Cc : 0.075: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.077: 0.078: 0.083: 0.086: 0.090: 0.090: 0.090: 0.090: 0.090: 0.090:
Фоп:  109 :  110 :  111 :  112 :  115 :  117 :  120 :  123 :  126 :  130 :  130 :  130 :  130 :  130 :  130 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
       :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.315: 0.318: 0.318: 0.317: 0.319: 0.321: 0.326: 0.342: 0.356: 0.373: 0.373: 0.373: 0.373: 0.373: 0.373:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.033: 0.030: 0.030: 0.032: 0.033: 0.036: 0.035: 0.039: 0.044: 0.046: 0.046: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.020: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=   431:  431:  431:  431:  432:  433:  435:  440:  448:  457:  470:  483:  490:  491:  492:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -280:  -279:  -279:  -278:  -276:  -272:  -263:  -244:  -219:  -193:  -154:  -115:  -90:  -81:  -73:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.451: 0.451: 0.452: 0.452: 0.453: 0.456: 0.461: 0.476: 0.492: 0.506: 0.528: 0.547: 0.559: 0.564: 0.568:
Cc : 0.090: 0.090: 0.090: 0.090: 0.091: 0.091: 0.092: 0.095: 0.098: 0.101: 0.106: 0.109: 0.112: 0.113: 0.114:
Фоп:  130 :  130 :  130 :  130 :  130 :  131 :  131 :  133 :  135 :  138 :  141 :  145 :  148 :  149 :  150 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
       :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.373: 0.373: 0.373: 0.373: 0.373: 0.378: 0.380: 0.394: 0.406: 0.418: 0.435: 0.450: 0.461: 0.465: 0.469:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.048: 0.046: 0.050: 0.050: 0.054: 0.054: 0.062: 0.066: 0.067: 0.068: 0.068:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=   492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -73:  -73:  -73:  -72:  -72:  -72:  -72:  -72:  -72:  -72:  -72:  -72:  -71:  -71:  -71:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.569: 0.569: 0.569: 0.569: 0.569: 0.569: 0.569: 0.569: 0.570: 0.570: 0.570: 0.570: 0.570: 0.570: 0.570:
Cc : 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114:
Фоп:  150 :  150 :  150 :  150 :  150 :  150 :  150 :  150 :  150 :  150 :  150 :  150 :  150 :  150 :  150 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
       :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.469: 0.469: 0.469: 0.469: 0.469: 0.469: 0.470: 0.470: 0.470: 0.470: 0.470: 0.470: 0.470: 0.470: 0.470:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.068: 0.068: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
```

```
 y=   492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -71:  -71:  -71:  -71:  -71:  -71:  -70:  -70:  -70:  -70:  -70:  -70:  -70:  -70:  -69:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.570: 0.570: 0.570: 0.571: 0.571: 0.571: 0.571: 0.571: 0.571: 0.571: 0.571: 0.571: 0.571: 0.571: 0.572:
Cc : 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114:
Фоп:  150 :  150 :  150 :  150 :  150 :  150 :  150 :  150 :  150 :  150 :  150 :  150 :  150 :  150 :  150 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
      :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.470: 0.470: 0.471: 0.471: 0.471: 0.471: 0.471: 0.471: 0.471: 0.471: 0.471: 0.471: 0.471: 0.471: 0.471:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   492:  492:  492:  493:  493:  493:  493:  493:  493:  493:  493:  493:  493:  493:  493:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -69:  -69:  -69:  -69:  -69:  -69:  -69:  -69:  -68:  -68:  -68:  -68:  -68:  -66:  -59:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.572: 0.572: 0.572: 0.572: 0.572: 0.572: 0.572: 0.572: 0.572: 0.572: 0.572: 0.572: 0.572: 0.573: 0.578:
Cc : 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.115: 0.116:
Фоп:  150 :  150 :  150 :  150 :  150 :  150 :  150 :  150 :  150 :  150 :  150 :  150 :  150 :  150 :  151 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
      :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.471: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.472: 0.477:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.070: 0.070: 0.070: 0.070: 0.070:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.024:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   494:  497:  498:  498:  498:  498:  498:  498:  498:  498:  498:  498:  498:  499:  499:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -44:  -13:   34:   34:   34:   34:   34:   34:   34:   34:   35:   35:   35:   35:   35:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.586: 0.604: 0.629: 0.629: 0.629: 0.629: 0.629: 0.629: 0.629: 0.629: 0.629: 0.629: 0.629: 0.629: 0.629:
Cc : 0.117: 0.121: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126:
Фоп:  153 :  156 :  161 :  161 :  161 :  161 :  161 :  161 :  161 :  161 :  161 :  161 :  161 :  161 :  161 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
      :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.484: 0.500: 0.523: 0.523: 0.523: 0.523: 0.523: 0.523: 0.523: 0.523: 0.523: 0.523: 0.523: 0.523: 0.523:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.072: 0.074: 0.077: 0.077: 0.077: 0.077: 0.077: 0.077: 0.077: 0.077: 0.077: 0.077: 0.077: 0.077: 0.077:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.023: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   499:  499:  499:  499:  499:  499:  499:  499:  500:  503:  506:  507:  507:  507:  507:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    35:   35:   35:   35:   35:   36:   36:   40:   48:   61:   79:  111:  142:  142:  142:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.629: 0.629: 0.629: 0.629: 0.629: 0.629: 0.629: 0.629: 0.632: 0.633: 0.635: 0.641: 0.645: 0.645: 0.645:
Cc : 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.127: 0.127: 0.128: 0.129: 0.129: 0.129:
Фоп:  161 :  161 :  161 :  161 :  161 :  161 :  161 :  161 :  162 :  164 :  166 :  170 :  173 :  173 :  173 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
      :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.523: 0.523: 0.523: 0.523: 0.523: 0.523: 0.524: 0.525: 0.529: 0.529: 0.533: 0.538: 0.548: 0.548: 0.548:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.077: 0.077: 0.077: 0.077: 0.077: 0.077: 0.076: 0.075: 0.075: 0.076: 0.074: 0.074: 0.067: 0.067: 0.067:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   142:  143:  143:  143:  143:  143:  143:  144:  144:  144:  144:  145:  145:  145:  145:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.645: 0.645: 0.645: 0.645: 0.645: 0.645: 0.645: 0.644: 0.644: 0.644: 0.644: 0.644: 0.645: 0.645: 0.645:
Cc : 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129:
Фоп:  173 :  173 :  173 :  173 :  173 :  173 :  173 :  173 :  173 :  174 :  174 :  174 :  174 :  174 :  174 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
      :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.548: 0.548: 0.548: 0.548: 0.549: 0.549: 0.549: 0.549: 0.549: 0.544: 0.544: 0.544: 0.545: 0.545: 0.546:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.067: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.065: 0.065: 0.065: 0.072: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   145:  146:  146:  146:  146:  147:  147:  147:  147:  147:  148:  148:  148:  148:  148:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.645: 0.646: 0.646: 0.646: 0.646: 0.646: 0.647: 0.647: 0.647: 0.647: 0.647: 0.647: 0.647: 0.647: 0.647:
Cc : 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129:
Фоп:  174 :  174 :  174 :  174 :  174 :  174 :  174 :  174 :  174 :  174 :  174 :  174 :  174 :  174 :  174 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
      :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.546: 0.546: 0.547: 0.547: 0.547: 0.548: 0.548: 0.548: 0.548: 0.548: 0.549: 0.549: 0.549: 0.549: 0.549:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.070: 0.070: 0.070: 0.070: 0.070: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   149:  149:  149:  149:  149:  150:  150:  150:  150:  150:  151:  151:  151:  151:  151:
```

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.647: 0.647: 0.647: 0.647: 0.647: 0.647: 0.647: 0.647: 0.647: 0.647: 0.647: 0.647: 0.647: 0.647: 0.647:
Cc : 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129:
Фоп:  174 :  174 :  174 :  174 :  174 :  174 :  174 :  174 :  174 :  174 :  174 :  174 :  174 :  174 :  174 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.550: 0.550: 0.550: 0.550: 0.550: 0.550: 0.550: 0.551: 0.551: 0.551: 0.551: 0.551: 0.551: 0.551: 0.551:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.068: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.065: 0.065: 0.065:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   507:   507:   506:   505:   503:   501:   499:   496:   493:   490:   490:   490:   490:   490:   490:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   152:   152:   155:   169:   196:   222:   249:   284:   318:   353:   353:   353:   353:   353:   353:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.647: 0.646: 0.648: 0.650: 0.655: 0.661: 0.667: 0.671: 0.665: 0.647: 0.647: 0.647: 0.647: 0.647: 0.647:
Cc : 0.129: 0.129: 0.130: 0.130: 0.131: 0.132: 0.133: 0.134: 0.133: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129:
Фоп:  174 :  174 :  175 :  176 :  180 :  183 :  186 :  190 :  194 :  198 :  198 :  198 :  198 :  198 :  198 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.551: 0.551: 0.550: 0.556: 0.556: 0.561: 0.563: 0.561: 0.554: 0.544: 0.544: 0.544: 0.544: 0.544: 0.544:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.065: 0.064: 0.068: 0.062: 0.064: 0.058: 0.051: 0.044: 0.049: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 :
Ви : 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.028: 0.042: 0.038: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.033: 0.033:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0020 : 0020 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   490:   490:   490:   490:   489:   489:   487:   484:   478:   465:   465:   465:   465:   465:   465:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   353:   353:   353:   353:   354:   355:   357:   362:   371:   389:   389:   389:   389:   390:   390:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.647: 0.647: 0.647: 0.646: 0.646: 0.648: 0.649: 0.648: 0.650: 0.646: 0.646: 0.646: 0.646: 0.646: 0.647:
Cc : 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.130: 0.130: 0.130: 0.130: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129:
Фоп:  198 :  198 :  198 :  198 :  199 :  199 :  199 :  200 :  201 :  204 :  204 :  204 :  204 :  204 :  204 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.544: 0.544: 0.544: 0.545: 0.536: 0.539: 0.544: 0.542: 0.549: 0.550: 0.551: 0.551: 0.551: 0.552: 0.552:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.048: 0.047: 0.046: 0.046: 0.043: 0.039: 0.039: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038:
Ки : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 :
Ви : 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.040: 0.039: 0.036: 0.038: 0.035: 0.036: 0.036: 0.036: 0.035: 0.035: 0.035:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   465:   465:   465:   465:   465:   465:   465:   465:   464:   463:   461:   458:   449:   432:   412:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   390:   390:   390:   390:   390:   390:   390:   391:   391:   393:   397:   404:   419:   446:   469:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.647: 0.647: 0.647: 0.647: 0.647: 0.647: 0.647: 0.647: 0.647: 0.646: 0.643: 0.640: 0.633: 0.625: 0.623:
Cc : 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.128: 0.127: 0.125: 0.125:
Фоп:  204 :  204 :  204 :  204 :  204 :  204 :  204 :  204 :  204 :  205 :  206 :  208 :  211 :  215 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.552: 0.552: 0.553: 0.553: 0.553: 0.553: 0.553: 0.554: 0.555: 0.558: 0.552: 0.552: 0.554: 0.567: 0.572:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.034: 0.035: 0.034: 0.032: 0.023: 0.023:
Ки : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.031: 0.035: 0.032: 0.026: 0.021: 0.020:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 0020 : 0020 : 0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   392:   356:   320:   285:   285:   284:   284:   284:   284:   284:   284:   284:   284:   284:   284:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   492:   516:   540:   563:   564:   564:   564:   564:   564:   564:   564:   564:   564:   564:   564:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.620: 0.635: 0.648: 0.655: 0.655: 0.654: 0.654: 0.654: 0.654: 0.654: 0.654: 0.654: 0.654: 0.654: 0.654:
Cc : 0.124: 0.127: 0.130: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131:
Фоп:  218 :  223 :  229 :  234 :  234 :  234 :  234 :  234 :  234 :  234 :  234 :  234 :  234 :  234 :  234 :
Uоп:12.00 :11.79 :11.79 :11.77 :11.77 :11.77 :11.77 :11.77 :11.77 :11.77 :11.77 :11.77 :11.77 :11.77 :11.77 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.579: 0.598: 0.611: 0.620: 0.620: 0.620: 0.620: 0.620: 0.620: 0.620: 0.619: 0.619: 0.619: 0.619: 0.619:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.021: 0.021: 0.019: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.017: 0.014: 0.016: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   284:   283:   283:   283:   283:   281:   277:   270:   254:   254:   254:   254:   254:   254:   254:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   564:   564:   565:   565:   565:   566:   569:   575:   587:   587:   587:   587:   587:   587:   587:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.654: 0.654: 0.653: 0.653: 0.653: 0.654: 0.653: 0.651: 0.650: 0.650: 0.650: 0.650: 0.650: 0.650: 0.650:
Cc : 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.130: 0.130: 0.130: 0.130: 0.130: 0.130: 0.130: 0.130:
Фоп:  234 :  234 :  234 :  234 :  234 :  235 :  235 :  237 :  239 :  239 :  239 :  239 :  239 :  239 :  239 :
Uоп:11.77 :11.77 :11.77 :11.77 :11.77 :11.77 :11.77 :11.78 :11.77 :11.77 :11.77 :11.77 :11.77 :11.77 :11.77 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.619: 0.619: 0.619: 0.619: 0.619: 0.618: 0.618: 0.614: 0.614: 0.614: 0.614: 0.614: 0.614: 0.614: 0.614:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.021: 0.019: 0.021: 0.019: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.015: 0.012: 0.016: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   254:   254:   254:   253:   253:   252:   249:   244:   233:   210:   185:   160:   121:    82:    43:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   587:   587:   588:   588:   588:   589:   591:   594:   601:   615:   628:   640:   655:   669:   684:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.650: 0.650: 0.650: 0.650: 0.649: 0.648: 0.649: 0.648: 0.646: 0.644: 0.641: 0.636: 0.632: 0.622: 0.606:
Cc : 0.130: 0.130: 0.130: 0.130: 0.130: 0.130: 0.130: 0.130: 0.129: 0.129: 0.128: 0.127: 0.126: 0.124: 0.121:
```

```
Фоп:  239 :  239 :  239 :  239 :  239 :  239 :  240 :  241 :  242 :  246 :  249 :  253 :  258 :  263 :  268 :
Uоп:11.77 :11.77 :11.77 :11.77 :11.77 :11.77 :11.78 :11.80 :11.77 :11.83 :11.82 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
        :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.614: 0.614: 0.614: 0.614: 0.614: 0.613: 0.613: 0.611: 0.611: 0.606: 0.604: 0.595: 0.589: 0.576: 0.556:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.021: 0.019: 0.019: 0.020: 0.019: 0.020: 0.019: 0.019: 0.020: 0.024:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.015: 0.015: 0.013: 0.016: 0.014: 0.018: 0.019: 0.020: 0.020:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    43:    43:    43:    43:    43:    43:    43:    43:    42:    42:    42:    42:    42:    42:    42:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   684:   684:   684:   684:   684:   684:   684:   684:   684:   684:   684:   684:   684:   684:   684:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.606: 0.606: 0.606: 0.606: 0.606: 0.606: 0.606: 0.607: 0.607: 0.607: 0.607: 0.607: 0.607: 0.607: 0.607:
Cc : 0.121: 0.121: 0.121: 0.121: 0.121: 0.121: 0.121: 0.121: 0.121: 0.121: 0.121: 0.121: 0.121: 0.121: 0.121:
Фоп:  268 :  268 :  268 :  268 :  268 :  268 :  268 :  268 :  268 :  268 :  268 :  268 :  268 :  268 :  268 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
        :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.557: 0.557: 0.557: 0.557: 0.557: 0.557: 0.557: 0.558: 0.558: 0.558: 0.558: 0.558: 0.558: 0.558: 0.558:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    42:    42:    41:    41:    41:    41:    41:    41:    41:    41:    41:    41:    40:    40:    40:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   684:   684:   684:   684:   684:   684:   684:   683:   683:   683:   683:   683:   683:   683:   683:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.607: 0.607: 0.607: 0.607: 0.607: 0.607: 0.607: 0.607: 0.607: 0.608: 0.608: 0.608: 0.608: 0.608: 0.608:
Cc : 0.121: 0.121: 0.121: 0.121: 0.121: 0.121: 0.121: 0.121: 0.121: 0.122: 0.122: 0.122: 0.122: 0.122: 0.122:
Фоп:  268 :  268 :  268 :  268 :  268 :  268 :  268 :  268 :  268 :  268 :  268 :  268 :  268 :  268 :  268 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
        :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.559: 0.559: 0.559: 0.559: 0.559: 0.559: 0.559: 0.559: 0.559: 0.559: 0.559: 0.560: 0.560: 0.560: 0.560:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    40:    40:    40:    40:    40:    40:    39:    39:    39:    39:    39:    39:    39:    39:    38:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   683:   683:   683:   683:   683:   683:   683:   683:   683:   683:   683:   683:   683:   683:   683:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.608: 0.608: 0.608: 0.608: 0.608: 0.608: 0.608: 0.608: 0.608: 0.608: 0.608: 0.608: 0.608: 0.608: 0.608:
Cc : 0.122: 0.122: 0.122: 0.122: 0.122: 0.122: 0.122: 0.122: 0.122: 0.122: 0.122: 0.122: 0.122: 0.122: 0.122:
Фоп:  268 :  268 :  268 :  268 :  268 :  268 :  268 :  268 :  268 :  268 :  268 :  268 :  268 :  268 :  268 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
        :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.560: 0.560: 0.560: 0.560: 0.560: 0.560: 0.560: 0.560: 0.560: 0.560: 0.560: 0.560: 0.560: 0.560: 0.560:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    38:    36:    29:    15:   -12:   -39:   -66:  -110:  -154:  -154:  -154:  -154:  -155:  -155:  -155:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   683:   683:   682:   680:   676:   673:   669:   653:   637:   637:   637:   637:   637:   636:   636:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.607: 0.607: 0.610: 0.615: 0.620: 0.625: 0.627: 0.639: 0.645: 0.645: 0.645: 0.645: 0.645: 0.645: 0.645:
Cc : 0.121: 0.121: 0.122: 0.123: 0.124: 0.125: 0.125: 0.128: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129:
Фоп:  268 :  269 :  269 :  271 :  274 :  278 :  281 :  287 :  292 :  292 :  292 :  292 :  292 :  292 :  292 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
        :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.560: 0.557: 0.563: 0.565: 0.570: 0.569: 0.570: 0.576: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.021: 0.025: 0.021: 0.023: 0.023: 0.029: 0.029: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033:
Ки : 0001 : 6004 : 0001 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.021: 0.019: 0.021: 0.020: 0.021: 0.020: 0.021: 0.020: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022:
Ки : 6004 : 0001 : 6004 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -155:  -155:  -155:  -155:  -155:  -155:  -155:  -156:  -156:  -156:  -159:  -163:  -172:  -189:  -225:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   636:   636:   636:   636:   636:   636:   636:   636:   636:   636:   634:   632:   627:   617:   598:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.645: 0.645: 0.645: 0.644: 0.644: 0.644: 0.644: 0.644: 0.645: 0.645: 0.647: 0.647: 0.651: 0.656: 0.658:
Cc : 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.130: 0.131: 0.132:
Фоп:  292 :  292 :  292 :  292 :  292 :  292 :  293 :  293 :  293 :  293 :  293 :  294 :  295 :  297 :  302 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
        :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.576: 0.576: 0.577: 0.578: 0.581: 0.578: 0.582: 0.587: 0.586:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.036: 0.039: 0.039: 0.038: 0.041:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.022: 0.021: 0.021: 0.022: 0.023:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -255:  -285:  -286:  -286:  -286:  -286:  -286:  -286:  -286:  -286:  -287:  -289:  -293:  -303:  -310:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   576:   555:   555:   555:   555:   555:   555:   555:   555:   555:   554:   553:   551:   542:   536:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.662: 0.660: 0.660: 0.660: 0.660: 0.660: 0.660: 0.660: 0.660: 0.659: 0.658: 0.659: 0.658: 0.658: 0.658:
Cc : 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132:
Фоп:  307 :  311 :  311 :  311 :  311 :  311 :  311 :  311 :  311 :  311 :  311 :  312 :  312 :  314 :  315 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
        :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
```

Ви : 0.584: 0.582: 0.582: 0.582: 0.582: 0.582: 0.582: 0.582: 0.582: 0.582: 0.581: 0.579: 0.580: 0.578: 0.578:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.045: 0.048: 0.046: 0.049: 0.048:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.022: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~~

y= -334: -354: -373: -374: -374: -374: -374: -374: -374: -374: -374: -374: -374: -374: -374:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 511: 484: 457: 456: 456: 456: 456: 456: 456: 456: 456: 456: 455: 455: 455:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.658: 0.662: 0.662: 0.662: 0.662: 0.662: 0.661: 0.661: 0.661: 0.661: 0.661: 0.661: 0.661: 0.661: 0.661:
Cc : 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132:
Фоп: 319 : 323 : 327 : 327 : 327 : 327 : 327 : 327 : 327 : 327 : 327 : 327 : 327 : 327 : 327 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.576: 0.579: 0.578: 0.578: 0.578: 0.578: 0.578: 0.578: 0.578: 0.578: 0.578: 0.577: 0.577: 0.577: 0.577:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.050: 0.051: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~~

y= -375: -375: -378: -380: -388: -400: -410: -421: -422: -423: -423: -423: -423: -423: -423:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 455: 455: 450: 445: 433: 404: 380: 357: 355: 356: 356: 356: 356: 355: 355:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.660: 0.660: 0.661: 0.664: 0.662: 0.667: 0.666: 0.665: 0.665: 0.662: 0.662: 0.662: 0.662: 0.662: 0.662:
Cc : 0.132: 0.132: 0.132: 0.133: 0.132: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132:
Фоп: 328 : 328 : 328 : 329 : 331 : 334 : 338 : 341 : 341 : 341 : 341 : 341 : 341 : 341 : 341 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.576: 0.576: 0.578: 0.579: 0.577: 0.582: 0.582: 0.580: 0.580: 0.577: 0.578: 0.578: 0.578: 0.578: 0.578:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.053: 0.053: 0.052: 0.053: 0.053: 0.053: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.023: 0.024: 0.024: 0.023: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~~

y= -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 355: 355: 355: 355: 355: 355: 355: 354: 354: 354: 354: 354: 354: 354: 354:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.662: 0.663: 0.663: 0.663: 0.663: 0.663: 0.663: 0.663: 0.663: 0.663: 0.663: 0.663: 0.663: 0.663: 0.663:
Cc : 0.132: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133:
Фоп: 341 : 341 : 341 : 341 : 341 : 341 : 341 : 341 : 341 : 341 : 341 : 341 : 341 : 341 : 341 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.578: 0.578: 0.578: 0.578: 0.578: 0.578: 0.578: 0.578: 0.578: 0.578: 0.578: 0.578: 0.578: 0.578: 0.578:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.024: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~~

y= -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423: -424: -424: -424: -424: -424: -424: -424: -424:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 353: 353: 353: 353: 353: 353: 353: 353: 353: 352: 352: 352: 352: 352: 352:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.663: 0.663: 0.663: 0.663: 0.663: 0.663: 0.663: 0.663: 0.663: 0.663: 0.663: 0.663: 0.663: 0.663: 0.663:
Cc : 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133:
Фоп: 341 : 341 : 341 : 341 : 341 : 341 : 341 : 341 : 341 : 341 : 341 : 341 : 341 : 341 : 341 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.578: 0.578: 0.578: 0.578: 0.578: 0.578: 0.578: 0.578: 0.578: 0.578: 0.578: 0.578: 0.578: 0.578: 0.578:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~~

y= -424: -424: -424: -424: -424: -424: -424: -424: -429: -433: -438: -446: -454: -479: -504:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 352: 352: 352: 351: 351: 351: 351: 349: 338: 320: 298: 271: 244: 201: 158:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.663: 0.663: 0.662: 0.662: 0.662: 0.662: 0.662: 0.664: 0.662: 0.662: 0.664: 0.655: 0.648: 0.609: 0.566:
Cc : 0.133: 0.133: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.133: 0.132: 0.132: 0.133: 0.131: 0.130: 0.122: 0.113:
Фоп: 341 : 341 : 341 : 341 : 341 : 341 : 341 : 342 : 343 : 345 : 348 : 352 : 355 : 0 : 5 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.578: 0.578: 0.577: 0.577: 0.577: 0.577: 0.577: 0.579: 0.577: 0.577: 0.580: 0.573: 0.566: 0.530: 0.492:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.053: 0.051: 0.051: 0.052: 0.050: 0.046: 0.045: 0.041: 0.035:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.024: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~~

y= -504: -504: -504: -504: -504: -504: -504: -504: -504: -504: -504: -504: -504: -505: -505:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 158: 158: 158: 158: 157: 157: 157: 157: 157: 157: 157: 157: 157: 157: 156:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.566: 0.566: 0.566: 0.566: 0.566: 0.566: 0.566: 0.566: 0.566: 0.566: 0.566: 0.566: 0.566: 0.566: 0.566:
Cc : 0.113: 0.113: 0.113: 0.113: 0.113: 0.113: 0.113: 0.113: 0.113: 0.113: 0.113: 0.113: 0.113: 0.113: 0.113:
Фоп: 5 : 5 : 5 : 5 : 5 : 5 : 5 : 5 : 5 : 5 : 5 : 5 : 5 : 5 : 5 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.492: 0.492: 0.492: 0.491: 0.491: 0.491: 0.491: 0.491: 0.491: 0.491: 0.491: 0.491: 0.491: 0.491: 0.491:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036:

```
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   156:   156:   156:   156:   156:   156:   156:   156:   156:   155:   155:   155:   155:   155:   155:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.566: 0.566: 0.566: 0.565: 0.565: 0.565: 0.565: 0.565: 0.565: 0.565: 0.565: 0.565: 0.565: 0.565: 0.565:
Cc : 0.113: 0.113: 0.113: 0.113: 0.113: 0.113: 0.113: 0.113: 0.113: 0.113: 0.113: 0.113: 0.113: 0.113: 0.113:
Фоп:   5 :   5 :   5 :   5 :   5 :   5 :   5 :   5 :   5 :   5 :   5 :   5 :   5 :   5 :   5 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.491: 0.491: 0.490: 0.490: 0.490: 0.490: 0.490: 0.490: 0.490: 0.490: 0.490: 0.490: 0.489: 0.489:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  -506:  -506:  -506:  -506:  -506:  -506:  -506:  -506:  -506:  -506:  -506:  -506:  -506:  -506:  -506:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   155:   155:   155:   154:   154:   154:   154:   154:   154:   154:   154:   154:   153:   153:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.565: 0.564: 0.564: 0.564: 0.564: 0.564: 0.564: 0.564: 0.564: 0.564: 0.564: 0.563: 0.563: 0.563: 0.563:
Cc : 0.113: 0.113: 0.113: 0.113: 0.113: 0.113: 0.113: 0.113: 0.113: 0.113: 0.113: 0.113: 0.113: 0.113: 0.113:
Фоп:   5 :   5 :   5 :   5 :   5 :   5 :   5 :   5 :   5 :   5 :   5 :   5 :   5 :   5 :   5 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.489: 0.489: 0.489: 0.489: 0.489: 0.489: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  -506:  -507:  -511:  -518:  -533:  -545:  -558:  -569:  -579:  -579:  -579:  -579:  -580:  -580:  -580:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   153:   151:   145:   132:   106:    66:    27:   -21:   -69:   -69:   -69:   -70:   -70:   -70:   -70:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.563: 0.561: 0.555: 0.542: 0.517: 0.491: 0.463: 0.434: 0.407: 0.407: 0.407: 0.407: 0.406: 0.406: 0.406:
Cc : 0.113: 0.112: 0.111: 0.108: 0.103: 0.098: 0.093: 0.087: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081:
Фоп:   5 :   5 :   6 :   7 :  10 :  13 :  17 :  20 :  24 :  24 :  24 :  24 :  24 :  24 :  24 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.487: 0.485: 0.481: 0.468: 0.447: 0.422: 0.399: 0.371: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.037: 0.037: 0.035: 0.035: 0.031: 0.031: 0.026: 0.028: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.022: 0.022: 0.023: 0.022: 0.023: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  -580:  -580:  -580:  -580:  -580:  -580:  -580:  -580:  -580:  -581:  -582:  -584:  -589:  -589:  -589:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -70:   -70:   -70:   -70:   -70:   -71:   -71:   -71:   -73:   -77:   -85:  -101:  -134:  -134:  -135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.406: 0.406: 0.406: 0.406: 0.406: 0.406: 0.406: 0.406: 0.404: 0.401: 0.398: 0.390: 0.374: 0.374: 0.374:
Cc : 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.080: 0.080: 0.078: 0.075: 0.075: 0.075:
Фоп:  24 :  24 :  24 :  24 :  24 :  24 :  24 :  24 :  24 :  25 :  25 :  26 :  29 :  29 :  29 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 2.17 : 2.17 : 2.17 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.348: 0.348: 0.348: 0.347: 0.347: 0.347: 0.347: 0.347: 0.345: 0.345: 0.340: 0.332: 0.307: 0.307: 0.307:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.024: 0.024: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.022: 0.024: 0.024: 0.043: 0.043: 0.043:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.021: 0.021: 0.020: 0.015: 0.015: 0.015:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  -589:  -589:  -589:  -589:  -589:  -589:  -589:  -589:  -589:  -590:  -590:  -590:  -590:  -590:  -590:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -135:  -135:  -135:  -135:  -135:  -135:  -135:  -136:  -136:  -136:  -136:  -136:  -136:  -136:  -137:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.374: 0.374: 0.374: 0.374: 0.374: 0.374: 0.374: 0.374: 0.374: 0.374: 0.374: 0.374: 0.374: 0.373: 0.373:
Cc : 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075:
Фоп:  29 :  29 :  29 :  29 :  29 :  29 :  29 :  29 :  29 :  29 :  29 :  29 :  29 :  29 :  29 :
Uоп: 2.17 : 2.17 : 2.17 : 2.17 : 2.17 : 2.17 : 2.17 : 2.17 : 2.17 : 2.17 : 2.17 : 2.17 : 2.17 : 2.17 : 2.17 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.307: 0.307: 0.307: 0.307: 0.307: 0.307: 0.307: 0.307: 0.306: 0.306: 0.306: 0.306: 0.306: 0.306: 0.306:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  -590:  -590:  -590:  -590:  -590:  -590:  -590:  -590:  -591:  -592:  -594:  -600:  -605:  -610:  -610:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -137:  -137:  -137:  -137:  -137:  -137:  -138:  -139:  -143:  -152:  -170:  -206:  -243:  -280:  -280:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.373: 0.373: 0.373: 0.373: 0.373: 0.373: 0.373: 0.373: 0.371: 0.368: 0.362: 0.349: 0.337: 0.325: 0.325:
Cc : 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.074: 0.074: 0.072: 0.070: 0.067: 0.065: 0.065:
Фоп:  29 :  29 :  29 :  29 :  29 :  29 :  29 :  29 :  29 :  30 :  31 :  33 :  35 :  37 :  37 :
Uоп: 2.17 : 2.17 : 2.17 : 2.17 : 2.17 : 2.17 : 2.17 : 2.17 : 2.16 : 2.15 : 2.15 : 2.11 : 2.07 : 2.05 : 2.05 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.306: 0.306: 0.306: 0.306: 0.306: 0.306: 0.306: 0.306: 0.304: 0.302: 0.297: 0.287: 0.277: 0.268: 0.268:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.040: 0.038: 0.036: 0.035: 0.035:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
```

y=	-610:	-609:	-609:	-609:	-609:	-609:	-609:	-609:	-609:	-609:	-609:	-609:	-609:	-609:	-608:
x=	-280:	-281:	-281:	-281:	-281:	-281:	-281:	-281:	-282:	-282:	-282:	-282:	-282:	-282:	-283:
Qc :	0.325:	0.325:	0.325:	0.325:	0.325:	0.325:	0.325:	0.325:	0.325:	0.324:	0.324:	0.324:	0.324:	0.324:	0.324:
Cc :	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:
Фоп:	37 :	37 :	37 :	37 :	37 :	37 :	37 :	37 :	37 :	37 :	37 :	37 :	37 :	37 :	37 :
Uоп:	2.03 :	2.03 :	2.03 :	2.03 :	2.03 :	2.03 :	2.03 :	2.03 :	2.03 :	2.03 :	2.03 :	2.03 :	2.03 :	2.03 :	2.03 :
	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.268:	0.268:	0.268:	0.268:	0.268:	0.268:	0.268:	0.268:	0.268:	0.268:	0.268:	0.268:	0.268:	0.267:	0.267:
Ки :	0029 :	0029 :	0029 :	0029 :	0029 :	0029 :	0029 :	0029 :	0029 :	0029 :	0029 :	0029 :	0029 :	0029 :	0029 :
Ви :	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.035:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Ви :	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:
Ки :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :

y=	-607:	-605:	-600:
x=	-286:	-291:	-302:
Qc :	0.324:	0.323:	0.322:
Cc :	0.065:	0.065:	0.064:
Фоп:	38 :	38 :	39 :
Uоп:	2.03 :	2.04 :	2.04 :
	:	:	:
Ви :	0.268:	0.267:	0.266:
Ки :	0029 :	0029 :	0029 :
Ви :	0.035:	0.035:	0.034:
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :
Ви :	0.013:	0.014:	0.014:
Ки :	6004 :	6004 :	6004 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 283.6 м, Y= 496.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.6707839 доли ПДКмр|
| 0.1341568 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 190 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код Ист.	Тип	Выброс M-(Mq)	Вклад C[доли ПДК]	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния b=C/M
1	0029	Т	0.5461	0.5607224	83.59	83.59	1.0267009
2	6004	П1	0.0229	0.0442145	6.59	90.18	1.9282367
3	0020	Т	0.0146	0.0421580	6.28	96.47	2.8928273

По осн.вкладчикам (3 ИЗАВ) = 0.6470950 96.47
Суммарный вклад остальных = 0.0236890 3.53 (4 источника)

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:07
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код Ист.	Тип	H м	D м	Wo м/с	V1 м3/с	T градС	X1 м	Y1 м	X2 м	Y2 м	Alfa гр.	F	KP	Ди	Выброс г/с
0001	Т	22.0	0.80	1.05	0.5278	185.0	216.00	-2.14				1.0	1.00	0	0.0312780
0020	Т	0.1	0.32	8.10	0.6514	28.7	249.41	203.17				1.0	1.00	0	0.0023692
0029	Т	3.5	0.50	16.52	3.24	430.0	202.00	22.00				1.0	1.00	0	0.0887500
0055	Т	6.0	0.50	2.60	0.5105	28.7	266.22	96.20				1.0	1.00	0	0.0000300
6004	П1	2.0				28.7	164.02	96.59	53.14	15.51	30.90	1.0	1.00	0	0.0037270
7010	П1	2.0				550.0	36.18	7.93	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0000063
7013	П1	2.0				28.7	115.05	75.11	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0006312

4. Расчетные параметры См,Uм,Хм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:07
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным|
| по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М |

Источники				Их расчетные параметры		
Номер п/п	Код Ист.	M	Тип	Cm [доли ПДК]	Um [м/с]	Xm [м]
1	0001	0.031278	Т	0.014902	1.01	117.0
2	0020	0.002369	Т	0.030352	1.68	38.4
3	0029	0.088750	Т	0.149005	7.63	97.9
4	0055	0.000030	Т	0.000206	0.50	34.2
5	6004	0.003727	П1	0.332789	0.50	11.4
6	7010	0.00000630	П1	0.000563	0.50	11.4
7	7013	0.000631	П1	0.056361	0.50	11.4

|Суммарный Mq= 0.126792 г/с |
|Сумма См по всем источникам = 0.584177 долей ПДК |

```
|-------------------------------------------------------------------|
|Средневзвешенная опасная скорость ветра =      2.39 м/с        |
|___________________________________________________________________|
```

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город   :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
     Объект   :0001 ГНПС Атасу
     Вар.расч. :7   Расч.год: 2027 (на конец года)   Расчет проводился 06.08.2026 18:07
     Сезон   :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
     Примесь   :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
                 ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3
     Фоновая концентрация не задана
     Расчет по прямоугольнику 001 : 2400x2400 с шагом 200
     Расчет по границе области влияния
     Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
     Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с
     Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 2.39 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город   :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
     Объект   :0001 ГНПС Атасу
     Вар.расч. :7   Расч.год: 2027 (на конец года)   Расчет проводился 06.08.2026 18:07
     Примесь   :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
                 ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3
     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
     Расчет проводился на прямоугольнике 1
     с параметрами: координаты центра X= -65, Y= 39
                    размеры: длина(по X)= 2400, ширина(по Y)= 2400, шаг сетки= 200
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с
  Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
         Координаты точки : X=   135.0 м, Y=   39.0 м

                                  ____
  Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.1467271 доли ПДКмр|
                                      | 0.0586909 мг/м3 |
                                      ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
    Достигается при опасном направлении   104 град.
                       и скорости ветра 7.62 м/с
Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
_____________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________
|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сумма %| Коэфф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|--------|---- b=C/M ----|
1	0029	T	0.0887| 0.1466707	99.96	99.96	1.6526271
По осн.вкладчикам (1 ИЗАВ) =   0.1466707   99.96
Суммарный вклад остальных =   0.0000565   0.04 (6 источников)
~~~~~~

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город   :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
     Объект   :0001 ГНПС Атасу
     Вар.расч. :7   Расч.год: 2027 (на конец года)   Расчет проводился 06.08.2026 18:07
     Примесь   :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
                 ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

        В целом по расчетному прямоугольнику:
  Максимальная концентрация ---------> Cм = 0.1467271 долей ПДКмр
                                     = 0.0586909 мг/м3
  Достигается в точке с координатами: Xм =   135.0 м
     (X-столбец 8, Y-строка 7)   Yм =   39.0 м
  При опасном направлении ветра :   104 град.
   и "опасной" скорости ветра   : 7.62 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город   :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
     Объект   :0001 ГНПС Атасу
     Вар.расч. :7   Расч.год: 2027 (на конец года)   Расчет проводился 06.08.2026 18:08
     Примесь   :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
                 ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3
     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
     Расчет проводился по всей жилой зоне № 1
     Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 219
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с
  Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
         Координаты точки : X=   959.1 м, Y=   20.8 м

                                  ____
  Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0275772 доли ПДКмр|
                                      | 0.0110309 мг/м3 |
                                      ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
    Достигается при опасном направлении   270 град.
                       и скорости ветра 2.08 м/с
Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
_____________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
----	-Ист.-	---	---M-(Mq)--	-C[доли ПДК]-	--------	--------	---- b=C/M ----
1	0029	T	0.0887	0.0229209	83.12	83.12	0.258263975
2	0001	T	0.0313	0.0030833	11.18	94.30	0.098576047
3	6004	П1| 0.003727| 0.0011431	4.15	98.44	0.306706667
По осн.вкладчикам (3 ИЗАВ) =   0.0271473   98.44
Суммарный вклад остальных =   0.0004299   1.56 (4 источника)
~~~~~~

9. Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город   :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
     Объект   :0001 ГНПС Атасу
```
```

Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:08
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 115
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с
Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 373.2 м, Y= -418.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0535809 доли ПДКмр|
| 0.0214324 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 339 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния	
	Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M	
1	0029	T	0.0887	0.0467205	87.20	87.20	0.526427805	
2	6004	П1	0.003727	0.0041963	7.83	95.03	1.1259060	
По осн.вкладчикам (2 ИЗАВ) =				0.0509167	95.03			
Суммарный вклад остальных =				0.0026642	4.97 (5 источников)			

14. Результаты расчета по границе области воздействия.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:07
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 678
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |

y=	-589:	-589:	-589:	-589:	-589:	-589:	-589:	-589:	-589:	-589:	-589:	-588:	-587:	-585:
x=	-324:	-324:	-324:	-324:	-324:	-324:	-324:	-325:	-325:	-325:	-325:	-325:	-327:	-330:	-336:
Qc :	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:
Cc :	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:

y=	-580:	-570:	-550:	-526:	-503:	-503:	-503:	-503:	-503:	-503:	-503:	-503:	-502:	-502:
x=	-348:	-371:	-414:	-453:	-491:	-491:	-491:	-491:	-491:	-492:	-492:	-492:	-492:	-492:	-493:
Qc :	0.026:	0.025:	0.025:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:
Cc :	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:

y=	-500:	-496:	-490:	-475:	-446:	-412:	-378:	-378:	-378:	-378:	-378:	-378:	-378:	-378:	-377:
x=	-495:	-499:	-506:	-520:	-547:	-571:	-595:	-595:	-595:	-595:	-595:	-595:	-596:	-596:	-596:
Qc :	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:
Cc :	0.010:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:

y=	-377:	-377:	-377:	-377:	-377:	-377:	-377:	-377:	-376:	-376:	-376:	-375:	-373:	-367:	-355:
x=	-596:	-596:	-596:	-596:	-596:	-596:	-596:	-596:	-596:	-596:	-596:	-596:	-597:	-599:	-602:
Qc :	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:
Cc :	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:

y=	-331:	-305:	-280:	-243:	-205:	-167:	-167:	-167:	-167:	-167:	-167:	-167:	-167:	-167:	-166:
x=	-609:	-616:	-622:	-630:	-638:	-646:	-646:	-646:	-646:	-646:	-646:	-646:	-646:	-646:	-646:
Qc :	0.023:	0.023:	0.023:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:
Cc :	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:

y=	-166:	-166:	-166:	-166:	-165:	-163:	-160:	-152:	-136:	-107:	-79:	-52:	-20:	12:	43:
x=	-646:	-646:	-646:	-646:	-646:	-645:	-644:	-642:	-637:	-628:	-618:	-608:	-593:	-578:	-563:
Qc :	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.025:	0.025:	0.026:	0.026:	0.027:	0.027:
Cc :	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.011:	0.011:

y=	44:	44:	44:	44:	44:	44:	44:	44:	44:	44:	45:	45:	46:	49:	55:
x=	-563:	-562:	-562:	-562:	-562:	-562:	-562:	-562:	-562:	-562:	-562:	-562:	-562:	-561:	-558:	-554:
Qc :	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.028:
Cc :	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:

```
 y=    67:    89:   110:   131:   131:   131:   131:   131:   131:   131:   131:   132:   132:   132:   132:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -546:  -529:  -510:  -491:  -491:  -491:  -491:  -491:  -491:  -491:  -491:  -491:  -491:  -491:  -491:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.028: 0.029: 0.029: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030:
Cc : 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   132:   132:   132:   132:   133:   133:   133:   133:   133:   133:   133:   133:   134:   135:   139:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -491:  -491:  -491:  -491:  -491:  -491:  -490:  -490:  -490:  -490:  -490:  -490:  -490:  -490:  -489:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030:
Cc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   147:   163:   194:   224:   254:   255:   255:   255:   255:   255:   255:   255:   255:   256:   257:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -487:  -482:  -473:  -464:  -455:  -455:  -455:  -455:  -455:  -455:  -455:  -455:  -455:  -455:  -454:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.030: 0.030: 0.030: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031:
Cc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   259:   263:   272:   289:   319:   343:   367:   388:   410:   431:   431:   431:   431:   431:   431:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -454:  -452:  -449:  -442:  -428:  -410:  -392:  -355:  -317:  -280:  -280:  -280:  -280:  -280:  -280:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.032: 0.034: 0.035: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037:
Cc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   431:   431:   431:   431:   432:   433:   435:   440:   448:   457:   470:   483:   490:   491:   492:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -280:  -279:  -279:  -278:  -276:  -272:  -263:  -244:  -219:  -193:  -154:  -115:   -90:   -81:   -73:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.039: 0.040: 0.041: 0.043: 0.044: 0.045: 0.046: 0.046:
Cc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   492:   492:   492:   492:   492:   492:   492:   492:   492:   492:   492:   492:   492:   492:   492:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -73:   -73:   -73:   -72:   -72:   -72:   -72:   -72:   -72:   -72:   -72:   -72:   -71:   -71:   -71:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046:
Cc : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   492:   492:   492:   492:   492:   492:   492:   492:   492:   492:   492:   492:   492:   492:   492:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -71:   -71:   -71:   -71:   -71:   -71:   -70:   -70:   -70:   -70:   -70:   -70:   -70:   -70:   -69:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046:
Cc : 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   492:   492:   492:   493:   493:   493:   493:   493:   493:   493:   493:   493:   493:   493:   493:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -69:   -69:   -69:   -69:   -69:   -69:   -69:   -69:   -68:   -68:   -68:   -68:   -68:   -66:   -59:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.047: 0.047: 0.047:
Cc : 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   494:   497:   498:   498:   498:   498:   498:   498:   498:   498:   498:   498:   498:   499:   499:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -44:   -13:    34:    34:    34:    34:    34:    34:    34:    34:    35:    35:    35:    35:    35:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.048: 0.049: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051:
Cc : 0.019: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Фоп:  153 :  156 :  161 :  161 :  161 :  161 :  161 :  161 :  161 :  161 :  161 :  161 :  161 :  161 :  161 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.039: 0.041: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   499:   499:   499:   499:   499:   499:   499:   499:   500:   503:   506:   507:   507:   507:   507:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    35:    35:    35:    35:    35:    36:    36:    40:    48:    61:    79:   111:   142:   142:   142:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052:
Cc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021:
Фоп:  161 :  161 :  161 :  161 :  161 :  161 :  161 :  161 :  162 :  164 :  166 :  170 :  173 :  173 :  173 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.044: 0.045: 0.045: 0.045:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   507:   507:   507:   507:   507:   507:   507:   507:   507:   507:   507:   507:   507:   507:   507:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   142:   143:   143:   143:   143:   143:   143:   144:   144:   144:   144:   145:   145:   145:   145:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052:
Cc : 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021:
```

```
Фоп:  173 :  173 :  173 :  173 :  173 :  173 :  173 :  173 :  173 :  174 :  174 :  174 :  174 :  174 :  174 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
        :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   507:   507:   507:   507:   507:   507:   507:   507:   507:   507:   507:   507:   507:   507:   507:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   145:   146:   146:   146:   146:   147:   147:   147:   147:   147:   148:   148:   148:   148:   148:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053:
Сс : 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021:
Фоп:  174 :  174 :  174 :  174 :  174 :  174 :  174 :  174 :  174 :  174 :  174 :  174 :  174 :  174 :  174 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
        :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   507:   507:   507:   507:   507:   507:   507:   507:   507:   507:   507:   507:   507:   507:   507:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   149:   149:   149:   149:   149:   150:   150:   150:   150:   150:   151:   151:   151:   151:   151:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053:
Сс : 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021:
Фоп:  174 :  174 :  174 :  174 :  174 :  174 :  174 :  174 :  174 :  174 :  174 :  174 :  174 :  174 :  174 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
        :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   507:   507:   506:   505:   503:   501:   499:   496:   493:   490:   490:   490:   490:   490:   490:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   152:   152:   155:   169:   196:   222:   249:   284:   318:   353:   353:   353:   353:   353:   353:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.054: 0.054: 0.055: 0.054: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053:
Сс : 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.022: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021:
Фоп:  174 :  174 :  175 :  176 :  180 :  183 :  186 :  190 :  194 :  198 :  198 :  198 :  198 :  198 :  198 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
        :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.046: 0.046: 0.046: 0.045: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.005: 0.005: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0020 : 0020 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   490:   490:   490:   490:   489:   489:   487:   484:   478:   465:   465:   465:   465:   465:   465:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   353:   353:   353:   353:   354:   355:   357:   362:   371:   389:   389:   389:   389:   390:   390:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053:
Сс : 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021:
Фоп:  198 :  198 :  198 :  198 :  199 :  199 :  199 :  200 :  201 :  204 :  204 :  204 :  204 :  204 :  204 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
        :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   465:   465:   465:   465:   465:   465:   465:   465:   464:   463:   461:   458:   449:   432:   412:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   390:   390:   390:   390:   390:   390:   390:   390:   391:   391:   393:   397:   404:   419:   446:   469:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.052: 0.052: 0.051: 0.051: 0.051:
Сс : 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020:
Фоп:  204 :  204 :  204 :  204 :  204 :  204 :  204 :  204 :  204 :  204 :  205 :  206 :  208 :  211 :  215 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
        :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.046: 0.047:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
Ки : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 0020 : 0020 : 0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   392:   356:   320:   285:   285:   284:   284:   284:   284:   284:   284:   284:   284:   284:   284:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   492:   516:   540:   563:   564:   564:   564:   564:   564:   564:   564:   564:   564:   564:   564:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.050: 0.052: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053:
Сс : 0.020: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021:
Фоп:  218 :  223 :  229 :  234 :  234 :  234 :  234 :  234 :  234 :  234 :  234 :  234 :  234 :  234 :  234 :
Uоп:12.00 :11.79 :11.79 :11.77 :11.77 :11.77 :11.77 :11.77 :11.77 :11.77 :11.77 :11.77 :11.77 :11.77 :11.77 :
        :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
```

```
Ви : 0.047: 0.049: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   284:  283:  283:  283:  283:  281:  277:  270:  254:  254:  254:  254:  254:  254:  254:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   564:  564:  565:  565:  565:  566:  569:  575:  587:  587:  587:  587:  587:  587:  587:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053:
Cc : 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021:
Фоп:  234 :  234 :  234 :  234 :  234 :  235 :  235 :  237 :  239 :  239 :  239 :  239 :  239 :  239 :  239 :
Uоп:11.77 :11.77 :11.77 :11.77 :11.77 :11.77 :11.77 :11.78 :11.77 :11.77 :11.77 :11.77 :11.77 :11.77 :11.77 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   254:  254:  254:  253:  253:  252:  249:  244:  233:  210:  185:  160:  121:   82:   43:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   587:  587:  588:  588:  588:  589:  591:  594:  601:  615:  628:  640:  655:  669:  684:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.052: 0.052: 0.052: 0.051: 0.051: 0.049:
Cc : 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020:
Фоп:  239 :  239 :  239 :  239 :  239 :  239 :  240 :  241 :  242 :  246 :  249 :  253 :  258 :  263 :  268 :
Uоп:11.77 :11.77 :11.77 :11.77 :11.77 :11.77 :11.78 :11.80 :11.77 :11.83 :11.82 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.049: 0.049: 0.048: 0.048: 0.047: 0.045:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    43:   43:   43:   43:   43:   43:   43:   43:   42:   42:   42:   42:   42:   42:   42:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   684:  684:  684:  684:  684:  684:  684:  684:  684:  684:  684:  684:  684:  684:  684:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049:
Cc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    42:   42:   41:   41:   41:   41:   41:   41:   41:   41:   41:   41:   40:   40:   40:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   684:  684:  684:  684:  684:  684:  684:  683:  683:  683:  683:  683:  683:  683:  683:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049:
Cc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    40:   40:   40:   40:   40:   40:   39:   39:   39:   39:   39:   39:   39:   39:   38:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   683:  683:  683:  683:  683:  683:  683:  683:  683:  683:  683:  683:  683:  683:  683:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049:
Cc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    38:   36:   29:   15:  -12:  -39:  -66: -110: -154: -154: -154: -154: -155: -155: -155:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   683:  683:  682:  680:  676:  673:  669:  653:  637:  637:  637:  637:  637:  636:  636:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.049: 0.049: 0.050: 0.050: 0.050: 0.051: 0.051: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052:
Cc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021:
Фоп:  268 :  269 :  269 :  271 :  274 :  278 :  281 :  287 :  292 :  292 :  292 :  292 :  292 :  292 :  292 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.046: 0.045: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 0001 : 6004 : 0001 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6004 : 0001 : 6004 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -155: -155: -155: -155: -155: -155: -155: -156: -156: -156: -159: -163: -172: -189: -225:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   636:  636:  636:  636:  636:  636:  636:  636:  636:  636:  634:  632:  627:  617:  598:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.054:
Cc : 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021:
Фоп:  292 :  292 :  292 :  292 :  292 :  292 :  293 :  293 :  293 :  293 :  293 :  294 :  295 :  297 :  302 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.048: 0.048:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -255: -285: -286: -286: -286: -286: -286: -286: -286: -286: -287: -289: -293: -303: -310:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   576:  555:  555:  555:  555:  555:  555:  555:  555:  555:  554:  553:  551:  542:  536:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.053: 0.054: 0.053: 0.053: 0.053:
```

```
Cc : 0.022: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021:
Фоп:  307 :  311 :  311 :  311 :  311 :  311 :  311 :  311 :  311 :  311 :  311 :  312 :  312 :  314 :  315 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
         :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -334:  -354:  -373:  -374:  -374:  -374:  -374:  -374:  -374:  -374:  -374:  -374:  -374:  -374:  -374:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   511:   484:   457:   456:   456:   456:   456:   456:   456:   456:   456:   456:   455:   455:   455:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.053: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054:
Cc : 0.021: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021:
Фоп:  319 :  323 :  327 :  327 :  327 :  327 :  327 :  327 :  327 :  327 :  327 :  327 :  327 :  327 :  327 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
         :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -375:  -375:  -378:  -380:  -388:  -400:  -410:  -421:  -422:  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   455:   455:   450:   445:   433:   404:   380:   357:   355:   356:   356:   356:   356:   355:   355:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054:
Cc : 0.021: 0.021: 0.021: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022:
Фоп:  328 :  328 :  328 :  329 :  331 :  334 :  338 :  341 :  341 :  341 :  341 :  341 :  341 :  341 :  341 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
         :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   355:   355:   355:   355:   355:   355:   355:   354:   354:   354:   354:   354:   354:   354:   354:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054:
Cc : 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022:
Фоп:  341 :  341 :  341 :  341 :  341 :  341 :  341 :  341 :  341 :  341 :  341 :  341 :  341 :  341 :  341 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
         :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:  -424:  -424:  -424:  -424:  -424:  -424:  -424:  -424:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   353:   353:   353:   353:   353:   353:   353:   353:   353:   352:   352:   352:   352:   352:   352:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054:
Cc : 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022:
Фоп:  341 :  341 :  341 :  341 :  341 :  341 :  341 :  341 :  341 :  341 :  341 :  341 :  341 :  341 :  341 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
         :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -424:  -424:  -424:  -424:  -424:  -424:  -424:  -424:  -429:  -433:  -438:  -446:  -454:  -479:  -504:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   352:   352:   352:   351:   351:   351:   351:   349:   338:   320:   298:   271:   244:   201:   158:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.053: 0.053: 0.049: 0.046:
Cc : 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.020: 0.018:
Фоп:  341 :  341 :  341 :  341 :  341 :  341 :  341 :  342 :  343 :  345 :  348 :  352 :  355 :    0 :    5 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
         :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.046: 0.043: 0.040:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -504:  -504:  -504:  -504:  -504:  -504:  -504:  -504:  -504:  -504:  -504:  -504:  -504:  -505:  -505:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   158:   158:   158:   158:   157:   157:   157:   157:   157:   157:   157:   157:   157:   157:   156:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046:
Cc : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
 y=  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   156:   156:   156:   156:   156:   156:   156:   156:   156:   155:   155:   155:   155:   155:   155:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046:
Cc : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -506:  -506:  -506:  -506:  -506:  -506:  -506:  -506:  -506:  -506:  -506:  -506:  -506:  -506:  -506:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   155:   155:   155:   154:   154:   154:   154:   154:   154:   154:   154:   154:   154:   153:   153:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046:
Cc : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -506:  -507:  -511:  -518:  -533:  -545:  -558:  -569:  -579:  -579:  -579:  -579:  -580:  -580:  -580:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   153:   151:   145:   132:   106:    66:    27:   -21:   -69:   -69:   -69:   -70:   -70:   -70:   -70:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.046: 0.046: 0.045: 0.044: 0.042: 0.040: 0.038: 0.035: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033:
Cc : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.016: 0.015: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -580:  -580:  -580:  -580:  -580:  -580:  -580:  -580:  -580:  -581:  -582:  -584:  -589:  -589:  -589:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -70:   -70:   -70:   -70:   -70:   -71:   -71:   -71:   -73:   -77:   -85:  -101:  -134:  -134:  -135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.032: 0.032: 0.030: 0.030: 0.030:
Cc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -589:  -589:  -589:  -589:  -589:  -589:  -589:  -589:  -589:  -590:  -590:  -590:  -590:  -590:  -590:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -135:  -135:  -135:  -135:  -135:  -135:  -135:  -136:  -136:  -136:  -136:  -136:  -136:  -136:  -137:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030:
Cc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -590:  -590:  -590:  -590:  -590:  -590:  -590:  -590:  -591:  -592:  -594:  -600:  -605:  -610:  -610:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -137:  -137:  -137:  -137:  -137:  -137:  -138:  -139:  -143:  -152:  -170:  -206:  -243:  -280:  -280:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.029: 0.028: 0.027: 0.026: 0.026:
Cc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -610:  -609:  -609:  -609:  -609:  -609:  -609:  -609:  -609:  -609:  -609:  -609:  -609:  -609:  -608:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -280:  -281:  -281:  -281:  -281:  -281:  -281:  -281:  -282:  -282:  -282:  -282:  -282:  -282:  -283:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026:
Cc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -607:  -605:  -600:
----------:------:------:
 x=   -286:  -291:  -302:
----------:------:------:
Qc : 0.026: 0.026: 0.026:
Cc : 0.011: 0.011: 0.010:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
        Координаты точки :  X=   283.6 м,  Y=   496.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0545047 доли ПДКмр|
                                     |      0.0218019 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   190 град.
                      и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
                                  ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сумма %| Коэфф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|--------|---- b=C/M ----|
|  1 | 0029 | T |    0.0887|   0.0455598 |  83.59 |  83.59 |  0.513350427  |
|  2 | 6004 | П1|   0.003727|   0.0035933 |   6.59 |  90.18 |  0.964118481  |
|  3 | 0020 | T |   0.002369|   0.0034268 |   6.29 |  96.47 |   1.4464138  |
|-------------------------------------------------------------------------|
|По осн.вкладчикам (3 ИЗАВ) =   0.0525800    96.47                        |
| Суммарный вклад остальных =   0.0019247     3.53 (4 источника)          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :030 Область Улытау  (МС Жана-Арка).
     Объект    :0001  ГНПС Атасу
     Вар.расч. :7    Расч.год: 2027 (на конец года)      Расчет проводился 06.08.2026 18:08
     Примесь   :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
            ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3
     Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
     Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
       Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

 Код  |Тип| H  |  D  |  Wo |  V1  |  T |    X1    |    Y1    |    X2    |    Y2    |Alfa | F | КР |Ди| Выброс
~Ист.~|~~~|~~м~~|~~м~~|~~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~~м~~~~|~~~~м~~~~|~~~~м~~~~|~~~~м~~~~|~гр.~|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~~
 0001  T    22.0  0.80  1.05  0.5278 185.0     216.00      -2.14                          3.0 1.00 0  0.0628000
 0029  T     3.5  0.50 16.52    3.24 430.0     202.00      22.00                          3.0 1.00 0  0.0254000
 0055  T     6.0  0.50  2.60  0.5105  28.7     266.22      96.20                          3.0 1.00 0  0.0000080
 6004  П1    2.0                      28.7     164.02      96.59      53.14      15.51 30.90 3.0 1.00 0  0.0037890
 7013  П1    2.0                      28.7     115.05      75.11       2.00       2.00  0.00 3.0 1.00 0  0.0002896

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
```

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:08
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным|
| по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным M |

Источники			Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	0001	0.062800	T	0.239362	1.01	58.5
2	0029	0.025400	T	0.341159	7.63	48.9
3	0055	0.00000800	T	0.000440	0.50	17.1
4	6004	0.003789	П1	2.706598	0.50	5.7
5	7013	0.000290	П1	0.206870	0.50	5.7

Суммарный Mq= 0.092287 г/с
Сумма Cм по всем источникам = 3.494429 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.23 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:08
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3
Фоновая концентрация не задана
Расчет по прямоугольнику 001 : 2400x2400 с шагом 200
Расчет по границе области влияния
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.23 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:08
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= -65, Y= 39
размеры: длина(по X)= 2400, ширина(по Y)= 2400, шаг сетки= 200
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с
Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 135.0 м, Y= 39.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3098926 доли ПДКмр|
| 0.0464839 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 104 град.
и скорости ветра 8.36 м/с
Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
	Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	0029	T	0.0254	0.3078798	99.35	99.35	12.1212521
По осн.вкладчикам (1 ИЗАВ) =				0.3078798	99.35		
Суммарный вклад остальных =				0.0020128	0.65 (4 источника)		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:08
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> Cм = 0.3098926 долей ПДКмр
= 0.0464839 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Xм = 135.0 м
(X-столбец 8, Y-строка 7) Yм = 39.0 м
При опасном направлении ветра : 104 град.
и "опасной" скорости ветра : 8.36 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:08
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всей жилой зоне № 1
Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 219
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 959.1 м, Y= 1.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0343236 доли ПДКмр|
| 0.0051485 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 271 град.
и скорости ветра 1.93 м/с
Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
----	-Ист.-	---	---M-(Mq)--	-C[доли ПДК]-	--------	--------	---- b=C/M ----
1	0029	T	0.0254	0.0215352	62.74	62.74	0.847842813
2	0001	T	0.0628	0.0113714	33.13	95.87	0.181072593
По осн.вкладчикам (2 ИЗАВ) = 0.0329066 95.87
Суммарный вклад остальных = 0.0014170 4.13 (3 источника)

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:08
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 115
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с
Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 615.8 м, Y= -192.9 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0825564 доли ПДКмр|
| 0.0123835 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 297 град.
и скорости ветра 1.93 м/с
Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
----	-Ист.-	---	---M-(Mq)--	-C[доли ПДК]-	--------	--------	---- b=C/M ----
1	0029	T	0.0254	0.0418032	50.64	50.64	1.6457934
2	0001	T	0.0628	0.0378441	45.84	96.48	0.602613568
По осн.вкладчикам (2 ИЗАВ) = 0.0796473 96.48
Суммарный вклад остальных = 0.0029092 3.52 (3 источника)

14. Результаты расчета по границе области воздействия.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:08
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 678
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с

Расшифровка_обозначений

| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |

y= -589: -589: -589: -589: -589: -589: -589: -589: -589: -589: -589: -589: -588: -587: -585:
x= -324: -324: -324: -324: -324: -324: -324: -325: -325: -325: -325: -325: -327: -330: -336:
Qc : 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030:
Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004:

y= -580: -570: -550: -526: -503: -503: -503: -503: -503: -503: -503: -503: -503: -502: -502:
x= -348: -371: -414: -453: -491: -491: -491: -491: -491: -492: -492: -492: -492: -492: -493:
Qc : 0.030: 0.029: 0.028: 0.027: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026:
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

y= -500: -496: -490: -475: -446: -412: -378: -378: -378: -378: -378: -378: -378: -378: -377:
x= -495: -499: -506: -520: -547: -571: -595: -595: -595: -595: -595: -595: -596: -596: -596:
Qc : 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025:
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

y= -377: -377: -377: -377: -377: -377: -377: -377: -376: -376: -376: -375: -373: -367: -355:
x= -596: -596: -596: -596: -596: -596: -596: -596: -596: -596: -596: -596: -597: -599: -602:
Qc : 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025:
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

```
 y=  -331: -305: -280: -243: -205: -167: -167: -167: -167: -167: -167: -167: -167: -167: -166:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -609: -616: -622: -630: -638: -646: -646: -646: -646: -646: -646: -646: -646: -646: -646:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.025: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026:
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -166: -166: -166: -166: -165: -163: -160: -152: -136: -107:  -79:  -52:  -20:   12:   43:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -646: -646: -646: -646: -646: -645: -644: -642: -637: -628: -618: -608: -593: -578: -563:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.027: 0.027: 0.028: 0.029: 0.029: 0.031: 0.032: 0.033:
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    44:   44:   44:   44:   44:   44:   44:   44:   44:   44:   45:   45:   46:   49:   55:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -563: -562: -562: -562: -562: -562: -562: -562: -562: -562: -562: -562: -561: -558: -554:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.034:
Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    67:   89:  110:  131:  131:  131:  131:  131:  131:  131:  131:  132:  132:  132:  132:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -546: -529: -510: -491: -491: -491: -491: -491: -491: -491: -491: -491: -491: -491: -491:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.034: 0.036: 0.037: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039:
Cc : 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   132:  132:  132:  132:  133:  133:  133:  133:  133:  133:  133:  133:  134:  135:  139:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -491: -491: -491: -491: -491: -491: -490: -490: -490: -490: -490: -490: -490: -490: -489:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039:
Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   147:  163:  194:  224:  254:  255:  255:  255:  255:  255:  255:  255:  255:  256:  257:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -487: -482: -473: -464: -455: -455: -455: -455: -455: -455: -455: -455: -455: -455: -454:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039:
Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   259:  263:  272:  289:  319:  343:  367:  388:  410:  431:  431:  431:  431:  431:  431:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -454: -452: -449: -442: -428: -410: -392: -355: -317: -280: -280: -280: -280: -280: -280:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.040: 0.040: 0.043: 0.045: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048:
Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   431:  431:  431:  431:  432:  433:  435:  440:  448:  457:  470:  483:  490:  491:  492:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -280: -279: -279: -278: -276: -272: -263: -244: -219: -193: -154: -115:  -90:  -81:  -73:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.048: 0.048: 0.048: 0.049: 0.049: 0.049: 0.050: 0.052: 0.054: 0.056: 0.059: 0.061: 0.063: 0.063: 0.064:
Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010:
Фоп:  130 :  131 :  131 :  131 :  131 :  131 :  132 :  133 :  135 :  138 :  142 :  146 :  148 :  149 :  150 :
Uоп: 2.32 : 2.32 : 2.32 : 2.29 : 2.29 : 2.27 : 2.25 : 2.16 : 2.09 : 2.01 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 :
     :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.026: 0.025: 0.025: 0.026: 0.026: 0.026: 0.027: 0.028: 0.030: 0.031: 0.032: 0.033: 0.034: 0.034: 0.035:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.022: 0.023: 0.024: 0.024: 0.024: 0.025:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -73:  -73:  -73:  -72:  -72:  -72:  -72:  -72:  -72:  -72:  -72:  -72:  -71:  -71:  -71:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064:
Cc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
Фоп:  150 :  150 :  150 :  150 :  150 :  150 :  150 :  150 :  150 :  150 :  150 :  150 :  150 :  150 :  150 :
Uоп: 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 :
     :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -71:  -71:  -71:  -71:  -71:  -71:  -70:  -70:  -70:  -70:  -70:  -70:  -70:  -70:  -69:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064:
Cc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
Фоп:  150 :  150 :  150 :  150 :  150 :  150 :  150 :  150 :  150 :  150 :  150 :  150 :  150 :  150 :  150 :
Uоп: 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 :
     :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
```

```
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   492:  492:  492:  493:  493:  493:  493:  493:  493:  493:  493:  493:  493:  493:  493:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -69:  -69:  -69:  -69:  -69:  -69:  -69:  -69:  -68:  -68:  -68:  -68:  -68:  -66:  -59:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.065:
Cc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
Фоп:  150 :  150 :  150 :  150 :  150 :  150 :  150 :  150 :  150 :  150 :  150 :  150 :  150 :  150 :  151 :
Uоп: 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 :
       :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   494:  497:  498:  498:  498:  498:  498:  498:  498:  498:  498:  498:  498:  499:  499:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -44:  -13:   34:   34:   34:   34:   34:   34:   34:   34:   35:   35:   35:   35:   35:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.066: 0.068: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071:
Cc : 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
Фоп:  152 :  156 :  160 :  160 :  160 :  160 :  160 :  160 :  161 :  161 :  161 :  161 :  161 :  161 :  161 :
Uоп: 1.93 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 :
       :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.036: 0.037: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.026: 0.027: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   499:  499:  499:  499:  499:  499:  499:  499:  500:  503:  506:  507:  507:  507:  507:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    35:   35:   35:   35:   35:   36:   36:   40:   48:   61:   79:  111:  142:  142:  142:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.072: 0.072: 0.072: 0.073: 0.074: 0.074: 0.074:
Cc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
Фоп:  161 :  161 :  161 :  161 :  161 :  161 :  161 :  161 :  162 :  164 :  166 :  169 :  173 :  173 :  173 :
Uоп: 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.91 : 1.92 : 1.92 : 1.92 :
       :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.039: 0.039: 0.040: 0.040: 0.040:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.029: 0.029: 0.029: 0.030: 0.030:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   142:  143:  143:  143:  143:  143:  143:  144:  144:  144:  144:  145:  145:  145:  145:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074:
Cc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
Фоп:  173 :  173 :  173 :  173 :  173 :  173 :  173 :  173 :  173 :  173 :  173 :  173 :  173 :  173 :  173 :
Uоп: 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 :
       :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   145:  146:  146:  146:  146:  147:  147:  147:  147:  147:  148:  148:  148:  148:  148:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074:
Cc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
Фоп:  173 :  173 :  173 :  173 :  173 :  173 :  173 :  173 :  173 :  173 :  173 :  173 :  173 :  173 :  173 :
Uоп: 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 :
       :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   149:  149:  149:  149:  149:  150:  150:  150:  150:  150:  151:  151:  151:  151:  151:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074:
Cc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
Фоп:  173 :  174 :  174 :  174 :  174 :  174 :  174 :  174 :  174 :  174 :  174 :  174 :  174 :  174 :  174 :
Uоп: 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 :
       :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   507:  507:  506:  505:  503:  501:  499:  496:  493:  490:  490:  490:  490:  490:  490:
```

---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   152: 152: 155: 169: 196: 222: 249: 284: 318: 353: 353: 353: 353: 353: 353:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.074: 0.074: 0.074: 0.075: 0.075: 0.076: 0.075: 0.075: 0.074: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072:
Cc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
Фоп: 174 : 174 : 174 : 176 : 179 : 182 : 185 : 189 : 193 : 197 : 197 : 197 : 197 : 197 : 197 :
Uоп: 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.93 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 :
       :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.031: 0.031: 0.031: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~

---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 y=   490: 490: 490: 490: 489: 489: 487: 484: 478: 465: 465: 465: 465: 465: 465:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   353: 353: 353: 353: 354: 355: 357: 362: 371: 389: 389: 389: 389: 390: 390:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.073: 0.073: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074:
Cc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
Фоп: 197 : 197 : 197 : 197 : 197 : 198 : 198 : 198 : 200 : 202 : 202 : 202 : 202 : 202 : 202 :
Uоп: 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 :
       :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.029: 0.030: 0.030: 0.030: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~

---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 y=   465: 465: 465: 465: 465: 465: 465: 465: 464: 463: 461: 458: 449: 432: 412:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   390: 390: 390: 390: 390: 390: 390: 391: 391: 393: 397: 404: 419: 446: 469:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.075: 0.075: 0.076:
Cc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
Фоп: 202 : 202 : 202 : 202 : 202 : 202 : 202 : 202 : 202 : 203 : 203 : 204 : 206 : 210 : 213 :
Uоп: 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 :
       :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.041: 0.041:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.032:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~

---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 y=   392: 356: 320: 285: 285: 284: 284: 284: 284: 284: 284: 284: 284: 284: 284:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   492: 516: 540: 563: 564: 564: 564: 564: 564: 564: 564: 564: 564: 564: 564:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.076: 0.079: 0.081: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082:
Cc : 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
Фоп: 217 : 222 : 227 : 233 : 233 : 233 : 233 : 233 : 233 : 233 : 233 : 233 : 233 : 233 : 233 :
Uоп: 1.91 : 1.92 : 1.91 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 :
       :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.041: 0.042: 0.043: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.033: 0.034: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~

---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 y=   284: 283: 283: 283: 283: 281: 277: 270: 254: 254: 254: 254: 254: 254: 254:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   564: 564: 565: 565: 565: 566: 569: 575: 587: 587: 587: 587: 587: 587: 587:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081:
Cc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
Фоп: 233 : 233 : 233 : 233 : 233 : 233 : 234 : 235 : 238 : 238 : 238 : 238 : 238 : 238 : 238 :
Uоп: 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 :
       :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.037: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~

---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 y=   254: 254: 254: 253: 253: 252: 249: 244: 233: 210: 185: 160: 121:   82:   43:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   587: 587: 588: 588: 588: 589: 591: 594: 601: 615: 628: 640: 655: 669: 684:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.080: 0.079: 0.078: 0.076:
Cc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011:
Фоп: 238 : 238 : 238 : 238 : 238 : 238 : 238 : 239 : 241 : 244 : 248 : 251 : 256 : 261 : 266 :
Uоп: 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.91 : 1.91 :
       :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.042: 0.041: 0.041: 0.040:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.035: 0.034:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~

---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 y=   43:   43:   43:   43:   43:   43:   43:   43:   42:   42:   42:   42:   42:   42:   42:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   684: 684: 684: 684: 684: 684: 684: 684: 684: 684: 684: 684: 684: 684: 684:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

```
Qc : 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076:
Сс : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
Фоп:  266 :  266 :  266 :  266 :  266 :  266 :  266 :  266 :  266 :  266 :  266 :  267 :  267 :  267 :  267 :
Uоп: 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 :
        :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    42:    42:    41:    41:    41:    41:    41:    41:    41:    41:    41:    41:    40:    40:    40:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   684:   684:   684:   684:   684:   684:   684:   683:   683:   683:   683:   683:   683:   683:   683:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076:
Сс : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
Фоп:  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :
Uоп: 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 :
        :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    40:    40:    40:    40:    40:    40:    39:    39:    39:    39:    39:    39:    39:    39:    38:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   683:   683:   683:   683:   683:   683:   683:   683:   683:   683:   683:   683:   683:   683:   683:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076:
Сс : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
Фоп:  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :
Uоп: 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 :
        :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    38:    36:    29:    15:   -12:   -39:   -66:  -110:  -154:  -154:  -154:  -154:  -155:  -155:  -155:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   683:   683:   682:   680:   676:   673:   669:   653:   637:   637:   637:   637:   637:   636:   636:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.076: 0.077: 0.077: 0.077: 0.078: 0.079: 0.079: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081:
Сс : 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
Фоп:  267 :  267 :  268 :  270 :  273 :  276 :  280 :  285 :  291 :  291 :  291 :  291 :  291 :  291 :  291 :
Uоп: 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.92 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 :
        :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.040: 0.040: 0.040: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.034: 0.034: 0.034: 0.035: 0.035: 0.036: 0.036: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.038:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -155:  -155:  -155:  -155:  -155:  -155:  -155:  -156:  -156:  -156:  -159:  -163:  -172:  -189:  -225:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   636:   636:   636:   636:   636:   636:   636:   636:   636:   636:   634:   632:   627:   617:   598:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.082: 0.082: 0.082: 0.083: 0.083:
Сс : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
Фоп:  291 :  291 :  291 :  291 :  291 :  291 :  291 :  291 :  291 :  292 :  292 :  292 :  294 :  296 :  301 :
Uоп: 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.91 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.94 : 1.94 :
        :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.042: 0.042: 0.041: 0.042: 0.042: 0.042:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.037: 0.037: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -255:  -285:  -286:  -286:  -286:  -286:  -286:  -286:  -286:  -286:  -287:  -289:  -293:  -303:  -310:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   576:   555:   555:   555:   555:   555:   555:   555:   555:   555:   554:   553:   551:   542:   536:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.082:
Сс : 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
Фоп:  306 :  311 :  311 :  311 :  311 :  311 :  311 :  311 :  311 :  311 :  311 :  311 :  312 :  313 :  315 :
Uоп: 1.93 : 1.94 : 1.94 : 1.94 : 1.94 : 1.94 : 1.94 : 1.94 : 1.94 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.94 : 1.94 : 1.94 :
        :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.041: 0.041:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.039: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -334:  -354:  -373:  -374:  -374:  -374:  -374:  -374:  -374:  -374:  -374:  -374:  -374:  -374:  -374:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   511:   484:   457:   456:   456:   456:   456:   456:   456:   456:   456:   456:   455:   455:   455:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.082: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083:
Сс : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
Фоп:  319 :  323 :  327 :  327 :  327 :  327 :  327 :  327 :  327 :  327 :  327 :  327 :  327 :  327 :  327 :
```

```
Uоп: 1.94 : 1.95 : 1.95 : 1.95 : 1.93 : 1.95 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -375:  -375:  -378:  -380:  -388:  -400:  -410:  -421:  -422:  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   455:   455:   450:   445:   433:   404:   380:   357:   355:   356:   356:   356:   356:   355:   355:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.084: 0.084: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083:
Cc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
Фоп:  327 :  327 :  328 :  329 :  331 :  334 :  338 :  341 :  341 :  341 :  341 :  341 :  341 :  341 :  341 :
Uоп: 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.95 : 1.93 : 1.95 : 1.95 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.038: 0.038: 0.038: 0.039: 0.038: 0.039: 0.039: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   355:   355:   355:   355:   355:   355:   355:   354:   354:   354:   354:   354:   354:   354:   354:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083:
Cc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
Фоп:  341 :  341 :  341 :  341 :  341 :  341 :  341 :  341 :  341 :  341 :  341 :  341 :  341 :  341 :  341 :
Uоп: 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:  -424:  -424:  -424:  -424:  -424:  -424:  -424:  -424:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   353:   353:   353:   353:   353:   353:   353:   353:   353:   352:   352:   352:   352:   352:   352:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083:
Cc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
Фоп:  341 :  341 :  342 :  342 :  342 :  342 :  342 :  342 :  342 :  342 :  342 :  342 :  342 :  342 :  342 :
Uоп: 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -424:  -424:  -424:  -424:  -424:  -424:  -424:  -424:  -429:  -433:  -438:  -446:  -454:  -479:  -504:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   352:   352:   352:   351:   351:   351:   351:   349:   338:   320:   298:   271:   244:   201:   158:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.082: 0.080: 0.075: 0.069:
Cc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010:
Фоп:  342 :  342 :  342 :  342 :  342 :  342 :  342 :  342 :  343 :  346 :  349 :  352 :  356 :    1 :    5 :
Uоп: 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.94 : 1.93 : 1.94 : 1.92 : 1.91 : 1.91 : 1.93 :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.042: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.040: 0.038: 0.036:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.037: 0.034: 0.030:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -504:  -504:  -504:  -504:  -504:  -504:  -504:  -504:  -504:  -504:  -504:  -504:  -504:  -505:  -505:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   158:   158:   158:   158:   157:   157:   157:   157:   157:   157:   157:   157:   157:   157:   156:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069:
Cc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
Фоп:    5 :    5 :    5 :    5 :    5 :    5 :    6 :    6 :    6 :    6 :    6 :    6 :    6 :    6 :    6 :
Uоп: 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   156:   156:   156:   156:   156:   156:   156:   156:   156:   155:   155:   155:   155:   155:   155:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069:
Cc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
Фоп:    6 :    6 :    6 :    6 :    6 :    6 :    6 :    6 :    6 :    6 :    6 :    6 :    6 :    6 :    6 :
Uоп: 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036:
```

```
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -506:  -506:  -506:  -506:  -506:  -506:  -506:  -506:  -506:  -506:  -506:  -506:  -506:  -506:  -506:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   155:   155:   155:   154:   154:   154:   154:   154:   154:   154:   154:   154:   154:   153:   153:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068:
Cc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
Фоп:    6 :    6 :    6 :    6 :    6 :    6 :    6 :    6 :    6 :    6 :    6 :    6 :    6 :    6 :    6 :
Uоп: 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 :
     :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -506:  -507:  -511:  -518:  -533:  -545:  -558:  -569:  -579:  -579:  -579:  -579:  -580:  -580:  -580:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   153:   151:   145:   132:   106:    66:    27:   -21:   -69:   -69:   -69:   -70:   -70:   -70:   -70:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.068: 0.068: 0.067: 0.066: 0.062: 0.059: 0.055: 0.051: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046:
Cc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
Фоп:    6 :    6 :    7 :    8 :   10 :   14 :   17 :   21 :   25 :   25 :   25 :   25 :   25 :   25 :   25 :
Uоп: 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.92 : 2.01 : 2.21 : 2.21 : 2.21 : 2.21 : 2.21 : 2.21 : 2.21 :
     :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.036: 0.036: 0.035: 0.035: 0.033: 0.032: 0.030: 0.028: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.030: 0.030: 0.030: 0.029: 0.027: 0.025: 0.023: 0.022: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -580:  -580:  -580:  -580:  -580:  -580:  -580:  -580:  -580:  -581:  -582:  -584:  -589:  -589:  -589:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -70:   -70:   -70:   -70:   -70:   -71:   -71:   -71:   -73:   -77:   -85:  -101:  -134:  -134:  -135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.045: 0.043: 0.040: 0.040: 0.040:
Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -589:  -589:  -589:  -589:  -589:  -589:  -589:  -589:  -589:  -590:  -590:  -590:  -590:  -590:  -590:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -135:  -135:  -135:  -135:  -135:  -135:  -135:  -136:  -136:  -136:  -136:  -136:  -136:  -136:  -137:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040:
Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -590:  -590:  -590:  -590:  -590:  -590:  -590:  -590:  -591:  -592:  -594:  -600:  -605:  -610:  -610:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -137:  -137:  -137:  -137:  -137:  -137:  -138:  -139:  -143:  -152:  -170:  -206:  -243:  -280:  -280:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.039: 0.038: 0.035: 0.033: 0.031: 0.031:
Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -610:  -609:  -609:  -609:  -609:  -609:  -609:  -609:  -609:  -609:  -609:  -609:  -609:  -609:  -608:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -280:  -281:  -281:  -281:  -281:  -281:  -281:  -281:  -282:  -282:  -282:  -282:  -282:  -282:  -283:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031:
Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -607:  -605:  -600:
----------:------:------:
 x=  -286:  -291:  -302:
----------:------:------:
Qc : 0.031: 0.031: 0.031:
Cc : 0.005: 0.005: 0.005:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=   404.1 м,  Y=  -399.7 м

                                  ______________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0836240 доли ПДКмр|
                                     |       0.0125436 мг/м3     |
                                  ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

   Достигается при опасном  направлении   334 град.
                      и скорости ветра  1.95 м/с
Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
_______________________________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ___________________________________________
|Ном.| Код  |Тип|  Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сумма %| Коэфф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]-|--------|--------|---- b=C/M ----|
|  1 | 0029 | Т |    0.0254|   0.0416591 |  49.82 |  49.82 |    1.6401224  |
|  2 | 0001 | Т |    0.0628|   0.0387036 |  46.28 |  96.10 |  0.616298854  |
|---------------------------------------------------------------------------|
|По осн.вкладчикам (2 ИЗАВ) =   0.0803627    96.10                          |
| Суммарный вклад остальных =   0.0032613     3.90 (3 источника)            |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :030 Область Улытау  (МС Жана-Арка).
     Объект    :0001  ГНПС Атасу
     Вар.расч. :7    Расч.год: 2027 (на конец года)      Расчет проводился 06.08.2026 18:08
```

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3
Коэффициент рельефа (KP): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	KP	Ди	Выброс
~Ист.~	~~~	~м~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~~	градС	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~гр.~	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~~
0001	T	22.0	0.80	1.05	0.5278	185.0	216.00	-2.14			1.0	1.00	0	1.612476	
0029	T	3.5	0.50	16.52	3.24	430.0	202.00	22.00			1.0	1.00	0	0.2134000	
0055	T	6.0	0.50	2.60	0.5105	28.7	266.22	96.20			1.0	1.00	0	0.0000320	
6004	П1	2.0			28.7	164.02	96.59	53.14	15.51	30.90	1.0	1.00	0	0.0039830	
7010	П1	2.0			550.0	36.18	7.93	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0000117	
7013	П1	2.0			28.7	115.05	75.11	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0009220	

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:08
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
-п/п-	-Ист.-	----------	----	-[доли ПДК]-	--[м/с]--	----[м]---
1	0001	1.612476	T	0.614594	1.01	117.0
2	0029	0.213400	T	0.286627	7.63	97.9
3	0055	0.000032	T	0.000176	0.50	34.2
4	6004	0.003983	П1	0.284518	0.50	11.4
5	7010	0.000012	П1	0.000836	0.50	11.4
6	7013	0.000922	П1	0.065861	0.50	11.4

Суммарный Mq= 1.830825 г/с
Сумма См по всем источникам = 1.252612 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 2.38 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:08
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3
Фоновая концентрация не задана
Расчет по прямоугольнику 001 : 2400x2400 с шагом 200
Расчет по границе области влияния
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 2.38 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:08
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= -65, Y= 39
размеры: длина(по X)= 2400, ширина(по Y)= 2400, шаг сетки= 200
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с
Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 335.0 м, Y= 39.0 м
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.6261321 доли ПДКмр | 0.3130660 мг/м3
Достигается при опасном направлении 251 град.
и скорости ветра 1.10 м/с
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
	-Ист.-		M-(Mq)-	-C[доли ПДК]-			b=C/M
1	0001	T	1.6125	0.6049475	96.62	96.62	0.375165880
По осн.вкладчикам (1 ИЗАВ) =				0.6049475	96.62		
Суммарный вклад остальных =				0.0211846	3.38 (5 источников)		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:08
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См = 0.6261321 долей ПДКмр
= 0.3130660 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xм = 335.0 м
(X-столбец 9, Y-строка 7) Yм = 39.0 м
При опасном направлении ветра : 251 град.
и "опасной" скорости ветра : 1.10 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:08
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всей жилой зоне № 1
Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 219
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с
Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 959.1 м, Y= 1.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1742152 доли ПДКмр|
| 0.0871076 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 270 град.
и скорости ветра 2.01 м/с
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
1	0001	T	1.6125	0.1297852	74.50	74.50	0.080487967
2	0029	T	0.2134	0.0433170	24.86	99.36	0.202984810
По осн.вкладчикам (2 ИЗАВ) = 0.1731022 99.36
Суммарный вклад остальных = 0.0011130 0.64 (4 источника)

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:08
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 115
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с
Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 615.8 м, Y= -192.9 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3170009 доли ПДКмр|
| 0.1585004 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 296 град.
и скорости ветра 1.91 м/с
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
1	0001	T	1.6125	0.2544492	80.27	80.27	0.157799929
2	0029	T	0.2134	0.0605395	19.10	99.37	0.283690393
По осн.вкладчикам (2 ИЗАВ) = 0.3149888 99.37
Суммарный вклад остальных = 0.0020121 0.63 (4 источника)

14. Результаты расчета по границе области воздействия.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:08
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 678
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с

Расшифровка_обозначений

| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |

y= -589: -589: -589: -589: -589: -589: -589: -589: -589: -589: -589: -589: -588: -587: -585:
x= -324: -324: -324: -324: -324: -324: -324: -325: -325: -325: -325: -325: -327: -330: -336:
Qc : 0.158: 0.158: 0.158: 0.158: 0.158: 0.158: 0.158: 0.158: 0.158: 0.158: 0.158: 0.158: 0.158: 0.157: 0.157:
Cc : 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.078:
Фоп: 42 : 42 : 42 : 42 : 42 : 42 : 42 : 42 : 42 : 42 : 42 : 42 : 42 : 42 : 43 :
Uоп: 2.01 : 2.01 : 2.01 : 2.01 : 2.01 : 2.01 : 2.01 : 2.01 : 2.01 : 2.01 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 :
Ви : 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.115: 0.115:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

```
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -580: -570: -550: -526: -503: -503: -503: -503: -503: -503: -503: -503: -502: -502:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -348: -371: -414: -453: -491: -491: -491: -491: -491: -492: -492: -492: -492: -492: -493:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.155: 0.153: 0.148: 0.145: 0.141: 0.141: 0.141: 0.141: 0.141: 0.141: 0.141: 0.141: 0.141: 0.141: 0.140:
Cc : 0.078: 0.076: 0.074: 0.072: 0.070: 0.070: 0.070: 0.070: 0.070: 0.070: 0.070: 0.070: 0.070: 0.070: 0.070:
Фоп:  44 :  45 :  48 :  51 :  54 :  54 :  54 :  54 :  54 :  54 :  54 :  54 :  54 :  54 :  54 :
Uоп: 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.02 : 2.02 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.114: 0.112: 0.108: 0.105: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.040: 0.040: 0.039: 0.039: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -500: -496: -490: -475: -446: -412: -378: -378: -378: -378: -378: -378: -378: -378: -377:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -495: -499: -506: -520: -547: -571: -595: -595: -595: -595: -595: -595: -596: -596: -596:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.140: 0.140: 0.139: 0.139: 0.137: 0.136: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134:
Cc : 0.070: 0.070: 0.070: 0.069: 0.068: 0.068: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067:
Фоп:  54 :  55 :  55 :  57 :  59 :  62 :  65 :  65 :  65 :  65 :  65 :  65 :  65 :  65 :  65 :
Uоп: 2.02 : 2.00 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.101: 0.102: 0.101: 0.101: 0.099: 0.098: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.038: 0.037: 0.038: 0.037: 0.037: 0.037: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -377: -377: -377: -377: -377: -377: -377: -377: -376: -376: -376: -375: -373: -367: -355:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -596: -596: -596: -596: -596: -596: -596: -596: -596: -596: -596: -596: -597: -599: -602:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135:
Cc : 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.068:
Фоп:  65 :  65 :  65 :  65 :  65 :  65 :  65 :  65 :  65 :  65 :  65 :  65 :  65 :  65 :  66 :
Uоп: 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.037: 0.037:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -331: -305: -280: -243: -205: -167: -167: -167: -167: -167: -167: -167: -167: -167: -166:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -609: -616: -622: -630: -638: -646: -646: -646: -646: -646: -646: -646: -646: -646: -646:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.136: 0.136: 0.137: 0.138: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139:
Cc : 0.068: 0.068: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069:
Фоп:  68 :  69 :  71 :  74 :  76 :  79 :  79 :  79 :  79 :  79 :  79 :  79 :  79 :  79 :  79 :
Uоп: 2.00 : 2.02 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.098: 0.098: 0.099: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.038: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -166: -166: -166: -166: -165: -163: -160: -152: -136: -107:  -79:  -52:  -20:   12:   43:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -646: -646: -646: -646: -646: -645: -644: -642: -637: -628: -618: -608: -593: -578: -563:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.140: 0.140: 0.142: 0.145: 0.149: 0.152: 0.156: 0.161: 0.165:
Cc : 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.070: 0.070: 0.070: 0.071: 0.073: 0.074: 0.076: 0.078: 0.080: 0.082:
Фоп:  79 :  79 :  79 :  79 :  79 :  79 :  79 :  80 :  81 :  82 :  84 :  86 :  88 :  90 :  93 :
Uоп: 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.03 : 2.03 : 2.04 : 2.05 : 2.05 : 2.05 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.101: 0.101: 0.101: 0.103: 0.105: 0.108: 0.110: 0.114: 0.117: 0.121:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.039: 0.040: 0.041: 0.042: 0.043: 0.043:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   44:   44:   44:   44:   44:   44:   44:   44:   44:   44:   45:   45:   46:   49:   55:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -563: -562: -562: -562: -562: -562: -562: -562: -562: -562: -562: -562: -561: -558: -554:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.165: 0.165: 0.165: 0.165: 0.165: 0.165: 0.165: 0.165: 0.165: 0.165: 0.165: 0.165: 0.165: 0.166: 0.167:
Cc : 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.084:
Фоп:  93 :  93 :  93 :  93 :  93 :  93 :  93 :  93 :  93 :  93 :  93 :  93 :  93 :  93 :  94 :
Uоп: 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.121: 0.121: 0.121: 0.121: 0.121: 0.121: 0.121: 0.121: 0.121: 0.121: 0.121: 0.121: 0.121: 0.121: 0.122:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.044: 0.043:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
 y=    67:   89:  110:  131:  131:  131:  131:  131:  131:  131:  131:  132:  132:  132:  132:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -546: -529: -510: -491: -491: -491: -491: -491: -491: -491: -491: -491: -491: -491: -491:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.169: 0.174: 0.179: 0.184: 0.184: 0.184: 0.184: 0.184: 0.184: 0.184: 0.184: 0.184: 0.184: 0.184: 0.184:
Cc : 0.085: 0.087: 0.090: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092:
Фоп:  95 :  96 :  98 :  100 :  100 :  100 :  100 :  100 :  100 :  100 :  100 :  100 :  100 :  100 :  100 :
Uоп: 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.06 : 2.06 : 2.06 : 2.06 : 2.06 : 2.06 : 2.06 : 2.06 : 2.06 : 2.06 : 2.06 : 2.06 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.124: 0.127: 0.132: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.044: 0.045: 0.046: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   132:  132:  132:  132:  133:  133:  133:  133:  133:  133:  133:  133:  134:  135:  139:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -491: -491: -491: -491: -491: -491: -490: -490: -490: -490: -490: -490: -490: -490: -489:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.184: 0.184: 0.184: 0.184: 0.184: 0.184: 0.184: 0.184: 0.184: 0.184: 0.184: 0.184: 0.184: 0.184: 0.185:
Cc : 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092:
Фоп:  100 :  100 :  100 :  100 :  100 :  100 :  100 :  100 :  100 :  100 :  100 :  100 :  100 :  100 :  101 :
Uоп: 2.06 : 2.06 : 2.06 : 2.06 : 2.06 : 2.06 : 2.06 : 2.06 : 2.06 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.06 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.135: 0.136:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   147:  163:  194:  224:  254:  255:  255:  255:  255:  255:  255:  255:  256:  257:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -487: -482: -473: -464: -455: -455: -455: -455: -455: -455: -455: -455: -455: -455: -454:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.185: 0.185: 0.185: 0.186: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185:
Cc : 0.092: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093:
Фоп:  101 :  103 :  105 :  108 :  110 :  111 :  111 :  111 :  111 :  111 :  111 :  111 :  111 :  111 :  111 :
Uоп: 2.05 : 2.06 : 2.06 : 2.06 : 2.06 : 2.06 : 2.06 : 2.06 : 2.06 : 2.06 : 2.06 : 2.06 : 2.06 : 2.06 : 2.06 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.136: 0.137: 0.136: 0.137: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.047: 0.047: 0.048: 0.047: 0.048: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   259:  263:  272:  289:  319:  343:  367:  388:  410:  431:  431:  431:  431:  431:  431:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -454: -452: -449: -442: -428: -410: -392: -355: -317: -280: -280: -280: -280: -280: -280:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.187: 0.188: 0.196: 0.202: 0.209: 0.209: 0.209: 0.209: 0.209: 0.209:
Cc : 0.093: 0.093: 0.093: 0.092: 0.093: 0.093: 0.094: 0.098: 0.101: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104:
Фоп:  111 :  111 :  112 :  113 :  116 :  119 :  121 :  124 :  127 :  131 :  131 :  131 :  131 :  131 :  131 :
Uоп: 2.06 : 2.06 : 2.07 : 2.06 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.136: 0.136: 0.136: 0.135: 0.136: 0.137: 0.138: 0.144: 0.149: 0.154: 0.154: 0.155: 0.155: 0.155: 0.155:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.047: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.050: 0.051: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   431:  431:  431:  431:  432:  433:  435:  440:  448:  457:  470:  483:  490:  491:  492:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -280: -279: -279: -278: -276: -272: -263: -244: -219: -193: -154: -115:  -90:  -81:  -73:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.209: 0.209: 0.209: 0.209: 0.210: 0.210: 0.213: 0.217: 0.223: 0.228: 0.235: 0.241: 0.244: 0.246: 0.248:
Cc : 0.104: 0.104: 0.104: 0.105: 0.105: 0.105: 0.106: 0.109: 0.111: 0.114: 0.117: 0.120: 0.122: 0.123: 0.124:
Фоп:  131 :  131 :  131 :  131 :  131 :  132 :  132 :  134 :  136 :  138 :  142 :  146 :  148 :  149 :  150 :
Uоп: 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.06 : 2.06 : 2.05 : 2.05 : 2.05 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.155: 0.155: 0.155: 0.155: 0.155: 0.156: 0.158: 0.161: 0.166: 0.170: 0.176: 0.180: 0.184: 0.185: 0.186:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.053: 0.053: 0.054: 0.055: 0.056: 0.057: 0.058: 0.058: 0.058:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -73:  -73:  -73:  -72:  -72:  -72:  -72:  -72:  -72:  -72:  -72:  -72:  -71:  -71:  -71:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248:
Cc : 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124:
Фоп:  150 :  150 :  150 :  150 :  150 :  150 :  150 :  150 :  150 :  150 :  150 :  150 :  150 :  150 :  150 :
Uоп: 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -71:  -71:  -71:  -71:  -71:  -71:  -70:  -70:  -70:  -70:  -70:  -70:  -70:  -70:  -69:
```

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248:
Cc : 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124:
Фоп: 150 : 150 : 150 : 150 : 150 : 150 : 150 : 150 : 150 : 150 : 150 : 150 : 150 : 150 : 150 :
Uоп: 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 :
       :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~

---

 y=   492: 492: 492: 493: 493: 493: 493: 493: 493: 493: 493: 493: 493: 493: 493:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -69: -69: -69: -69: -69: -69: -69: -69: -68: -68: -68: -68: -68: -66: -59:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.249: 0.249: 0.249: 0.249: 0.249: 0.249: 0.249: 0.249: 0.249: 0.249: 0.251:
Cc : 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.125:
Фоп: 150 : 150 : 150 : 150 : 150 : 150 : 150 : 150 : 150 : 150 : 150 : 150 : 150 : 150 : 151 :
Uоп: 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 :
       :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.188: 0.189:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.059:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~

---

 y=   494: 497: 498: 498: 498: 498: 498: 498: 498: 498: 498: 498: 498: 499: 499:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -44: -13:   34:   34:   34:   34:   34:   34:   34:   34:   35:   35:   35:   35:   35:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.253: 0.259: 0.268: 0.268: 0.268: 0.268: 0.268: 0.268: 0.268: 0.268: 0.268: 0.268: 0.268: 0.268: 0.268:
Cc : 0.127: 0.130: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134:
Фоп: 152 : 155 : 160 : 160 : 160 : 160 : 160 : 160 : 160 : 160 : 160 : 160 : 160 : 160 : 160 :
Uоп: 2.04 : 2.03 : 2.01 : 2.01 : 2.01 : 2.01 : 2.01 : 2.01 : 2.01 : 2.01 : 2.01 : 2.01 : 2.01 : 2.01 : 2.01 :
       :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.192: 0.197: 0.205: 0.205: 0.205: 0.205: 0.205: 0.205: 0.205: 0.205: 0.205: 0.205: 0.205: 0.205: 0.205:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.059: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~

---

 y=   499: 499: 499: 499: 499: 499: 499: 499: 500: 503: 506: 507: 507: 507: 507:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   35:   35:   35:   35:   35:   36:   36:   40:   48:   61:   79: 111: 142: 142: 142:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.268: 0.268: 0.268: 0.268: 0.268: 0.268: 0.268: 0.269: 0.270: 0.270: 0.272: 0.275: 0.277: 0.277: 0.277:
Cc : 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.135: 0.135: 0.136: 0.137: 0.139: 0.139: 0.139:
Фоп: 160 : 160 : 160 : 160 : 160 : 160 : 160 : 161 : 162 : 163 : 165 : 169 : 172 : 172 : 172 :
Uоп: 2.01 : 2.01 : 2.01 : 2.01 : 2.01 : 2.01 : 2.00 : 2.01 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
       :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.205: 0.205: 0.205: 0.205: 0.205: 0.205: 0.205: 0.205: 0.205: 0.206: 0.207: 0.208: 0.210: 0.213: 0.214: 0.214:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~

---

 y=   507: 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   142: 143: 143: 143: 143: 143: 143: 144: 144: 144: 144: 145: 145: 145: 145:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.277: 0.277: 0.277: 0.277: 0.277: 0.277: 0.277: 0.277: 0.277: 0.277: 0.277: 0.277: 0.277: 0.277: 0.277:
Cc : 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139:
Фоп: 172 : 172 : 172 : 172 : 172 : 172 : 172 : 172 : 172 : 172 : 172 : 172 : 172 : 172 : 172 :
Uоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
       :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.214: 0.214: 0.214: 0.214: 0.214: 0.214: 0.214: 0.214: 0.214: 0.214: 0.214: 0.214: 0.214: 0.214: 0.214:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~

---

 y=   507: 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   145: 146: 146: 146: 146: 147: 147: 147: 147: 147: 148: 148: 148: 148: 148:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.277: 0.277: 0.277: 0.277: 0.277: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278:
Cc : 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139:
Фоп: 172 : 172 : 173 : 173 : 173 : 173 : 173 : 173 : 173 : 173 : 173 : 173 : 173 : 173 : 173 :
Uоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
       :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.214: 0.214: 0.213: 0.213: 0.213: 0.213: 0.214: 0.214: 0.214: 0.214: 0.214: 0.214: 0.214: 0.214: 0.214:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~

---

 y=   507: 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   149: 149: 149: 149: 149: 150: 150: 150: 150: 150: 151: 151: 151: 151: 151:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278:
Cc : 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139:

```
Фоп:  173 :  173 :  173 :  173 :  173 :  173 :  173 :  173 :  173 :  173 :  173 :  173 :  173 :  173 :  173 :
Uоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.214: 0.214: 0.214: 0.214: 0.214: 0.214: 0.214: 0.214: 0.214: 0.214: 0.214: 0.214: 0.214: 0.215: 0.215:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
 y=   507:   507:   506:   505:   503:   501:   499:   496:   493:   490:   490:   490:   490:   490:   490:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   152:   152:   155:   169:   196:   222:   249:   284:   318:   353:   353:   353:   353:   353:   353:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.278: 0.278: 0.278: 0.280: 0.282: 0.283: 0.283: 0.282: 0.280: 0.277: 0.277: 0.277: 0.277: 0.277: 0.277:
Cc : 0.139: 0.139: 0.139: 0.140: 0.141: 0.141: 0.142: 0.141: 0.140: 0.138: 0.138: 0.138: 0.139: 0.139: 0.139:
Фоп:  173 :  173 :  174 :  175 :  178 :  181 :  184 :  188 :  192 :  196 :  196 :  196 :  196 :  196 :  196 :
Uоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.96 : 1.94 : 1.94 : 1.94 : 1.94 : 1.94 : 1.94 : 1.94 : 1.94 : 1.94 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.215: 0.215: 0.214: 0.216: 0.218: 0.220: 0.221: 0.220: 0.219: 0.216: 0.216: 0.216: 0.216: 0.216: 0.216:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.060: 0.060: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
 y=   490:   490:   490:   490:   489:   489:   487:   484:   478:   465:   465:   465:   465:   465:   465:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   353:   353:   353:   353:   354:   355:   357:   362:   371:   389:   389:   389:   389:   390:   390:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.277: 0.277: 0.277: 0.277: 0.277: 0.277: 0.278: 0.279: 0.280: 0.284: 0.284: 0.284: 0.284: 0.284: 0.284:
Cc : 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.140: 0.142: 0.142: 0.142: 0.142: 0.142: 0.142:
Фоп:  196 :  196 :  196 :  196 :  196 :  196 :  197 :  197 :  199 :  201 :  201 :  201 :  201 :  201 :  201 :
Uоп: 1.94 : 1.94 : 1.94 : 1.94 : 1.94 : 1.94 : 1.94 : 1.94 : 1.94 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.216: 0.216: 0.216: 0.216: 0.216: 0.217: 0.216: 0.218: 0.218: 0.222: 0.222: 0.222: 0.222: 0.222: 0.222:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.060: 0.059: 0.060: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
 y=   465:   465:   465:   465:   465:   465:   465:   465:   464:   463:   461:   458:   449:   432:   412:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   390:   390:   390:   390:   390:   390:   390:   391:   391:   393:   397:   404:   419:   446:   469:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.284: 0.284: 0.284: 0.284: 0.284: 0.284: 0.284: 0.284: 0.284: 0.283: 0.284: 0.284: 0.285: 0.287: 0.290:
Cc : 0.142: 0.142: 0.142: 0.142: 0.142: 0.142: 0.142: 0.142: 0.142: 0.142: 0.142: 0.142: 0.143: 0.143: 0.145:
Фоп:  201 :  201 :  201 :  201 :  201 :  201 :  201 :  201 :  201 :  201 :  202 :  203 :  205 :  209 :  212 :
Uоп: 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.92 : 1.92 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.223: 0.223: 0.223: 0.223: 0.223: 0.223: 0.223: 0.223: 0.223: 0.223: 0.223: 0.223: 0.223: 0.224: 0.225: 0.230:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.060: 0.060: 0.060: 0.059:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
 y=   392:   356:   320:   285:   285:   284:   284:   284:   284:   284:   284:   284:   284:   284:   284:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   492:   516:   540:   563:   564:   564:   564:   564:   564:   564:   564:   564:   564:   564:   564:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.292: 0.300: 0.307: 0.310: 0.310: 0.310: 0.310: 0.310: 0.310: 0.310: 0.310: 0.310: 0.310: 0.310: 0.310:
Cc : 0.146: 0.150: 0.153: 0.155: 0.155: 0.155: 0.155: 0.155: 0.155: 0.155: 0.155: 0.155: 0.155: 0.155: 0.155:
Фоп:  216 :  221 :  226 :  231 :  231 :  231 :  231 :  231 :  231 :  231 :  231 :  231 :  231 :  231 :  231 :
Uоп: 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.232: 0.239: 0.245: 0.250: 0.250: 0.250: 0.250: 0.250: 0.250: 0.250: 0.250: 0.250: 0.250: 0.250: 0.250:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.059: 0.060: 0.060: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
 y=   284:   283:   283:   283:   283:   281:   277:   270:   254:   254:   254:   254:   254:   254:   254:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   564:   564:   565:   565:   565:   566:   569:   575:   587:   587:   587:   587:   587:   587:   587:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.310: 0.310: 0.310: 0.310: 0.310: 0.310: 0.310: 0.310: 0.310: 0.310: 0.310: 0.310: 0.310: 0.310: 0.310:
Cc : 0.155: 0.155: 0.155: 0.155: 0.155: 0.155: 0.155: 0.155: 0.155: 0.155: 0.155: 0.155: 0.155: 0.155: 0.155:
Фоп:  231 :  231 :  231 :  231 :  231 :  232 :  232 :  234 :  236 :  236 :  236 :  236 :  236 :  236 :  236 :
Uоп: 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.92 : 1.91 : 1.92 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.250: 0.250: 0.250: 0.250: 0.250: 0.249: 0.250: 0.248: 0.249: 0.249: 0.249: 0.249: 0.249: 0.249: 0.250:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.060: 0.059: 0.061: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
 y=   254:   254:   254:   253:   253:   252:   249:   244:   233:   210:   185:   160:   121:    82:    43:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   587:   587:   588:   588:   588:   589:   591:   594:   601:   615:   628:   640:   655:   669:   684:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.310: 0.310: 0.310: 0.310: 0.310: 0.309: 0.310: 0.310: 0.309: 0.309: 0.309: 0.308: 0.307: 0.303: 0.298:
Cc : 0.155: 0.155: 0.155: 0.155: 0.155: 0.155: 0.155: 0.155: 0.155: 0.155: 0.154: 0.154: 0.153: 0.152: 0.149:
Фоп:  236 :  236 :  236 :  236 :  236 :  236 :  237 :  238 :  239 :  243 :  246 :  250 :  255 :  260 :  265 :
Uоп: 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.92 : 1.92 : 1.91 : 1.92 : 1.91 : 1.92 : 1.92 : 1.91 : 1.91 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
```

```
Ви : 0.250: 0.250: 0.250: 0.250: 0.250: 0.250: 0.249: 0.248: 0.250: 0.248: 0.249: 0.247: 0.246: 0.244: 0.238:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.060: 0.060: 0.059: 0.060: 0.059: 0.060: 0.059: 0.059: 0.058:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    43:    43:    43:    43:    43:    43:    43:    43:    42:    42:    42:    42:    42:    42:    42:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   684:   684:   684:   684:   684:   684:   684:   684:   684:   684:   684:   684:   684:   684:   684:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298:
Cc : 0.149: 0.149: 0.149: 0.149: 0.149: 0.149: 0.149: 0.149: 0.149: 0.149: 0.149: 0.149: 0.149: 0.149: 0.149:
Фоп:  265 :  265 :  265 :  265 :  265 :  265 :  265 :  265 :  265 :  265 :  265 :  265 :  265 :  265 :  265 :
Uоп: 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 :
     :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.238: 0.239: 0.239: 0.239: 0.239: 0.239: 0.239: 0.239: 0.239: 0.239: 0.239: 0.239: 0.239: 0.239: 0.239:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    42:    42:    41:    41:    41:    41:    41:    41:    41:    41:    41:    41:    40:    40:    40:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   684:   684:   684:   684:   684:   684:   684:   683:   683:   683:   683:   683:   683:   683:   683:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298:
Cc : 0.149: 0.149: 0.149: 0.149: 0.149: 0.149: 0.149: 0.149: 0.149: 0.149: 0.149: 0.149: 0.149: 0.149: 0.149:
Фоп:  265 :  265 :  265 :  265 :  265 :  265 :  265 :  265 :  265 :  265 :  265 :  265 :  265 :  265 :  265 :
Uоп: 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 :
     :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.239: 0.239: 0.239: 0.239: 0.239: 0.239: 0.239: 0.239: 0.239: 0.239: 0.239: 0.239: 0.239: 0.239: 0.239:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    40:    40:    40:    40:    40:    40:    39:    39:    39:    39:    39:    39:    39:    39:    38:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   683:   683:   683:   683:   683:   683:   683:   683:   683:   683:   683:   683:   683:   683:   683:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.299: 0.299:
Cc : 0.149: 0.149: 0.149: 0.149: 0.149: 0.149: 0.149: 0.149: 0.149: 0.149: 0.149: 0.149: 0.149: 0.149: 0.149:
Фоп:  265 :  266 :  266 :  266 :  266 :  266 :  266 :  266 :  266 :  266 :  266 :  266 :  266 :  266 :  266 :
Uоп: 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 :
     :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.239: 0.238: 0.238: 0.238: 0.238: 0.238: 0.238: 0.238: 0.238: 0.238: 0.238: 0.238: 0.238: 0.238: 0.238:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.058: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    38:    36:    29:    15:   -12:   -39:   -66:  -110:  -154:  -154:  -154:  -154:  -155:  -155:  -155:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   683:   683:   682:   680:   676:   673:   669:   653:   637:   637:   637:   637:   637:   636:   636:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.299: 0.299: 0.300: 0.301: 0.304: 0.306: 0.306: 0.312: 0.314: 0.314: 0.314: 0.314: 0.314: 0.314: 0.314:
Cc : 0.149: 0.150: 0.150: 0.151: 0.152: 0.153: 0.153: 0.156: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157:
Фоп:  266 :  266 :  267 :  268 :  272 :  275 :  279 :  284 :  290 :  290 :  290 :  290 :  290 :  290 :  290 :
Uоп: 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 :
     :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.238: 0.239: 0.240: 0.242: 0.244: 0.246: 0.245: 0.251: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.059: 0.059: 0.059: 0.058: 0.059: 0.059: 0.060: 0.059: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -155:  -155:  -155:  -155:  -155:  -155:  -155:  -156:  -156:  -156:  -159:  -163:  -172:  -189:  -225:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   636:   636:   636:   636:   636:   636:   636:   636:   636:   636:   634:   632:   627:   617:   598:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.314: 0.314: 0.314: 0.314: 0.314: 0.313: 0.314: 0.314: 0.314: 0.314: 0.314: 0.315: 0.316: 0.317: 0.318:
Cc : 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.158: 0.159: 0.159:
Фоп:  290 :  290 :  290 :  290 :  290 :  290 :  291 :  291 :  291 :  291 :  291 :  292 :  293 :  295 :  301 :
Uоп: 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 :
     :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.251: 0.251: 0.251: 0.251: 0.252: 0.252: 0.253: 0.255: 0.255:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.060: 0.061: 0.060: 0.060: 0.061:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -255:  -285:  -286:  -286:  -286:  -286:  -286:  -286:  -286:  -286:  -287:  -289:  -293:  -303:  -310:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   576:   555:   555:   555:   555:   555:   555:   555:   555:   555:   554:   553:   551:   542:   536:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.319: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.317: 0.317:
Cc : 0.160: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159:
Фоп:  305 :  310 :  310 :  310 :  310 :  310 :  310 :  310 :  310 :  310 :  311 :  311 :  313 :  314 :
Uоп: 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 :
     :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.256: 0.255: 0.255: 0.255: 0.255: 0.255: 0.255: 0.255: 0.255: 0.255: 0.255: 0.254: 0.255: 0.254: 0.254:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061:
```

Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~

---

y= -334: -354: -373: -374: -374: -374: -374: -374: -374: -374: -374: -374: -374: -374: -374: -374:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 511: 484: 457: 456: 456: 456: 456: 456: 456: 456: 456: 456: 456: 455: 455: 455:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.316: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318:
Cc : 0.158: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159:
Фоп: 319 : 323 : 327 : 327 : 327 : 327 : 327 : 327 : 327 : 327 : 327 : 327 : 327 : 327 : 327 : 327 :
Uоп: 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.253: 0.255: 0.255: 0.255: 0.255: 0.255: 0.255: 0.255: 0.255: 0.255: 0.255: 0.255: 0.255: 0.255: 0.255: 0.255:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~

---

y= -375: -375: -378: -380: -388: -400: -410: -421: -422: -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 455: 455: 450: 445: 433: 404: 380: 357: 355: 356: 356: 356: 356: 355: 355:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.318: 0.318: 0.318: 0.319: 0.318: 0.320: 0.320: 0.318: 0.318: 0.317: 0.317: 0.317: 0.317: 0.317: 0.317: 0.317:
Cc : 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.160: 0.160: 0.159: 0.159: 0.158: 0.158: 0.158: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159:
Фоп: 327 : 327 : 328 : 329 : 331 : 335 : 338 : 341 : 342 : 341 : 341 : 341 : 342 : 342 : 342 : 342 :
Uоп: 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.91 : 1.91 : 1.92 : 1.91 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.255: 0.255: 0.255: 0.255: 0.255: 0.257: 0.257: 0.255: 0.255: 0.254: 0.254: 0.254: 0.254: 0.254: 0.254: 0.254:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~

---

y= -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 355: 355: 355: 355: 355: 355: 355: 354: 354: 354: 354: 354: 354: 354: 354:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.317: 0.317: 0.317: 0.317: 0.317: 0.317: 0.317: 0.317: 0.317: 0.317: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318:
Cc : 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159:
Фоп: 342 : 342 : 342 : 342 : 342 : 342 : 342 : 342 : 342 : 342 : 342 : 342 : 342 : 342 : 342 :
Uоп: 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.254: 0.254: 0.254: 0.254: 0.254: 0.254: 0.254: 0.254: 0.254: 0.254: 0.254: 0.254: 0.254: 0.254: 0.254: 0.254:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~

---

y= -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423: -424: -424: -424: -424: -424: -424: -424: -424: -424:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 353: 353: 353: 353: 353: 353: 353: 353: 353: 352: 352: 352: 352: 352: 352:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318:
Cc : 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159:
Фоп: 342 : 342 : 342 : 342 : 342 : 342 : 342 : 342 : 342 : 342 : 342 : 342 : 342 : 342 : 342 : 342 :
Uоп: 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.254: 0.254: 0.254: 0.254: 0.255: 0.255: 0.255: 0.255: 0.255: 0.255: 0.255: 0.255: 0.255: 0.255: 0.255: 0.255:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~

---

y= -424: -424: -424: -424: -424: -424: -424: -424: -429: -433: -438: -446: -454: -479: -504:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 352: 352: 352: 351: 351: 351: 351: 349: 338: 320: 298: 271: 244: 201: 158:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.317: 0.317: 0.317: 0.314: 0.311: 0.295: 0.278:
Cc : 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.157: 0.155: 0.147: 0.139:
Фоп: 342 : 342 : 342 : 342 : 342 : 342 : 342 : 342 : 344 : 346 : 349 : 353 : 356 : 1 : 6 :
Uоп: 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.91 : 1.92 : 1.91 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.255: 0.255: 0.255: 0.255: 0.255: 0.255: 0.255: 0.255: 0.254: 0.254: 0.254: 0.252: 0.248: 0.234: 0.219:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.060: 0.060: 0.059: 0.057:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~

---

y= -504: -504: -504: -504: -504: -504: -504: -504: -504: -504: -504: -504: -504: -504: -505: -505:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 158: 158: 158: 158: 157: 157: 157: 157: 157: 157: 157: 157: 157: 157: 157: 156:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.277: 0.277: 0.277: 0.277: 0.277: 0.277:
Cc : 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139:
Фоп: 6 : 6 : 6 : 6 : 6 : 6 : 6 : 6 : 6 : 6 : 6 : 6 : 6 : 6 : 6 : 6 :
Uоп: 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

```
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   156:   156:   156:   156:   156:   156:   156:   156:   156:   155:   155:   155:   155:   155:   155:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.277: 0.277: 0.277: 0.277: 0.277: 0.277: 0.277: 0.277: 0.277: 0.277: 0.277: 0.277: 0.277: 0.277: 0.276:
Cc : 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.138: 0.138: 0.138: 0.138: 0.138: 0.138: 0.138: 0.138: 0.138: 0.138: 0.138:
Фоп:    6 :    6 :    6 :    6 :    6 :    6 :    6 :    6 :    6 :    6 :    6 :    6 :    6 :    6 :    7 :
Uоп: 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 :
     :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.219: 0.219: 0.218: 0.218: 0.218: 0.218: 0.218: 0.218: 0.218: 0.218: 0.218: 0.218: 0.218: 0.218: 0.219:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.056:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -506:  -506:  -506:  -506:  -506:  -506:  -506:  -506:  -506:  -506:  -506:  -506:  -506:  -506:  -506:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   155:   155:   155:   154:   154:   154:   154:   154:   154:   154:   154:   154:   154:   153:   153:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.276: 0.276: 0.276: 0.276: 0.276: 0.276: 0.276: 0.276: 0.276: 0.276: 0.276: 0.276: 0.276: 0.276: 0.276:
Cc : 0.138: 0.138: 0.138: 0.138: 0.138: 0.138: 0.138: 0.138: 0.138: 0.138: 0.138: 0.138: 0.138: 0.138: 0.138:
Фоп:    7 :    7 :    7 :    7 :    7 :    7 :    7 :    7 :    7 :    7 :    7 :    7 :    7 :    7 :    7 :
Uоп: 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 :
     :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.218: 0.218: 0.218: 0.218: 0.218: 0.218:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -506:  -507:  -511:  -518:  -533:  -545:  -558:  -569:  -579:  -579:  -579:  -579:  -580:  -580:  -580:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   153:   151:   145:   132:   106:    66:    27:   -21:   -69:   -69:   -69:   -70:   -70:   -70:   -70:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.276: 0.275: 0.273: 0.268: 0.257: 0.246: 0.235: 0.222: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210:
Cc : 0.138: 0.138: 0.136: 0.134: 0.129: 0.123: 0.117: 0.111: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105:
Фоп:    7 :    7 :    8 :    9 :   11 :   15 :   18 :   22 :   26 :   26 :   26 :   26 :   26 :   26 :   26 :
Uоп: 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.92 : 1.94 : 1.96 : 1.98 : 1.98 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 :
     :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.218: 0.218: 0.215: 0.211: 0.201: 0.191: 0.181: 0.170: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.055: 0.054: 0.053: 0.051: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -580:  -580:  -580:  -580:  -580:  -580:  -580:  -580:  -580:  -581:  -582:  -584:  -589:  -589:  -589:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -70:   -70:   -70:   -70:   -70:   -71:   -71:   -71:   -73:   -77:   -85:  -101:  -134:  -134:  -135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.209: 0.209: 0.208: 0.206: 0.202: 0.195: 0.194: 0.194:
Cc : 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.104: 0.103: 0.101: 0.097: 0.097: 0.097:
Фоп:   26 :   26 :   26 :   26 :   26 :   26 :   26 :   26 :   26 :   26 :   27 :   28 :   30 :   30 :   30 :
Uоп: 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 :
     :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.160: 0.160: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.158: 0.156: 0.153: 0.146: 0.146: 0.146:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.048: 0.047: 0.047: 0.047:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -589:  -589:  -589:  -589:  -589:  -589:  -589:  -589:  -589:  -590:  -590:  -590:  -590:  -590:  -590:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -135:  -135:  -135:  -135:  -135:  -135:  -135:  -135:  -136:  -136:  -136:  -136:  -136:  -136:  -137:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.194: 0.194: 0.194: 0.194: 0.194: 0.194: 0.194: 0.194: 0.194: 0.194: 0.194: 0.194: 0.194: 0.194: 0.194:
Cc : 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097:
Фоп:   30 :   30 :   30 :   30 :   30 :   30 :   30 :   30 :   30 :   30 :   30 :   30 :   30 :   30 :   30 :
Uоп: 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 :
     :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.146: 0.146: 0.146: 0.146: 0.146: 0.146: 0.146: 0.146: 0.146: 0.146: 0.146: 0.146: 0.146: 0.146: 0.146:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -590:  -590:  -590:  -590:  -590:  -590:  -590:  -590:  -591:  -592:  -594:  -600:  -605:  -610:  -610:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -137:  -137:  -137:  -137:  -137:  -137:  -138:  -139:  -143:  -152:  -170:  -206:  -243:  -280:  -280:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.194: 0.194: 0.194: 0.194: 0.194: 0.194: 0.194: 0.193: 0.193: 0.190: 0.186: 0.178: 0.170: 0.162: 0.162:
Cc : 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.096: 0.095: 0.093: 0.089: 0.085: 0.081: 0.081:
Фоп:   30 :   30 :   30 :   30 :   30 :   30 :   30 :   31 :   31 :   31 :   33 :   35 :   37 :   39 :   39 :
Uоп: 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.01 : 2.01 : 2.01 : 2.01 :
     :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.146: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.146: 0.145: 0.143: 0.140: 0.133: 0.126: 0.120: 0.120:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.046: 0.046: 0.047: 0.045: 0.044: 0.043: 0.041: 0.041:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -610:  -609:  -609:  -609:  -609:  -609:  -609:  -609:  -609:  -609:  -609:  -609:  -609:  -609:  -608:
```

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= -280: -281: -281: -281: -281: -281: -281: -281: -282: -282: -282: -282: -282: -282: -283:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.162: 0.162: 0.162: 0.162: 0.162: 0.162: 0.162: 0.162: 0.162: 0.162: 0.162: 0.162: 0.162: 0.162: 0.162:
Cc : 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081:
Фоп: 39 :   39 :   39 :   39 :   39 :   39 :   39 :   39 :   39 :   39 :   39 :   39 :   39 :   39 :   39 :
Uоп: 2.01 : 2.01 : 2.01 : 2.01 : 2.01 : 2.01 : 2.01 : 2.01 : 2.01 : 2.01 : 2.01 : 2.01 : 2.01 : 2.01 : 2.01 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.120: 0.119: 0.119: 0.119: 0.119: 0.119: 0.119: 0.119: 0.119: 0.119: 0.119: 0.119: 0.119: 0.119: 0.119:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~

y= -607: -605: -600:
----------:------:------:
x= -286: -291: -302:
----------:------:------:
Qc : 0.161: 0.161: 0.160:
Cc : 0.081: 0.080: 0.080:
Фоп: 39 :   40 :   40 :
Uоп: 2.01 : 2.00 : 2.00 :
: : :
Ви : 0.119: 0.119: 0.117:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.041: 0.041: 0.041:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X=   404.1 м, Y= -399.7 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.3199764 доли ПДКмр|
| 0.1599882 мг/м3 |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Достигается при опасном направлении   335 град.
и скорости ветра 1.91 м/с
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
----	-Ист.-	---	---М-(Mq)--	-С[доли ПДК]-	--------	--------	---- b=C/M ----
1	0001	Т	1.6125	0.2566230	80.20	80.20	0.159147993
2	0029	Т	0.2134| 0.0610533	19.08	99.28	0.286097884
По осн.вкладчикам (2 ИЗАВ) =   0.3176762   99.28
Суммарный вклад остальных =   0.0023002   0.72 (4 источника)
~~~~~~

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город   :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект   :0001 ГНПС Атасу
Вар.расч. :7   Расч.год: 2027 (на конец года)   Расчет проводился 06.08.2026 18:08
Примесь   :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)
ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
~Ист.~	~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~~	градС	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~гр.~	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~~
0002	Т	8.3	0.050	7.07	0.0139	28.7	208.49	7.45				1.0	1.00	0	0.0000540
0003	Т	8.3	0.050	7.07	0.0139	28.7	211.76	9.21				1.0	1.00	0	0.0000540
0004	Т	18.0	0.50	1.98	0.3889	28.7	-9.21	-149.75				1.0	1.00	0	0.0288000
0005	Т	18.0	0.50	1.98	0.3889	28.7	-49.57	-72.80				1.0	1.00	0	0.0288000
0007	Т	10.0	0.50	2.60	0.5105	28.7	160.19	-29.27				1.0	1.00	0	0.0000109
0016	Т	2.8	0.10	0.050	0.0004	28.7	184.48	16.21				1.0	1.00	0	0.0001540
0017	Т	2.7	0.10	0.530	0.0042	28.7	182.94	19.81				1.0	1.00	0	0.0001540
0018	Т	2.2	0.050	2.27	0.0045	28.7	124.04	47.31				1.0	1.00	0	0.0016440
0025	Т	3.6	0.050	0.710	0.0014	28.7	225.10	125.05				1.0	1.00	0	0.0000060
0026	Т	2.0	0.015	0.800	0.0001	28.7	217.95	104.85				1.0	1.00	0	0.0000010
0027	Т	1.5	0.050	2.26	0.0044	28.7	201.12	4.64				1.0	1.00	0	0.0000400
0028	Т	1.5	0.050	2.26	0.0044	28.7	203.35	5.86				1.0	1.00	0	0.0000400
0035	Т	1.5	0.050	0.210	0.0004	28.7	-119.81	174.45				1.0	1.00	0	0.0001542
0036	Т	1.5	0.050	0.210	0.0004	28.7	-99.11	205.57				1.0	1.00	0	0.0006801
0039	Т	3.5	0.20	0.800	0.0251	28.7	48.55	225.55				1.0	1.00	0	0.0000003
0044	Т	18.0	0.50	1.98	0.3889	28.7	-222.34	-110.90				1.0	1.00	0	0.0288000
0045	Т	18.0	0.50	1.98	0.3889	28.7	-186.88	-171.26				1.0	1.00	0	0.0288000
0046	Т	18.0	0.50	1.98	0.3889	28.7	-145.01	-232.37				1.0	1.00	0	0.0288000
0047	Т	3.6	0.050	0.710	0.0014	28.7	222.00	123.19				1.0	1.00	0	0.0000060
0058	Т	2.0	0.10	8.00	0.0628	28.7	-298.83	-147.92				1.0	1.00	0	0.0000013
0061	Т	2.6	0.050	0.420	0.0008	28.7	228.76	-22.90				1.0	1.00	0	0.0000026
0062	Т	5.5	0.10	0.440	0.0035	28.7	-163.66	-43.56				1.0	1.00	0	0.0012853
0063	Т	2.1	0.10	0.560	0.0044	28.7	39.00	-53.00				1.0	1.00	0	0.0008220
0065	Т	2.2	0.050	0.140	0.0003	28.7	60.88	33.00				1.0	1.00	0	0.0001160
0079	Т	2.5	0.50	0.010	0.0011	28.7	173.19	-5.65				1.0	1.00	0	0.0004116
0080	Т	4.5	0.10	0.450	0.0035	28.7	-22.44	-20.32				1.0	1.00	0	0.0000013
0081	Т	4.5	0.10	0.450	0.0035	28.7	-297.82	-138.19				1.0	1.00	0	0.0000013
0082	Т	2.5	0.10	0.450	0.0035	28.7	-120.31	232.18				1.0	1.00	0	0.0000013
0083	Т	4.5	0.20	0.440	0.0139	28.7	-198.24	148.79				1.0	1.00	0	0.0062400
6001	П1	2.0				28.7	46.83	-57.61	39.06	32.08	27.60	1.0	1.00	0	0.0000209
6002	П1	2.0				28.7	71.15	28.67	17.15	13.06	29.20	1.0	1.00	0	0.0000012
6003	П1	2.0				28.7	103.89	63.44	29.53	41.12	33.80	1.0	1.00	0	0.0000080
6008	П1	2.0				28.7	-164.35	-32.47	12.98	24.64	27.40	1.0	1.00	0	0.0000036
6009	П1	2.0				28.7	108.10	15.30	11.65	12.13	28.40	1.0	1.00	0	0.0001977
6010	П1	2.0				28.7	-74.90	-178.84	6.29	18.00	32.60	1.0	1.00	0	0.0000800
6015	П1	2.0				28.7	-145.82	-157.05	50.00	200.01	31.00	1.0	1.00	0	0.0000176
6016	П1	2.0				28.7	38.31	-16.65	11.87	12.37	25.00	1.0	1.00	0	0.0000105
6018	П1	2.0				28.7	-111.42	199.43	235.65	11.15	25.00	1.0	1.00	0	0.0000035
6019	П1	2.0				28.7	50.31	-29.43	13.06	10.69	31.10	1.0	1.00	0	0.0000053

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу (рр).
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:08
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)
ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным|
| по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным M |

Источники			Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	0002	0.000054	T	0.008711	0.50	47.3
2	0003	0.000054	T	0.008711	0.50	47.3
3	0004	0.028800	T	0.763143	0.50	102.6
4	0005	0.028800	T	0.763143	0.50	102.6
5	0007	0.000011	T	0.001143	0.50	57.0
6	0016	0.000154	T	0.313570	0.50	16.0
7	0017	0.000154	T	0.341340	0.50	15.4
8	0018	0.001644	T	5.876220	0.50	12.5
9	0025	0.00000600	T	0.006797	0.50	20.5
10	0026	0.00000098	T	0.004363	0.50	11.4
11	0027	0.000040	T	0.178583	0.50	11.4
12	0028	0.000040	T	0.178583	0.50	11.4
13	0035	0.000154	T	0.688436	0.50	11.4
14	0036	0.000680	T	3.036350	0.50	11.4
15	0039	0.00000032	T	0.000387	0.50	19.9
16	0044	0.028800	T	0.763143	0.50	102.6
17	0045	0.028800	T	0.763143	0.50	102.6
18	0046	0.028800	T	0.763143	0.50	102.6
19	0047	0.00000600	T	0.006797	0.50	20.5
20	0058	0.00000130	T	0.005558	0.52	11.9
21	0061	0.00000260	T	0.006293	0.50	14.8
22	0062	0.001285	T	0.541595	0.50	31.3
23	0063	0.000822	T	3.274985	0.50	12.0
24	0065	0.000116	T	0.414624	0.50	12.5
25	0079	0.000412	T	1.091770	0.50	14.3
26	0080	0.00000130	T	0.003448	0.50	14.3
27	0081	0.00000130	T	0.003448	0.50	14.3
28	0082	0.00000130	T	0.003448	0.50	14.3
29	0083	0.006240	T	4.199567	0.50	25.6
30	6001	0.000021	П1	0.093509	0.50	11.4
31	6002	0.00000122	П1	0.005460	0.50	11.4
32	6003	0.00000804	П1	0.035905	0.50	11.4
33	6008	0.00000359	П1	0.016020	0.50	11.4
34	6009	0.000198	П1	0.882513	0.50	11.4
35	6010	0.000080	П1	0.357165	0.50	11.4
36	6015	0.000018	П1	0.078663	0.50	11.4
37	6016	0.000010	П1	0.046757	0.50	11.4
38	6018	0.00000348	П1	0.015557	0.50	11.4
39	6019	0.00000532	П1	0.023731	0.50	11.4

Суммарный Mq= 0.156230 г/с
Сумма Cм по всем источникам = 25.565720 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу (рр).
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:08
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)
ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3
Фоновая концентрация не задана
Расчет по прямоугольнику 001 : 2400x2400 с шагом 200
Расчет по границе области влияния
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу (рр).
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:08
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)
ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= -65, Y= 39
размеры: длина(по X)= 2400, ширина(по Y)= 2400, шаг сетки= 200
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с
Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 135.0 м, Y= 39.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 5.9504714 доли ПДКмр|
| 0.0476038 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 307 град.
и скорости ветра 0.53 м/с
Всего источников: 39. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сумма %| Коэфф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|--------|---- b=C/M ----|
1	0018	T	0.001644	5.7579341	96.76	96.76	3502.39
По осн.вкладчикам (1 ИЗАВ) = 5.7579341 96.76
Суммарный вклад остальных = 0.1925373 3.24 (38 источников)

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу (рр).
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:08
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)
ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3
В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См = 5.9504714 долей ПДКмр
= 0.0476038 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 135.0 м
(X-столбец 8, Y-строка 7) Yм = 39.0 м
При опасном направлении ветра : 307 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.53 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:08
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)
ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всей жилой зоне № 1
Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 219
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с
Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 959.1 м, Y= 1.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3080697 доли ПДКмр|
| 0.002465 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 265 град.
и скорости ветра 0.92 м/с
Всего источников: 39. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
----	-Ист.-	---	---M-(Mq)--	-C[доли ПДК]-	--------	--------	---- b=C/M ----
1	0004	T	0.0288	0.0574776	18.66	18.66	1.9957507
2	0005	T	0.0288	0.0563654	18.30	36.95	1.9571317
3	0045	T	0.0288	0.0421770	13.69	50.64	1.4644784
4	0044	T	0.0288	0.0416832	13.53	64.17	1.4473337
5	0046	T	0.0288	0.0403709	13.10	77.28	1.4017689
6	0018	T	0.001644	0.0183585	5.96	83.24	11.1669636
7	0083	T	0.006240	0.0168017	5.45	88.69	2.6925826
8	0063	T	0.00082200	0.0102350	3.32	92.01	12.4513502
9	0079	T	0.00041160	0.0048671	1.58	93.59	11.8247786
10	0062	T	0.001285	0.0043848	1.42	95.02	3.4115067
Ост.вкладчики (10 ИЗАВ) = 0.2927212 95.02
Суммарный вклад остальных = 0.0153485 4.98 (29 источников)

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:08
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)
ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 115
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с
Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -420.2 м, Y= -549.3 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.8724187 доли ПДКмр|
| 0.006979 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 35 град.
и скорости ветра 0.69 м/с
Всего источников: 39. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
----	-Ист.-	---	---M-(Mq)--	-C[доли ПДК]-	--------	--------	---- b=C/M ----
1	0046	T	0.0288	0.2005956	22.99	22.99	6.9651246
2	0045	T	0.0288	0.1954724	22.41	45.40	6.7872381
3	0044	T	0.0288	0.1434459	16.44	61.84	4.9807615
4	0005	T	0.0288	0.1261328	14.46	76.30	4.3796129
5	0004	T	0.0288	0.1108626	12.71	89.01	3.8493943
6	0083	T	0.006240	0.0256123	2.94	91.94	4.1045418
7	0018	T	0.001644	0.0208439	2.39	94.33	12.6787710
8	0063	T	0.00082200	0.0134231	1.54	95.87	16.3297901
По осн.вкладчикам (8 ИЗАВ) = 0.8363887 95.87
Суммарный вклад остальных = 0.0360300 4.13 (31 источник)

14. Результаты расчета по границе области воздействия.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:08

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)
ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 678
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с

Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |

---

y= -589: -589: -589: -589: -589: -589: -589: -589: -589: -589: -589: -589: -588: -587: -585:
x= -324: -324: -324: -324: -324: -324: -324: -325: -325: -325: -325: -325: -327: -330: -336:
Qc : 0.893: 0.893: 0.893: 0.893: 0.893: 0.893: 0.893: 0.893: 0.893: 0.893: 0.893: 0.893: 0.893: 0.893: 0.893:
Cc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
Фоп: 23 : 23 : 23 : 23 : 24 : 24 : 24 : 24 : 24 : 24 : 24 : 24 : 24 : 24 : 25 :
Uоп: 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 :
Ви : 0.223: 0.223: 0.223: 0.223: 0.225: 0.225: 0.225: 0.225: 0.225: 0.225: 0.225: 0.225: 0.224: 0.222: 0.222:
Ки : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 :
Ви : 0.193: 0.193: 0.193: 0.193: 0.189: 0.190: 0.190: 0.190: 0.190: 0.190: 0.190: 0.190: 0.190: 0.191: 0.193: 0.192:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
Ви : 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.134: 0.135: 0.137: 0.136:
Ки : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 :

---

y= -580: -570: -550: -526: -503: -503: -503: -503: -503: -503: -503: -503: -503: -502: -502:
x= -348: -371: -414: -453: -491: -491: -491: -491: -491: -492: -492: -492: -492: -492: -493:
Qc : 0.891: 0.888: 0.878: 0.869: 0.852: 0.852: 0.852: 0.852: 0.852: 0.852: 0.852: 0.852: 0.852: 0.852: 0.852:
Cc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
Фоп: 26 : 29 : 35 : 40 : 45 : 45 : 45 : 45 : 45 : 45 : 45 : 45 : 45 : 45 : 45 :
Uоп: 0.68 : 0.68 : 0.69 : 0.69 : 0.70 : 0.70 : 0.70 : 0.70 : 0.70 : 0.70 : 0.70 : 0.70 : 0.70 : 0.70 : 0.70 :
Ви : 0.218: 0.214: 0.206: 0.196: 0.194: 0.194: 0.194: 0.194: 0.194: 0.194: 0.194: 0.194: 0.194: 0.194: 0.195:
Ки : 0046 : 0046 : 0046 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
Ви : 0.195: 0.195: 0.195: 0.195: 0.184: 0.184: 0.184: 0.184: 0.184: 0.184: 0.184: 0.184: 0.184: 0.184: 0.184: 0.183:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 :
Ви : 0.140: 0.141: 0.140: 0.144: 0.146: 0.146: 0.146: 0.146: 0.147: 0.147: 0.147: 0.147: 0.147: 0.147: 0.148:
Ки : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 :

---

y= -500: -496: -490: -475: -446: -412: -378: -378: -378: -378: -378: -378: -378: -378: -377:
x= -495: -499: -506: -520: -547: -571: -595: -595: -595: -595: -595: -595: -596: -596: -596:
Qc : 0.851: 0.851: 0.850: 0.847: 0.841: 0.838: 0.828: 0.828: 0.828: 0.828: 0.828: 0.828: 0.828: 0.828: 0.828:
Cc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
Фоп: 45 : 46 : 47 : 49 : 54 : 58 : 62 : 62 : 63 : 63 : 63 : 63 : 63 : 63 : 63 :
Uоп: 0.70 : 0.70 : 0.70 : 0.70 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 :
Ви : 0.195: 0.194: 0.195: 0.195: 0.195: 0.195: 0.192: 0.192: 0.193: 0.193: 0.193: 0.193: 0.193: 0.193: 0.193:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
Ви : 0.181: 0.182: 0.179: 0.175: 0.170: 0.163: 0.171: 0.171: 0.165: 0.165: 0.165: 0.165: 0.166: 0.166: 0.166:
Ки : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 :
Ви : 0.150: 0.148: 0.150: 0.153: 0.154: 0.160: 0.150: 0.150: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.155: 0.155:
Ки : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 :

---

y= -377: -377: -377: -377: -377: -377: -377: -377: -376: -376: -376: -375: -373: -367: -355:
x= -596: -596: -596: -596: -596: -596: -596: -596: -596: -596: -596: -596: -597: -599: -602:
Qc : 0.828: 0.828: 0.828: 0.829: 0.829: 0.829: 0.829: 0.829: 0.829: 0.829: 0.829: 0.829: 0.830: 0.831: 0.835:
Cc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
Фоп: 63 : 63 : 63 : 63 : 63 : 63 : 63 : 63 : 63 : 63 : 63 : 63 : 63 : 64 : 65 :
Uоп: 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.71 : 0.71 : 0.71 :
Ви : 0.193: 0.193: 0.193: 0.193: 0.193: 0.193: 0.193: 0.193: 0.193: 0.193: 0.193: 0.193: 0.193: 0.193: 0.194:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
Ви : 0.166: 0.166: 0.166: 0.166: 0.166: 0.166: 0.166: 0.167: 0.167: 0.167: 0.167: 0.168: 0.170: 0.170: 0.174:
Ки : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 :
Ви : 0.155: 0.155: 0.155: 0.155: 0.155: 0.155: 0.155: 0.155: 0.155: 0.155: 0.154: 0.154: 0.152: 0.154: 0.150:
Ки : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 :

---

y= -331: -305: -280: -243: -205: -167: -167: -167: -167: -167: -167: -167: -167: -167: -166:
x= -609: -616: -622: -630: -638: -646: -646: -646: -646: -646: -646: -646: -646: -646: -646:
Qc : 0.839: 0.843: 0.845: 0.845: 0.839: 0.827: 0.827: 0.827: 0.827: 0.827: 0.827: 0.828: 0.828: 0.828: 0.828:
Cc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
Фоп: 68 : 71 : 74 : 78 : 82 : 87 : 87 : 87 : 87 : 87 : 87 : 87 : 87 : 87 : 87 :
Uоп: 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 :
Ви : 0.195: 0.196: 0.196: 0.196: 0.202: 0.202: 0.202: 0.202: 0.202: 0.202: 0.202: 0.202: 0.202: 0.202: 0.202:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 :
Ви : 0.178: 0.183: 0.187: 0.194: 0.190: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187:
Ки : 0044 : 0044 : 0044 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
Ви : 0.150: 0.148: 0.146: 0.141: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135:
Ки : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 :

---

y= -166: -166: -166: -166: -165: -163: -160: -152: -136: -107: -79: -52: -20: 12: 43:
x= -646: -646: -646: -646: -646: -645: -644: -642: -637: -628: -618: -608: -593: -578: -563:

---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.828: 0.828: 0.828: 0.828: 0.828: 0.830: 0.831: 0.835: 0.843: 0.855: 0.866: 0.873: 0.883: 0.887: 0.884:
Cc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
Фоп: 87 : 87 : 87 : 87 : 87 : 87 : 87 : 88 : 90 : 94 : 97 : 100 : 105 : 109 : 113 :
Uоп: 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.70 : 0.70 : 0.69 : 0.68 : 0.68 :
       :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.202: 0.203: 0.203: 0.203: 0.203: 0.205: 0.207: 0.209: 0.213: 0.219: 0.228: 0.234: 0.241: 0.245: 0.246:
Ки : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 :
Ви : 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.186: 0.185: 0.186: 0.188: 0.192: 0.192: 0.191: 0.195: 0.193: 0.189:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
Ви : 0.135: 0.135: 0.135: 0.134: 0.134: 0.133: 0.130: 0.131: 0.133: 0.137: 0.136: 0.133: 0.140: 0.139: 0.137:
Ки : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 :
~~~~~~

---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 y=   44:   44:   44:   44:   44:   44:   44:   44:   44:   44:   45:   45:   46:   49:   55:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -563: -562: -562: -562: -562: -562: -562: -562: -562: -562: -562: -562: -562: -561: -558: -554:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.884: 0.884: 0.884: 0.884: 0.884: 0.884: 0.884: 0.884: 0.884: 0.884: 0.884: 0.884: 0.884: 0.885: 0.886:
Cc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
Фоп: 113 : 113 : 113 : 113 : 113 : 113 : 113 : 113 : 113 : 114 : 114 : 114 : 114 : 114 : 115 :
Uоп: 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 :
       :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.246: 0.246: 0.246: 0.246: 0.246: 0.246: 0.246: 0.246: 0.246: 0.247: 0.247: 0.247: 0.247: 0.247: 0.248:
Ки : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 :
Ви : 0.189: 0.189: 0.189: 0.189: 0.189: 0.189: 0.189: 0.189: 0.189: 0.193: 0.193: 0.193: 0.192: 0.190: 0.190:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
Ви : 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.142: 0.142: 0.142: 0.141: 0.138: 0.139:
Ки : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 :
~~~~~~

---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 y=   67:   89: 110: 131: 131: 131: 131: 131: 131: 131: 131: 132: 132: 132: 132:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -546: -529: -510: -491: -491: -491: -491: -491: -491: -491: -491: -491: -491: -491: -491:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.887: 0.888: 0.890: 0.887: 0.887: 0.887: 0.887: 0.887: 0.887: 0.887: 0.886: 0.886: 0.886: 0.886: 0.886:
Cc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
Фоп: 117 : 121 : 124 : 128 : 128 : 128 : 128 : 128 : 128 : 128 : 128 : 128 : 128 : 128 : 128 :
Uоп: 0.67 : 0.67 : 0.66 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 :
       :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.249: 0.251: 0.250: 0.249: 0.249: 0.249: 0.249: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248:
Ки : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 :
Ви : 0.191: 0.193: 0.190: 0.191: 0.191: 0.191: 0.191: 0.191: 0.191: 0.190: 0.190: 0.190: 0.190: 0.190: 0.190:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
Ви : 0.141: 0.145: 0.144: 0.148: 0.147: 0.147: 0.147: 0.147: 0.147: 0.147: 0.147: 0.147: 0.147: 0.147: 0.147:
Ки : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 :
~~~~~~

---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 y=   132: 132: 132: 132: 133: 133: 133: 133: 133: 133: 133: 133: 134: 135: 139:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -491: -491: -491: -491: -491: -491: -490: -490: -490: -490: -490: -490: -490: -490: -489:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.886: 0.886: 0.885: 0.885: 0.885: 0.885: 0.885: 0.885: 0.885: 0.885: 0.884: 0.884: 0.884: 0.883: 0.878:
Cc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
Фоп: 128 : 128 : 128 : 128 : 128 : 128 : 128 : 128 : 128 : 128 : 128 : 128 : 128 : 128 : 129 :
Uоп: 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 :
       :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.248: 0.247: 0.247: 0.247: 0.247: 0.247: 0.247: 0.247: 0.247: 0.246: 0.246: 0.246: 0.246: 0.245: 0.245:
Ки : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 :
Ви : 0.190: 0.190: 0.190: 0.189: 0.189: 0.189: 0.189: 0.189: 0.189: 0.189: 0.189: 0.189: 0.188: 0.188: 0.189:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
Ви : 0.147: 0.146: 0.146: 0.146: 0.146: 0.146: 0.146: 0.146: 0.146: 0.146: 0.146: 0.146: 0.145: 0.145: 0.147:
Ки : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 :
~~~~~~

---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 y=   147: 163: 194: 224: 254: 255: 255: 255: 255: 255: 255: 255: 255: 256: 257:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -487: -482: -473: -464: -455: -455: -455: -455: -455: -455: -455: -455: -455: -455: -454:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.870: 0.853: 0.824: 0.807: 0.799: 0.799: 0.799: 0.799: 0.799: 0.799: 0.799: 0.799: 0.799: 0.799: 0.799:
Cc : 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
Фоп: 129 : 131 : 133 : 135 : 136 : 136 : 136 : 136 : 136 : 136 : 136 : 136 : 136 : 136 : 136 :
Uоп: 0.64 : 0.65 : 0.63 : 0.61 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 :
       :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.237: 0.231: 0.208: 0.187: 0.161: 0.161: 0.161: 0.161: 0.161: 0.161: 0.161: 0.161: 0.160: 0.160: 0.159:
Ки : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 :
Ви : 0.182: 0.178: 0.162: 0.147: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.141: 0.140: 0.136: 0.139: 0.130: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.128:
Ки : 0046 : 0046 : 0005 : 0005 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
~~~~~~

---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 y=   259: 263: 272: 289: 319: 343: 367: 388: 410: 431: 431: 431: 431: 431: 431:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -454: -452: -449: -442: -428: -410: -392: -355: -317: -280: -280: -280: -280: -280: -280:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.799: 0.798: 0.798: 0.798: 0.801: 0.809: 0.811: 0.841: 0.854: 0.844: 0.844: 0.844: 0.844: 0.844: 0.844:
Cc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
Фоп: 136 : 137 : 137 : 139 : 142 : 145 : 148 : 153 : 158 : 163 : 163 : 163 : 163 : 163 : 164 :
Uоп: 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.62 : 0.64 : 0.66 : 0.69 : 0.72 : 0.75 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.77 :
       :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.157: 0.159: 0.150: 0.146: 0.146: 0.169: 0.186: 0.216: 0.231: 0.224: 0.224: 0.224: 0.224: 0.224: 0.225:
Ки : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 :
Ви : 0.144: 0.141: 0.143: 0.141: 0.139: 0.137: 0.136: 0.136: 0.134: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.127:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.126: 0.128: 0.122: 0.120: 0.136: 0.129: 0.123: 0.120: 0.118: 0.117: 0.117: 0.117: 0.117: 0.117: 0.122:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 :
~~~~~~

---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 y=   431: 431: 431: 431: 432: 433: 435: 440: 448: 457: 470: 483: 490: 491: 492:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -280: -279: -279: -278: -276: -272: -263: -244: -219: -193: -154: -115: -90: -81: -73:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.844: 0.844: 0.844: 0.844: 0.845: 0.845: 0.845: 0.845: 0.832: 0.814: 0.779: 0.740: 0.715: 0.709: 0.703:
Cc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:

```
Фоп:  164 :  164 :  164 :  164 :  164 :  164 :  166 :  168 :  171 :  174 :  178 :  182 :  185 :  185 :  186 :
Uоп: 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.76 : 0.76 : 0.77 : 0.76 : 0.76 : 0.75 : 0.74 : 0.73 : 0.73 : 0.72 : 0.72 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.225: 0.225: 0.225: 0.225: 0.224: 0.223: 0.224: 0.219: 0.205: 0.186: 0.152: 0.125: 0.121: 0.125: 0.124:
Ки : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.127: 0.127: 0.127: 0.128: 0.129: 0.131: 0.126: 0.128: 0.127: 0.126: 0.126: 0.123: 0.112: 0.109: 0.109:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0083 : 0044 : 0044 : 0044 :
Ви : 0.122: 0.122: 0.122: 0.121: 0.120: 0.118: 0.123: 0.122: 0.121: 0.121: 0.117: 0.113: 0.111: 0.106: 0.106:
Ки : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0083 : 0045 : 0045 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=   492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -73:  -73:  -73:  -72:  -72:  -72:  -72:  -72:  -72:  -72:  -72:  -72:  -71:  -71:  -71:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.703: 0.703: 0.703: 0.703: 0.703: 0.703: 0.703: 0.703: 0.703: 0.703: 0.703: 0.702: 0.702: 0.702: 0.702:
Cc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
Фоп:  186 :  186 :  186 :  186 :  186 :  186 :  186 :  186 :  186 :  186 :  186 :  186 :  186 :  186 :  186 :
Uоп: 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.109: 0.109: 0.109: 0.109: 0.109: 0.109: 0.109: 0.109: 0.109: 0.109: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108:
Ки : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 :
Ви : 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=   492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -71:  -71:  -71:  -71:  -71:  -71:  -70:  -70:  -70:  -70:  -70:  -70:  -70:  -70:  -69:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.702: 0.702: 0.702: 0.702: 0.702: 0.702: 0.702: 0.702: 0.702: 0.701: 0.701: 0.701: 0.701: 0.701: 0.701:
Cc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
Фоп:  186 :  186 :  186 :  186 :  186 :  186 :  186 :  186 :  186 :  186 :  186 :  186 :  186 :  186 :  186 :
Uоп: 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108:
Ки : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 :
Ви : 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=   492:  492:  492:  493:  493:  493:  493:  493:  493:  493:  493:  493:  493:  493:  493:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -69:  -69:  -69:  -69:  -69:  -69:  -69:  -69:  -68:  -68:  -68:  -68:  -68:  -66:  -59:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.701: 0.701: 0.701: 0.701: 0.701: 0.701: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.699: 0.694:
Cc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
Фоп:  186 :  186 :  186 :  186 :  186 :  186 :  186 :  186 :  186 :  186 :  187 :  187 :  187 :  187 :  187 :
Uоп: 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.122: 0.122: 0.122: 0.123: 0.126:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.108: 0.108: 0.108: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.111: 0.111: 0.110: 0.110: 0.107:
Ки : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 :
Ви : 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.104:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=   494:  497:  498:  498:  498:  498:  498:  498:  498:  498:  498:  498:  498:  499:  499:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -44:  -13:   34:   34:   34:   34:   34:   34:   34:   34:   35:   35:   35:   35:   35:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.684: 0.663: 0.635: 0.635: 0.635: 0.634: 0.634: 0.634: 0.634: 0.634: 0.634: 0.634: 0.634: 0.634: 0.633:
Cc : 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
Фоп:  189 :  191 :  195 :  195 :  195 :  195 :  195 :  195 :  195 :  195 :  195 :  195 :  195 :  195 :  195 :
Uоп: 0.71 : 0.70 : 0.70 : 0.70 : 0.70 : 0.70 : 0.70 : 0.70 : 0.70 : 0.70 : 0.70 : 0.70 : 0.70 : 0.70 : 0.70 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.123: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.127: 0.127:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.108: 0.103: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099:
Ки : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 :
Ви : 0.104: 0.101: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=   499:  499:  499:  499:  499:  499:  499:  499:  500:  503:  506:  507:  507:  507:  507:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    35:   35:   35:   35:   35:   36:   36:   40:   48:   61:   79:  111:  142:  142:  142:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.633: 0.633: 0.633: 0.633: 0.633: 0.633: 0.632: 0.630: 0.625: 0.616: 0.604: 0.589: 0.575: 0.575: 0.575:
Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Фоп:  195 :  195 :  195 :  195 :  195 :  195 :  195 :  195 :  196 :  197 :  198 :  200 :  202 :  202 :  202 :
Uоп: 0.70 : 0.70 : 0.70 : 0.70 : 0.70 : 0.70 : 0.70 : 0.70 : 0.70 : 0.70 : 0.70 : 0.70 : 0.71 : 0.71 : 0.71 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.128: 0.126: 0.125: 0.125: 0.124: 0.123: 0.123: 0.123:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.099: 0.099: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.097: 0.097: 0.096: 0.093: 0.091: 0.092: 0.092: 0.092:
Ки : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0045 : 0044 : 0044 : 0045 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.097: 0.097: 0.095: 0.092: 0.090: 0.087: 0.087: 0.087:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0044 : 0045 : 0045 : 0044 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=   507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   142:  143:  143:  143:  143:  143:  143:  144:  144:  144:  144:  144:  145:  145:  145:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.575: 0.575: 0.575: 0.575: 0.575: 0.575: 0.575: 0.575: 0.575: 0.575: 0.574: 0.574: 0.574: 0.574: 0.574:
Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Фоп:  202 :  202 :  202 :  202 :  202 :  202 :  202 :  202 :  202 :  202 :  202 :  202 :  202 :  202 :  202 :
Uоп: 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
```

```
Ви : 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   145:  146:  146:  146:  146:  147:  147:  147:  147:  147:  148:  148:  148:  148:  148:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.574: 0.574: 0.574: 0.574: 0.574: 0.574: 0.573: 0.573: 0.573: 0.573: 0.573: 0.573: 0.573: 0.573: 0.573:
Сс : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Фоп:  202 :  202 :  202 :  202 :  202 :  202 :  202 :  202 :  202 :  202 :  203 :  203 :  203 :  203 :  203 :
Uоп: 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 :
     :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.122: 0.122: 0.122: 0.122: 0.122:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.090: 0.090: 0.090: 0.090: 0.090:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.087: 0.087: 0.087: 0.086: 0.086: 0.086: 0.086: 0.086: 0.086: 0.086: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   149:  149:  149:  149:  149:  150:  150:  150:  150:  150:  151:  151:  151:  151:  151:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.573: 0.573: 0.573: 0.573: 0.573: 0.573: 0.573: 0.573: 0.573: 0.572: 0.572: 0.572: 0.572: 0.572: 0.572:
Сс : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Фоп:  203 :  203 :  203 :  203 :  203 :  203 :  203 :  203 :  203 :  203 :  203 :  203 :  203 :  203 :  203 :
Uоп: 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 :
     :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.122: 0.122: 0.122: 0.122: 0.122: 0.122: 0.122: 0.122: 0.122: 0.122: 0.122: 0.122: 0.122: 0.122: 0.122:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.090: 0.090: 0.090: 0.090: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   507:  507:  506:  505:  503:  501:  499:  496:  493:  490:  490:  490:  490:  490:  490:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   152:  152:  155:  169:  196:  222:  249:  284:  318:  353:  353:  353:  353:  353:  353:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.572: 0.572: 0.571: 0.567: 0.558: 0.550: 0.541: 0.530: 0.518: 0.505: 0.505: 0.505: 0.505: 0.505: 0.505:
Сс : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Фоп:  203 :  203 :  203 :  204 :  206 :  208 :  209 :  212 :  214 :  216 :  216 :  216 :  216 :  216 :  216 :
Uоп: 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.72 : 0.72 : 0.73 : 0.75 : 0.76 : 0.77 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 :
     :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.122: 0.122: 0.122: 0.122: 0.120: 0.118: 0.117: 0.113: 0.109: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.091: 0.091: 0.092: 0.092: 0.091: 0.091: 0.092: 0.089: 0.088: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.087: 0.087: 0.086: 0.086: 0.084: 0.082: 0.080: 0.078: 0.075: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   490:  490:  490:  490:  489:  489:  487:  484:  478:  465:  465:  465:  465:  465:  465:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   353:  353:  353:  353:  354:  355:  357:  362:  371:  389:  389:  389:  389:  390:  390:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.505: 0.505: 0.505: 0.505: 0.505: 0.505: 0.505: 0.506: 0.506: 0.507: 0.507: 0.507: 0.507: 0.507: 0.507:
Сс : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Фоп:  216 :  216 :  216 :  216 :  216 :  216 :  217 :  217 :  218 :  219 :  219 :  219 :  219 :  220 :  220 :
Uоп: 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.81 : 0.81 : 0.81 : 0.81 : 0.79 : 0.79 :
     :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.088: 0.086: 0.087: 0.087: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089: 0.086: 0.086:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.072: 0.072: 0.073: 0.073: 0.073: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.073: 0.073:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   465:  465:  465:  465:  465:  465:  465:  465:  464:  463:  461:  458:  449:  432:  412:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   390:  390:  390:  390:  390:  390:  390:  390:  391:  391:  393:  397:  404:  419:  446:  469:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.507: 0.507: 0.507: 0.507: 0.507: 0.507: 0.507: 0.507: 0.507: 0.507: 0.506: 0.505: 0.504: 0.502: 0.502:
Сс : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Фоп:  220 :  220 :  220 :  220 :  220 :  220 :  220 :  220 :  220 :  220 :  220 :  221 :  222 :  224 :  227 :
Uоп: 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.80 : 0.80 : 0.80 : 0.80 : 0.80 : 0.81 : 0.80 : 0.81 : 0.81 : 0.81 : 0.83 : 0.83 :
     :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.104: 0.104: 0.102: 0.102:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.086: 0.086: 0.086: 0.086: 0.086: 0.086: 0.086: 0.086: 0.087: 0.087: 0.088: 0.087: 0.087: 0.088: 0.087:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.072: 0.072: 0.072: 0.071: 0.071:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   392:  356:  320:  285:  285:  284:  284:  284:  284:  284:  284:  284:  284:  284:  284:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   492:  516:  540:  563:  564:  564:  564:  564:  564:  564:  564:  564:  564:  564:  564:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.501: 0.508: 0.512: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513:
Сс : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Фоп:  229 :  232 :  235 :  239 :  239 :  239 :  239 :  239 :  239 :  239 :  239 :  239 :  239 :  239 :  239 :
Uоп: 0.85 : 0.85 : 0.86 : 0.86 : 0.86 : 0.86 : 0.86 : 0.86 : 0.86 : 0.86 : 0.86 : 0.86 : 0.86 : 0.86 : 0.86 :
     :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.101: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.088: 0.090: 0.092: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092:
```

Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.071: 0.071: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
~~~~~~

---

y= 284: 283: 283: 283: 283: 281: 277: 270: 254: 254: 254: 254: 254: 254: 254:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 564: 564: 565: 565: 565: 566: 569: 575: 587: 587: 587: 587: 587: 587: 587:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.512: 0.512: 0.510: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508:
Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Фоп: 239 : 239 : 239 : 239 : 239 : 239 : 240 : 240 : 242 : 242 : 242 : 242 : 242 : 242 : 242 :
Uоп: 0.86 : 0.86 : 0.86 : 0.86 : 0.86 : 0.86 : 0.86 : 0.86 : 0.86 : 0.86 : 0.86 : 0.86 : 0.86 : 0.86 : 0.86 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.101: 0.101: 0.101: 0.101: 0.101: 0.101: 0.101: 0.101:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.091: 0.093: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
~~~~~~

---

y= 254: 254: 254: 253: 253: 252: 249: 244: 233: 210: 185: 160: 121: 82: 43:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 587: 587: 588: 588: 588: 589: 591: 594: 601: 615: 628: 640: 655: 669: 684:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.507: 0.507: 0.505: 0.502: 0.500: 0.496: 0.493: 0.487: 0.479:
Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Фоп: 242 : 242 : 242 : 242 : 242 : 242 : 242 : 242 : 243 : 244 : 246 : 248 : 250 : 253 : 256 : 259 :
Uоп: 0.86 : 0.86 : 0.86 : 0.86 : 0.86 : 0.86 : 0.86 : 0.86 : 0.86 : 0.86 : 0.86 : 0.86 : 0.85 : 0.85 : 0.85 : 0.84 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.101: 0.101: 0.101: 0.101: 0.101: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.099: 0.099: 0.098: 0.097: 0.096: 0.095:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0004 :
Ви : 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.092: 0.092: 0.093: 0.091: 0.091: 0.092: 0.093: 0.093: 0.094: 0.095: 0.094:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0005 :
Ви : 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.070: 0.070: 0.070: 0.069: 0.069: 0.068: 0.068:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
~~~~~~

---

y= 43: 43: 43: 43: 43: 43: 43: 43: 42: 42: 42: 42: 42: 42: 42:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 684: 684: 684: 684: 684: 684: 684: 684: 684: 684: 684: 684: 684: 684: 684:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.479: 0.479: 0.479: 0.479: 0.479: 0.479: 0.479: 0.479: 0.479: 0.479: 0.479: 0.479: 0.479: 0.479: 0.479:
Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Фоп: 259 : 259 : 259 : 259 : 259 : 259 : 259 : 259 : 260 : 260 : 260 : 260 : 260 : 260 : 260 :
Uоп: 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.83 : 0.83 : 0.83 : 0.83 : 0.83 : 0.83 : 0.83 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
~~~~~~

---

y= 42: 42: 41: 41: 41: 41: 41: 41: 41: 41: 41: 41: 40: 40: 40:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 684: 684: 684: 684: 684: 684: 684: 683: 683: 683: 683: 683: 683: 683: 683:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.480: 0.480: 0.480: 0.480: 0.480: 0.480: 0.480: 0.480: 0.480: 0.480: 0.480: 0.480: 0.480: 0.480: 0.480:
Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Фоп: 260 : 260 : 260 : 260 : 260 : 260 : 260 : 260 : 260 : 260 : 260 : 260 : 260 : 260 : 260 :
Uоп: 0.83 : 0.83 : 0.83 : 0.83 : 0.83 : 0.83 : 0.83 : 0.83 : 0.83 : 0.83 : 0.83 : 0.83 : 0.83 : 0.83 : 0.83 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
~~~~~~

---

y= 40: 40: 40: 40: 40: 40: 39: 39: 39: 39: 39: 39: 39: 39: 38:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 683: 683: 683: 683: 683: 683: 683: 683: 683: 683: 683: 683: 683: 683: 683:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.480: 0.480: 0.480: 0.480: 0.480: 0.480: 0.480: 0.480: 0.480: 0.480: 0.480: 0.480: 0.480: 0.480: 0.480:
Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Фоп: 260 : 260 : 260 : 260 : 260 : 260 : 260 : 260 : 260 : 260 : 260 : 260 : 260 : 260 : 260 :
Uоп: 0.83 : 0.83 : 0.83 : 0.83 : 0.83 : 0.83 : 0.83 : 0.83 : 0.83 : 0.83 : 0.83 : 0.83 : 0.83 : 0.83 : 0.83 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
~~~~~~

---

y= 38: 36: 29: 15: -12: -39: -66: -110: -154: -154: -154: -154: -155: -155: -155:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 683: 683: 682: 680: 676: 673: 669: 653: 637: 637: 637: 637: 637: 636: 636:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.480: 0.481: 0.482: 0.485: 0.490: 0.494: 0.497: 0.509: 0.520: 0.520: 0.520: 0.520: 0.520: 0.520: 0.520:
Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Фоп: 260 : 260 : 260 : 261 : 263 : 265 : 267 : 271 : 274 : 274 : 274 : 274 : 274 : 274 : 274 :
Uоп: 0.83 : 0.83 : 0.84 : 0.83 : 0.82 : 0.82 : 0.81 : 0.79 : 0.79 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.095: 0.095: 0.096: 0.097: 0.100: 0.102: 0.104: 0.108: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114:
Ки : 0005 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.094: 0.095: 0.095: 0.095: 0.096: 0.098: 0.098: 0.102: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104:
Ки : 0004 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.067: 0.067: 0.068: 0.068: 0.069: 0.070: 0.071: 0.072: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :

```
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -155: -155: -155: -155: -155: -155: -155: -156: -156: -156: -159: -163: -172: -189: -225:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   636:  636:  636:  636:  636:  636:  636:  636:  636:  636:  634:  632:  627:  617:  598:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.520: 0.520: 0.520: 0.520: 0.520: 0.520: 0.520: 0.520: 0.520: 0.521: 0.521: 0.523: 0.527: 0.534: 0.545:
Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Фоп:  274 :  274 :  274 :  274 :  274 :  274 :  274 :  274 :  274 :  274 :  274 :  275 :  275 :  277 :  279 :
Uоп: 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.79 : 0.78 : 0.78 : 0.77 : 0.77 :
       :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.115: 0.115: 0.115: 0.115: 0.115: 0.115: 0.115: 0.115: 0.115: 0.115: 0.116: 0.115: 0.118: 0.120: 0.127:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.105: 0.105: 0.107: 0.108:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.074: 0.074: 0.074: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.074: 0.076: 0.076: 0.080:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -255: -285: -286: -286: -286: -286: -286: -286: -286: -286: -287: -289: -293: -303: -310:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   576:  555:  555:  555:  555:  555:  555:  555:  555:  555:  554:  553:  551:  542:  536:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.559: 0.572: 0.572: 0.572: 0.572: 0.572: 0.572: 0.572: 0.572: 0.572: 0.573: 0.573: 0.574: 0.580: 0.584:
Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Фоп:  282 :  285 :  285 :  285 :  285 :  285 :  285 :  285 :  285 :  285 :  285 :  285 :  285 :  286 :  287 :
Uоп: 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 :
       :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.132: 0.137: 0.138: 0.138: 0.138: 0.138: 0.138: 0.138: 0.138: 0.138: 0.138: 0.138: 0.139: 0.141: 0.143:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.111: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.113: 0.113: 0.114: 0.115:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.082: 0.084: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.086: 0.088: 0.088:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -334: -354: -373: -374: -374: -374: -374: -374: -374: -374: -374: -374: -374: -374: -374:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   511:  484:  457:  456:  456:  456:  456:  456:  456:  456:  456:  456:  455:  455:  455:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.601: 0.622: 0.643: 0.643: 0.643: 0.644: 0.644: 0.644: 0.644: 0.644: 0.644: 0.644: 0.644: 0.644: 0.644:
Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
Фоп:  290 :  292 :  295 :  295 :  295 :  295 :  295 :  295 :  295 :  295 :  295 :  295 :  295 :  295 :  295 :
Uоп: 0.74 : 0.74 : 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.73 :
       :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.148: 0.156: 0.163: 0.163: 0.163: 0.163: 0.163: 0.163: 0.163: 0.163: 0.163: 0.163: 0.163: 0.163: 0.163:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.119: 0.121: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.090: 0.094: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -375: -375: -378: -380: -388: -400: -410: -421: -422: -423: -423: -423: -423: -423: -423:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   455:  455:  450:  445:  433:  404:  380:  357:  355:  356:  356:  356:  356:  355:  355:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.645: 0.645: 0.648: 0.653: 0.662: 0.689: 0.710: 0.731: 0.733: 0.730: 0.730: 0.731: 0.731: 0.731: 0.731:
Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
Фоп:  295 :  295 :  295 :  295 :  297 :  299 :  301 :  303 :  303 :  303 :  303 :  303 :  303 :  303 :  303 :
Uоп: 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.72 : 0.71 : 0.70 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 :
       :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.163: 0.163: 0.164: 0.165: 0.169: 0.177: 0.183: 0.188: 0.188: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.126: 0.126: 0.125: 0.125: 0.129: 0.132: 0.135: 0.138: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.098: 0.098: 0.100: 0.101: 0.101: 0.106: 0.110: 0.114: 0.115: 0.115: 0.115: 0.115: 0.115: 0.115: 0.116:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   355:  355:  355:  355:  355:  355:  355:  354:  354:  354:  354:  354:  354:  354:  354:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.731: 0.731: 0.731: 0.732: 0.732: 0.732: 0.732: 0.732: 0.732: 0.732: 0.733: 0.733: 0.733: 0.733: 0.733:
Cc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
Фоп:  303 :  303 :  303 :  303 :  303 :  303 :  303 :  303 :  303 :  303 :  303 :  303 :  303 :  303 :  303 :
Uоп: 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 :
       :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.187: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116:
Ки : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423: -424: -424: -424: -424: -424: -424: -424: -424:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   353:  353:  353:  353:  353:  353:  353:  353:  353:  352:  352:  352:  352:  352:  352:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.733: 0.733: 0.733: 0.733: 0.734: 0.734: 0.734: 0.734: 0.734: 0.734: 0.734: 0.735: 0.735: 0.735: 0.735:
Cc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
Фоп:  303 :  303 :  303 :  303 :  303 :  303 :  303 :  303 :  303 :  303 :  303 :  303 :  303 :  303 :  303 :
Uоп: 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 :
       :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.117: 0.117: 0.117: 0.117: 0.117: 0.117: 0.117: 0.117: 0.117: 0.117: 0.117: 0.117: 0.117: 0.117: 0.117:
Ки : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -424: -424: -424: -424: -424: -424: -424: -424: -429: -433: -438: -446: -454: -479: -504:
```

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   352:  352:  352:  351:  351:  351:  351:  349:  338:  320:  298:  271:  244:  201:  158:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.735: 0.735: 0.735: 0.735: 0.736: 0.736: 0.736: 0.738: 0.747: 0.766: 0.789: 0.813: 0.836: 0.855: 0.868:
Cc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010:
Фоп:  303 :  303 :  303 :  303 :  303 :  303 :  303 :  304 :  305 :  306 :  308 :  310 :  313 :  318 :  324 :
Uоп: 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.68 : 0.68 : 0.67 : 0.66 : 0.65 : 0.64 : 0.62 : 0.61 :
        :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.191: 0.193: 0.197: 0.203: 0.205: 0.208: 0.198: 0.189:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.140: 0.141: 0.142: 0.147: 0.147: 0.151: 0.158: 0.170:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0046 : 0046 :
Ви : 0.117: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.114: 0.116: 0.122: 0.126: 0.136: 0.142: 0.148: 0.148:
Ки : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0045 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0005 : 0045 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -504:  -504:  -504:  -504:  -504:  -504:  -504:  -504:  -504:  -504:  -504:  -504:  -504:  -505:  -505:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   158:  158:  158:  158:  157:  157:  157:  157:  157:  157:  157:  157:  157:  157:  156:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.868: 0.868: 0.868: 0.868: 0.868: 0.868: 0.868: 0.868: 0.868: 0.868: 0.868: 0.868: 0.868: 0.868: 0.868:
Cc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
Фоп:  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :
Uоп: 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 :
        :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.189: 0.189: 0.189: 0.189: 0.189: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.187: 0.187:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.170: 0.171: 0.171: 0.171: 0.171: 0.171: 0.171: 0.171: 0.171: 0.172: 0.172: 0.172: 0.172: 0.172: 0.172:
Ки : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 :
Ви : 0.149: 0.149: 0.149: 0.149: 0.149: 0.149: 0.149: 0.149: 0.149: 0.149: 0.149: 0.149: 0.150: 0.150: 0.150:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   156:  156:  156:  156:  156:  156:  156:  156:  156:  155:  155:  155:  155:  155:  155:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.868: 0.868: 0.868: 0.868: 0.868: 0.868: 0.868: 0.868: 0.868: 0.868: 0.869: 0.869: 0.869: 0.869: 0.869:
Cc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
Фоп:  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :
Uоп: 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 :
        :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.185: 0.185:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.172: 0.173: 0.173: 0.173: 0.173: 0.173: 0.173: 0.173: 0.173: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174:
Ки : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 :
Ви : 0.150: 0.150: 0.150: 0.150: 0.150: 0.150: 0.150: 0.150: 0.150: 0.151: 0.151: 0.151: 0.151: 0.151: 0.151:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -506:  -506:  -506:  -506:  -506:  -506:  -506:  -506:  -506:  -506:  -506:  -506:  -506:  -506:  -506:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   155:  155:  155:  154:  154:  154:  154:  154:  154:  154:  154:  154:  154:  153:  153:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.869: 0.869: 0.869: 0.869: 0.869: 0.869: 0.869: 0.869: 0.869: 0.869: 0.869: 0.869: 0.869: 0.869: 0.869:
Cc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
Фоп:  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  325 :  325 :  325 :
Uоп: 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 :
        :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.184: 0.184: 0.184: 0.184: 0.184: 0.184: 0.191: 0.191: 0.191:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.174: 0.175: 0.175: 0.175: 0.175: 0.175: 0.175: 0.175: 0.176: 0.176: 0.176: 0.176: 0.169: 0.169: 0.169:
Ки : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 :
Ви : 0.151: 0.151: 0.151: 0.151: 0.151: 0.151: 0.152: 0.152: 0.152: 0.152: 0.152: 0.152: 0.149: 0.149: 0.149:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0005 : 0005 : 0005 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -506:  -507:  -511:  -518:  -533:  -545:  -558:  -569:  -579:  -579:  -579:  -579:  -580:  -580:  -580:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   153:  151:  145:  132:  106:   66:   27:  -21:  -69:  -69:  -69:  -70:  -70:  -70:  -70:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.869: 0.869: 0.871: 0.874: 0.878: 0.896: 0.911: 0.930: 0.941: 0.941: 0.941: 0.941: 0.941: 0.941: 0.941:
Cc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
Фоп:  325 :  325 :  326 :  327 :  331 :  335 :  340 :  346 :  352 :  352 :  352 :  352 :  352 :  352 :  352 :
Uоп: 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.62 : 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.63 :
        :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.190: 0.188: 0.187: 0.183: 0.188: 0.209: 0.224: 0.240: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 :
Ви : 0.169: 0.171: 0.173: 0.178: 0.173: 0.166: 0.172: 0.180: 0.186: 0.186: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187:
Ки : 0046 : 0046 : 0046 : 0004 : 0004 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
Ви : 0.149: 0.149: 0.149: 0.154: 0.155: 0.157: 0.147: 0.141: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143:
Ки : 0005 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0004 : 0004 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -580:  -580:  -580:  -580:  -580:  -580:  -580:  -580:  -580:  -581:  -582:  -584:  -589:  -589:  -589:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -70:  -70:  -70:  -70:  -70:  -71:  -71:  -71:  -73:  -77:  -85:  -101:  -134:  -134:  -135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.941: 0.941: 0.941: 0.941: 0.941: 0.941: 0.942: 0.942: 0.942: 0.943: 0.944: 0.947: 0.948: 0.948: 0.948:
Cc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
Фоп:  352 :  352 :  352 :  352 :  352 :  352 :  353 :  353 :  353 :  353 :  354 :  356 :    1 :    1 :    1 :
Uоп: 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.64 : 0.64 : 0.64 :
        :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.253: 0.253: 0.248: 0.249: 0.250: 0.253: 0.254: 0.256: 0.256: 0.256: 0.256:
Ки : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 :
Ви : 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.182: 0.182: 0.184: 0.187: 0.188: 0.189: 0.188: 0.188: 0.188:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
Ви : 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.140: 0.140: 0.140: 0.142: 0.142: 0.143: 0.139: 0.139: 0.139:
Ки : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0005 : 0005 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0005 : 0005 : 0005 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -589:  -589:  -589:  -589:  -589:  -589:  -589:  -589:  -589:  -590:  -590:  -590:  -590:  -590:  -590:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -135:  -135:  -135:  -135:  -135:  -135:  -135:  -136:  -136:  -136:  -136:  -136:  -136:  -136:  -137:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
```

```
Qc : 0.948: 0.948: 0.948: 0.948: 0.948: 0.948: 0.948: 0.948: 0.948: 0.948: 0.948: 0.948: 0.948: 0.948: 0.948:
Cc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
Фоп:   1 :   1 :   1 :   1 :   1 :   1 :   1 :   1 :   1 :   1 :   1 :   1 :   1 :   1 :   1 :
Uоп: 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.64 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.256: 0.256: 0.256: 0.256: 0.256: 0.256: 0.256: 0.256: 0.256: 0.256: 0.256: 0.256: 0.256: 0.256: 0.256:
Ки : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 :
Ви : 0.188: 0.188: 0.188: 0.189: 0.189: 0.189: 0.189: 0.189: 0.189: 0.189: 0.189: 0.189: 0.189: 0.190: 0.190:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
Ви : 0.138: 0.138: 0.138: 0.138: 0.138: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -590: -590: -590: -590: -590: -590: -590: -590: -591: -592: -594: -600: -605: -610: -610:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -137: -137: -137: -137: -137: -137: -138: -139: -143: -152: -170: -206: -243: -280: -280:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.948: 0.948: 0.948: 0.948: 0.948: 0.948: 0.948: 0.948: 0.947: 0.946: 0.942: 0.928: 0.908: 0.882: 0.882:
Cc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
Фоп:   1 :   1 :   1 :   1 :   1 :   1 :   1 :   1 :   2 :   3 :   5 :   9 :  14 :  18 :  18 :
Uоп: 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.65 : 0.66 : 0.67 : 0.68 : 0.68 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.256: 0.256: 0.256: 0.256: 0.256: 0.256: 0.256: 0.257: 0.256: 0.255: 0.254: 0.248: 0.238: 0.226: 0.226:
Ки : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 :
Ви : 0.190: 0.190: 0.190: 0.190: 0.190: 0.190: 0.190: 0.191: 0.189: 0.190: 0.191: 0.193: 0.187: 0.184: 0.184:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
Ви : 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.141: 0.138: 0.139: 0.139: 0.139: 0.133: 0.131: 0.131:
Ки : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -610: -609: -609: -609: -609: -609: -609: -609: -609: -609: -609: -609: -609: -609: -608:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -280: -281: -281: -281: -281: -281: -281: -281: -282: -282: -282: -282: -282: -282: -283:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.882: 0.882: 0.882: 0.882: 0.882: 0.882: 0.882: 0.882: 0.882: 0.882: 0.883: 0.883: 0.883: 0.883: 0.883:
Cc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
Фоп:  18 :  18 :  18 :  18 :  18 :  18 :  18 :  18 :  18 :  18 :  18 :  18 :  18 :  18 :  18 :
Uоп: 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.225:
Ки : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 :
Ви : 0.184: 0.184: 0.184: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.186:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
Ви : 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.134:
Ки : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -607: -605: -600:
----------:------:------:
 x=  -286: -291: -302:
----------:------:------:
Qc : 0.884: 0.885: 0.889:
Cc : 0.010: 0.010: 0.010:
Фоп:  19 :  19 :  21 :
Uоп: 0.68 : 0.68 : 0.68 :
       :    :    :
Ви : 0.226: 0.225: 0.226:
Ки : 0046 : 0046 : 0046 :
Ви : 0.184: 0.188: 0.187:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 :
Ви : 0.130: 0.135: 0.132:
Ки : 0044 : 0044 : 0044 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
       Координаты точки :  X=  -135.1 м,  Y=  -589.4 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.9477928 доли ПДКмр|
                                     |      0.007582 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении      1 град.
                      и скорости ветра  0.64 м/с
Всего источников: 39. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
                                  ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сумма %| Коэфф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|--------|---- b=C/M ----|
|  1 | 0046 | T |    0.0288|   0.2558760 |  27.00 |  27.00 |    8.8845844  |
|  2 | 0045 | T |    0.0288|   0.1885546 |  19.89 |  46.89 |    6.5470362  |
|  3 | 0044 | T |    0.0288|   0.1383853 |  14.60 |  61.49 |    4.8050456  |
|  4 | 0005 | T |    0.0288|   0.1382429 |  14.59 |  76.08 |    4.8001013  |
|  5 | 0004 | T |    0.0288|   0.1257425 |  13.27 |  89.34 |    4.3660603  |
|  6 | 0083 | T |   0.006240|   0.0429958 |   4.54 |  93.88 |    6.8903470  |
|  7 | 0062 | T |   0.001285|   0.0124495 |   1.31 |  95.19 |    9.6860666  |
|-------------------------------------------------------------------------------|
|По осн.вкладчикам (7 ИЗАВ) =   0.9022467    95.19                              |
| Суммарный вклад остальных =   0.0455461    4.81 (32 источника)                |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :030 Область Улытау  (МС Жана-Арка).
     Объект    :0001  ГНПС Атасу
     Вар.расч. :7    Расч.год: 2027 (на конец года)      Расчет проводился 06.08.2026 18:08
     Примесь   :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
              ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3
     Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
     Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
       Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

 Код  |Тип|  H  |  D  |  Wo |  V1  |  T  |    X1    |    Y1    |    X2    |    Y2    |Alfa | F | КР |Ди| Выброс
~Ист.~|~~~|~~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~гр.~|~~~|~~~~~|~~~|~~~г/с~~~
 0001  T    22.0  0.80  1.05  0.5278 185.0     216.00     -2.14                          1.0 1.00 0  0.8019560
 0020  T     0.1  0.32  8.10  0.6514  28.7     249.41     203.17                         1.0 1.00 0  0.0212940
 0029  T     3.5  0.50 16.52    3.24 430.0     202.00      22.00                         1.0 1.00 0  0.5511000
```

```
0055  T    6.0  0.50  2.60  0.5105  28.7     266.22      96.20                        1.0 1.00 0  0.0027140
6004  П1   2.0                   28.7     164.02      96.59      53.14     15.51 30.90 1.0 1.00 0  0.0543900
7010  П1   2.0                   550.0     36.18       7.93       1.00      1.00  0.00 1.0 1.00 0  0.0018583
7013  П1   2.0                   28.7     115.05      75.11       2.00      2.00  0.00 1.0 1.00 0  0.0133020

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город    :030 Область Улытау  (МС Жана-Арка).
     Объект   :0001  ГНПС Атасу
     Вар.расч. :7   Расч.год: 2027 (на конец года)      Расчет проводился 06.08.2026 18:08
     Сезон    :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
     Примесь  :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
              ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3
     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
 _____________________________________________________________
 | - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным|
 |   по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,   |
 |   расположенного в центре симметрии, с суммарным М             |
 |~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
 |___________Источники_____________|_____Их расчетные параметры_____|
 |Номер| Код |    M     |Тип |    Cm     |   Um   |   Xm    |
 |-п/п-|-Ист.-|----------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
 |   1 | 0001 |   0.801956| Т |   0.030566 |   1.01 |   117.0  |
 |   2 | 0020 |   0.021294| Т |   0.021824 |   1.68 |    38.4  |
 |   3 | 0029 |   0.551100| Т |   0.074021 |   7.63 |    97.9  |
 |   4 | 0055 |   0.002714| Т |   0.001494 |   0.50 |    34.2  |
 |   5 | 6004 |   0.054390| П1|   0.388524 |   0.50 |    11.4  |
 |   6 | 7010 |   0.001858| П1|   0.013274 |   0.50 |    11.4  |
 |   7 | 7013 |   0.013302| П1|   0.095020 |   0.50 |    11.4  |
 |~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
 |Суммарный Mq=    1.446614 г/с                                  |
 |Сумма См по всем источникам =     0.624724 долей ПДК           |
 |-------------------------------------------------------------|
 |Средневзвешенная опасная скорость ветра =      1.41 м/с       |
 |_____________________________________________________________|
5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город    :030 Область Улытау  (МС Жана-Арка).
     Объект   :0001  ГНПС Атасу
     Вар.расч. :7   Расч.год: 2027 (на конец года)      Расчет проводился 06.08.2026 18:08
     Сезон    :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
     Примесь  :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
              ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3
     Фоновая концентрация не задана
     Расчет по прямоугольнику 001 : 2400x2400 с шагом 200
     Расчет по границе области влияния
     Расчет по границе санзоны. Покрытие РП  001
     Расчет по территории жилой застройки. Вся зона  001
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с
     Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.41 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город    :030 Область Улытау  (МС Жана-Арка).
     Объект   :0001  ГНПС Атасу
     Вар.расч. :7   Расч.год: 2027 (на конец года)      Расчет проводился 06.08.2026 18:08
     Примесь  :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
              ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3
     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
     Расчет проводился на прямоугольнике 1
     с параметрами: координаты центра  X= -65, Y= 39
                    размеры: длина(по X)= 2400, ширина(по Y)= 2400, шаг сетки= 200
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с
  Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=   135.0 м,  Y=    39.0 м
                                  _____________
  Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0916261 доли ПДКмр|
                                      |      0.4581307 мг/м3     |
                                      ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
    Достигается при опасном  направлении    24 град.
                       и скорости ветра  0.70 м/с
 Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
 ____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
 |Ном.| Код  |Тип|   Выброс |    Вклад    |Вклад в%| Сумма %| Коэфф.влияния |
 |----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|--------|---- b=C/M ----|
 |  1 | 6004 | П1|     0.0544|   0.0878470 |  95.88 |  95.88 |    1.6151313  |
 |-------------------------------------------------------------------------|
 |По осн.вкладчикам (1 ИЗАВ) =   0.0878470    95.88                        |
 | Суммарный вклад остальных =   0.0037792     4.12 (6 источников)         |
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город    :030 Область Улытау  (МС Жана-Арка).
     Объект   :0001  ГНПС Атасу
     Вар.расч. :7   Расч.год: 2027 (на конец года)      Расчет проводился 06.08.2026 18:08
     Примесь  :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
              ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

        В целом по расчетному прямоугольнику:
  Максимальная концентрация ----------> Cм =  0.0916261 долей ПДКмр
                                =  0.4581307 мг/м3
  Достигается в точке с координатами:  Xм =   135.0 м
     ( X-столбец 8, Y-строка 7)       Yм =    39.0 м
  При опасном направлении ветра  :      24 град.
   и "опасной" скорости ветра    :  0.70 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город    :030 Область Улытау  (МС Жана-Арка).
     Объект   :0001  ГНПС Атасу
     Вар.расч. :7   Расч.год: 2027 (на конец года)      Расчет проводился 06.08.2026 18:08
```

```
    Примесь   :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
            ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3
    Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
    Расчет проводился по всей жилой зоне № 1
    Расчетный шаг  50 м. Всего просчитано точек: 219
    Фоновая концентрация не задана
    Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
    Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с
 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
        Координаты точки :  X=   959.1 м,  Y=    20.8 м

                              _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0196300 доли ПДКмр|
                              |       0.0981502 мг/м3     |
                              ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   270 град.
                     и скорости ветра  2.04 м/с
Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |     Вклад    |Вклад в%| Сумма %| Коэфф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|--------|---- b=C/M ----|
|  1 | 0029 | T |     0.5511|   0.0113739 |  57.94 |  57.94 |  0.020638585  |
|  2 | 0001 | T |     0.8020|   0.0063306 |  32.25 |  90.19 |  0.007893916  |
|  3 | 6004 | П1|     0.0544|   0.0013432 |   6.84 |  97.03 |  0.024695748  |
|-------------------------------------------------------------------------|
|По осн.вкладчикам (3 ИЗАВ) =   0.0190477    97.03                        |
| Суммарный вклад остальных =   0.0005823     2.97 (4 источника)          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

9. Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :030 Область Улытау  (МС Жана-Арка).
     Объект    :0001  ГНПС Атасу
     Вар.расч. :7    Расч.год: 2027 (на конец года)      Расчет проводился 06.08.2026 18:08
     Примесь   :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
             ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3
     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
     Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Расчетный шаг  50 м. Всего просчитано точек: 115
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с
 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
        Координаты точки :  X=   373.2 м,  Y=  -418.0 м

                              _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0330156 доли ПДКмр|
                              |       0.1650780 мг/м3     |
                              ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   339 град.
                     и скорости ветра 11.24 м/с
Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |     Вклад    |Вклад в%| Сумма %| Коэфф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|--------|---- b=C/M ----|
|  1 | 0029 | T |     0.5511|   0.0231174 |  70.02 |  70.02 |  0.041947760  |
|  2 | 6004 | П1|     0.0544|   0.0047439 |  14.37 |  84.39 |  0.087219447  |
|  3 | 0001 | T |     0.8020|   0.0042537 |  12.88 |  97.27 |  0.005304154  |
|-------------------------------------------------------------------------|
|По осн.вкладчикам (3 ИЗАВ) =   0.0321150    97.27                        |
| Суммарный вклад остальных =   0.0009006     2.73 (4 источника)          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

14. Результаты расчета по границе области воздействия.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :030 Область Улытау  (МС Жана-Арка).
     Объект    :0001  ГНПС Атасу
     Вар.расч. :7    Расч.год: 2027 (на конец года)      Расчет проводился 06.08.2026 18:08
     Примесь   :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
             ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3
     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
         Расчетный шаг  50 м. Всего просчитано точек: 678
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с
          _____________Расшифровка_обозначений_____________
         | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
         | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
         | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
         | Uоп- опасная скорость ветра [     м/с    ] |
         | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]     |
         | Ки - код источника для верхней строки Ви   |
    ~~~~~~~~~                                  ~~~~~~~~~~~
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________________________
 y=  -589: -589: -589: -589: -589: -589: -589: -589: -589: -589: -589: -589: -589: -588: -587: -585:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -324: -324: -324: -324: -324: -324: -324: -325: -325: -325: -325: -325: -327: -330: -336:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
Cc : 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________________________
 y=  -580: -570: -550: -526: -503: -503: -503: -503: -503: -503: -503: -503: -503: -502: -502:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -348: -371: -414: -453: -491: -491: -491: -491: -491: -492: -492: -492: -492: -492: -493:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:
Cc : 0.090: 0.089: 0.087: 0.085: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________________________
 y=  -500: -496: -490: -475: -446: -412: -378: -378: -378: -378: -378: -378: -378: -378: -377:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -495: -499: -506: -520: -547: -571: -595: -595: -595: -595: -595: -595: -596: -596: -596:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:
Cc : 0.083: 0.083: 0.083: 0.082: 0.082: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081:
```

y=	-377:	-377:	-377:	-377:	-377:	-377:	-377:	-377:	-376:	-376:	-376:	-375:	-373:	-367:	-355:
x=	-596:	-596:	-596:	-596:	-596:	-596:	-596:	-596:	-596:	-596:	-596:	-596:	-596:	-597:	-599:	-602:
Qc :	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:
Cc :	0.081:	0.081:	0.081:	0.081:	0.081:	0.081:	0.081:	0.081:	0.081:	0.081:	0.081:	0.081:	0.081:	0.081:	0.081:	0.081:

y=	-331:	-305:	-280:	-243:	-205:	-167:	-167:	-167:	-167:	-167:	-167:	-167:	-167:	-167:	-166:
x=	-609:	-616:	-622:	-630:	-638:	-646:	-646:	-646:	-646:	-646:	-646:	-646:	-646:	-646:	-646:
Qc :	0.016:	0.016:	0.016:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:
Cc :	0.081:	0.082:	0.082:	0.083:	0.083:	0.083:	0.083:	0.083:	0.083:	0.083:	0.083:	0.083:	0.083:	0.083:	0.083:

y=	-166:	-166:	-166:	-166:	-165:	-163:	-160:	-152:	-136:	-107:	-79:	-52:	-20:	12:	43:
x=	-646:	-646:	-646:	-646:	-646:	-645:	-644:	-642:	-637:	-628:	-618:	-608:	-593:	-578:	-563:
Qc :	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.018:	0.018:	0.018:	0.019:	0.019:
Cc :	0.083:	0.083:	0.083:	0.083:	0.083:	0.083:	0.084:	0.084:	0.085:	0.087:	0.088:	0.090:	0.092:	0.095:	0.097:

y=	44:	44:	44:	44:	44:	44:	44:	44:	44:	44:	45:	45:	46:	49:	55:
x=	-563:	-562:	-562:	-562:	-562:	-562:	-562:	-562:	-562:	-562:	-562:	-562:	-562:	-561:	-558:	-554:
Qc :	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.020:
Cc :	0.097:	0.097:	0.097:	0.097:	0.097:	0.097:	0.097:	0.097:	0.097:	0.097:	0.097:	0.097:	0.097:	0.097:	0.097:	0.098:

y=	67:	89:	110:	131:	131:	131:	131:	131:	131:	131:	131:	132:	132:	132:	132:
x=	-546:	-529:	-510:	-491:	-491:	-491:	-491:	-491:	-491:	-491:	-491:	-491:	-491:	-491:	-491:	-491:
Qc :	0.020:	0.020:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:
Cc :	0.099:	0.102:	0.104:	0.107:	0.107:	0.107:	0.107:	0.107:	0.107:	0.107:	0.107:	0.107:	0.107:	0.107:	0.107:	0.107:

y=	132:	132:	132:	132:	133:	133:	133:	133:	133:	133:	133:	133:	134:	135:	139:
x=	-491:	-491:	-491:	-491:	-491:	-491:	-490:	-490:	-490:	-490:	-490:	-490:	-490:	-490:	-489:
Qc :	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:
Cc :	0.107:	0.107:	0.107:	0.107:	0.107:	0.107:	0.107:	0.107:	0.107:	0.107:	0.107:	0.107:	0.107:	0.107:	0.107:	0.107:

y=	147:	163:	194:	224:	254:	255:	255:	255:	255:	255:	255:	255:	255:	256:	257:
x=	-487:	-482:	-473:	-464:	-455:	-455:	-455:	-455:	-455:	-455:	-455:	-455:	-455:	-455:	-454:
Qc :	0.021:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:
Cc :	0.107:	0.108:	0.108:	0.108:	0.108:	0.108:	0.108:	0.108:	0.108:	0.108:	0.108:	0.108:	0.108:	0.108:	0.108:	0.108:

y=	259:	263:	272:	289:	319:	343:	367:	388:	410:	431:	431:	431:	431:	431:	431:
x=	-454:	-452:	-449:	-442:	-428:	-410:	-392:	-355:	-317:	-280:	-280:	-280:	-280:	-280:	-280:	-280:
Qc :	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.023:	0.024:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:
Cc :	0.108:	0.109:	0.109:	0.109:	0.109:	0.110:	0.111:	0.115:	0.119:	0.123:	0.123:	0.123:	0.123:	0.123:	0.123:	0.123:

y=	431:	431:	431:	431:	432:	433:	435:	440:	448:	457:	470:	483:	490:	491:	492:
x=	-280:	-279:	-279:	-278:	-276:	-272:	-263:	-244:	-219:	-193:	-154:	-115:	-90:	-81:	-73:
Qc :	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.026:	0.027:	0.027:	0.028:	0.029:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:
Cc :	0.123:	0.123:	0.123:	0.123:	0.123:	0.124:	0.125:	0.129:	0.133:	0.136:	0.142:	0.147:	0.150:	0.151:	0.152:	0.152:

y=	492:	492:	492:	492:	492:	492:	492:	492:	492:	492:	492:	492:	492:	492:	492:	492:
x=	-73:	-73:	-73:	-72:	-72:	-72:	-72:	-72:	-72:	-72:	-72:	-72:	-72:	-71:	-71:	-71:
Qc :	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:
Cc :	0.152:	0.152:	0.152:	0.152:	0.152:	0.152:	0.152:	0.152:	0.152:	0.152:	0.152:	0.152:	0.152:	0.152:	0.152:	0.152:

y=	492:	492:	492:	492:	492:	492:	492:	492:	492:	492:	492:	492:	492:	492:	492:	492:
x=	-71:	-71:	-71:	-71:	-71:	-71:	-70:	-70:	-70:	-70:	-70:	-70:	-70:	-70:	-69:
Qc :	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:
Cc :	0.152:	0.152:	0.152:	0.152:	0.152:	0.152:	0.152:	0.152:	0.152:	0.152:	0.152:	0.153:	0.153:	0.153:	0.153:	0.153:

y=	492:	492:	492:	493:	493:	493:	493:	493:	493:	493:	493:	493:	493:	493:	493:
x=	-69:	-69:	-69:	-69:	-69:	-69:	-69:	-69:	-68:	-68:	-68:	-68:	-68:	-66:	-59:
Qc :	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:
Cc :	0.153:	0.153:	0.153:	0.153:	0.153:	0.153:	0.153:	0.153:	0.153:	0.153:	0.153:	0.153:	0.153:	0.153:	0.153:	0.154:

y=	494:	497:	498:	498:	498:	498:	498:	498:	498:	498:	498:	498:	498:	499:	499:
x=	-44:	-13:	34:	34:	34:	34:	34:	34:	34:	34:	35:	35:	35:	35:	35:
Qc :	0.031:	0.032:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:
Cc :	0.156:	0.160:	0.165:	0.165:	0.165:	0.165:	0.165:	0.165:	0.165:	0.165:	0.165:	0.165:	0.165:	0.165:	0.165:	0.165:

```
y=  499: 499: 499: 499: 499: 499: 499: 499: 500: 503: 506: 507: 507: 507: 507:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x=   35:  35:  35:  35:  35:  36:  36:  40:  48:  61:  79: 111: 142: 142: 142:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033:
Cc : 0.165: 0.165: 0.165: 0.165: 0.165: 0.165: 0.165: 0.165: 0.166: 0.166: 0.165: 0.166: 0.165: 0.165: 0.165:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

y=  507: 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x=  142: 143: 143: 143: 143: 143: 143: 144: 144: 144: 144: 145: 145: 145: 145:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033:
Cc : 0.165: 0.165: 0.165: 0.165: 0.165: 0.165: 0.166: 0.166: 0.166: 0.166: 0.166: 0.166: 0.166: 0.166: 0.166:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

y=  507: 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x=  145: 146: 146: 146: 146: 147: 147: 147: 147: 147: 148: 148: 148: 148: 148:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033:
Cc : 0.166: 0.166: 0.166: 0.166: 0.166: 0.166: 0.166: 0.166: 0.166: 0.166: 0.166: 0.166: 0.166: 0.166: 0.165:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

y=  507: 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x=  149: 149: 149: 149: 149: 150: 150: 150: 150: 150: 151: 151: 151: 151: 151:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033:
Cc : 0.165: 0.165: 0.165: 0.165: 0.165: 0.165: 0.165: 0.165: 0.165: 0.165: 0.165: 0.165: 0.165: 0.165: 0.166:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

y=  507: 507: 506: 505: 503: 501: 499: 496: 493: 490: 490: 490: 490: 490: 490:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x=  152: 152: 155: 169: 196: 222: 249: 284: 318: 353: 353: 353: 353: 353: 353:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033:
Cc : 0.166: 0.166: 0.166: 0.166: 0.166: 0.168: 0.169: 0.170: 0.168: 0.165: 0.165: 0.165: 0.165: 0.165: 0.165:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

y=  490: 490: 490: 490: 489: 489: 487: 484: 478: 465: 465: 465: 465: 465: 465:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x=  353: 353: 353: 353: 354: 355: 357: 362: 371: 389: 389: 389: 389: 390: 390:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033:
Cc : 0.165: 0.165: 0.165: 0.165: 0.165: 0.165: 0.165: 0.165: 0.165: 0.165: 0.165: 0.165: 0.164: 0.164: 0.164:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

y=  465: 465: 465: 465: 465: 465: 465: 465: 464: 463: 461: 458: 449: 432: 412:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x=  390: 390: 390: 390: 390: 390: 390: 391: 391: 393: 397: 404: 419: 446: 469:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.032: 0.032: 0.031:
Cc : 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.163: 0.161: 0.159: 0.157:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

y=  392: 356: 320: 285: 285: 284: 284: 284: 284: 284: 284: 284: 284: 284: 284:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x=  492: 516: 540: 563: 564: 564: 564: 564: 564: 564: 564: 564: 564: 564: 564:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031:
Cc : 0.155: 0.155: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

y=  284: 283: 283: 283: 283: 281: 277: 270: 254: 254: 254: 254: 254: 254: 254:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x=  564: 564: 565: 565: 565: 566: 569: 575: 587: 587: 587: 587: 587: 587: 587:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031:
Cc : 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

y=  254: 254: 254: 253: 253: 252: 249: 244: 233: 210: 185: 160: 121:  82:  43:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x=  587: 587: 588: 588: 588: 589: 591: 594: 601: 615: 628: 640: 655: 669: 684:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.030:
Cc : 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.155: 0.155: 0.155: 0.155: 0.154: 0.153: 0.152:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

y=   43:  43:  43:  43:  43:  43:  43:  43:  42:  42:  42:  42:  42:  42:  42:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x=  684: 684: 684: 684: 684: 684: 684: 684: 684: 684: 684: 684: 684: 684: 684:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030:
Cc : 0.152: 0.152: 0.152: 0.152: 0.152: 0.152: 0.152: 0.152: 0.152: 0.152: 0.152: 0.152: 0.152: 0.152: 0.152:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

y=   42:  42:  41:  41:  41:  41:  41:  41:  41:  41:  41:  41:  40:  40:  40:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x=  684: 684: 684: 684: 684: 684: 684: 683: 683: 683: 683: 683: 683: 683: 683:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030:
Cc : 0.152: 0.152: 0.152: 0.152: 0.152: 0.152: 0.152: 0.152: 0.152: 0.152: 0.152: 0.152: 0.152: 0.152: 0.152:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

y=   40:  40:  40:  40:  40:  40:  39:  39:  39:  39:  39:  39:  39:  38:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x=  683: 683: 683: 683: 683: 683: 683: 683: 683: 683: 683: 683: 683: 683:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030:
Cc : 0.152: 0.152: 0.152: 0.152: 0.152: 0.152: 0.152: 0.152: 0.152: 0.152: 0.152: 0.152: 0.152: 0.152: 0.152:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

y= 38: 36: 29: 15: -12: -39: -66: -110: -154: -154: -154: -154: -155: -155: -155:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 683: 683: 682: 680: 676: 673: 669: 653: 637: 637: 637: 637: 637: 636: 636:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.030: 0.030: 0.030: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032:
Cc : 0.152: 0.152: 0.152: 0.153: 0.154: 0.155: 0.156: 0.159: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160:
~~~~~~

y= -155: -155: -155: -155: -155: -155: -155: -156: -156: -156: -159: -163: -172: -189: -225:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 636: 636: 636: 636: 636: 636: 636: 636: 636: 636: 634: 632: 627: 617: 598:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.033:
Cc : 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.161: 0.161: 0.162: 0.163:
~~~~~~

y= -255: -285: -286: -286: -286: -286: -286: -286: -286: -286: -287: -289: -293: -303: -310:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 576: 555: 555: 555: 555: 555: 555: 555: 555: 555: 554: 553: 551: 542: 536:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033:
Cc : 0.165: 0.165: 0.165: 0.165: 0.165: 0.165: 0.165: 0.165: 0.165: 0.165: 0.164: 0.165: 0.165: 0.165: 0.165:
~~~~~~

y= -334: -354: -373: -374: -374: -374: -374: -374: -374: -374: -374: -374: -374: -374: -374:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 511: 484: 457: 456: 456: 456: 456: 456: 456: 456: 456: 456: 455: 455: 455:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033:
Cc : 0.165: 0.166: 0.166: 0.166: 0.166: 0.166: 0.166: 0.166: 0.166: 0.166: 0.166: 0.166: 0.166: 0.166: 0.166:
~~~~~~

y= -375: -375: -378: -380: -388: -400: -410: -421: -422: -423: -423: -423: -423: -423: -423:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 455: 455: 450: 445: 433: 404: 380: 357: 355: 356: 356: 356: 356: 355: 355:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033:
Cc : 0.166: 0.166: 0.166: 0.167: 0.166: 0.167: 0.167: 0.166: 0.166: 0.166: 0.166: 0.166: 0.166: 0.166: 0.166:
~~~~~~

y= -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 355: 355: 355: 355: 355: 355: 355: 354: 354: 354: 354: 354: 354: 354: 354:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033:
Cc : 0.166: 0.166: 0.166: 0.166: 0.166: 0.166: 0.166: 0.166: 0.166: 0.166: 0.166: 0.166: 0.166: 0.166: 0.166:
~~~~~~

y= -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423: -424: -424: -424: -424: -424: -424: -424: -424:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 353: 353: 353: 353: 353: 353: 353: 353: 353: 352: 352: 352: 352: 352: 352:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033:
Cc : 0.166: 0.166: 0.166: 0.166: 0.166: 0.166: 0.166: 0.166: 0.166: 0.166: 0.166: 0.166: 0.166: 0.166: 0.166:
~~~~~~

y= -424: -424: -424: -424: -424: -424: -424: -424: -429: -433: -438: -446: -454: -479: -504:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 352: 352: 352: 351: 351: 351: 351: 349: 338: 320: 298: 271: 244: 201: 158:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.032: 0.031: 0.029:
Cc : 0.166: 0.166: 0.166: 0.166: 0.166: 0.166: 0.166: 0.166: 0.165: 0.165: 0.165: 0.164: 0.162: 0.155: 0.147:
~~~~~~

y= -504: -504: -504: -504: -504: -504: -504: -504: -504: -504: -504: -504: -504: -505: -505:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 158: 158: 158: 158: 157: 157: 157: 157: 157: 157: 157: 157: 157: 157: 156:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029:
Cc : 0.147: 0.147: 0.147: 0.147: 0.147: 0.147: 0.147: 0.147: 0.147: 0.147: 0.147: 0.147: 0.147: 0.147: 0.147:
~~~~~~

y= -505: -505: -505: -505: -505: -505: -505: -505: -505: -505: -505: -505: -505: -505: -505:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 156: 156: 156: 156: 156: 156: 156: 156: 156: 155: 155: 155: 155: 155: 155:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029:
Cc : 0.147: 0.147: 0.147: 0.147: 0.147: 0.147: 0.147: 0.147: 0.147: 0.147: 0.147: 0.147: 0.146: 0.146: 0.146:
~~~~~~

y= -506: -506: -506: -506: -506: -506: -506: -506: -506: -506: -506: -506: -506: -506: -506:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 155: 155: 155: 154: 154: 154: 154: 154: 154: 154: 154: 154: 154: 153: 153:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029:
Cc : 0.146: 0.146: 0.146: 0.146: 0.146: 0.146: 0.146: 0.146: 0.146: 0.146: 0.146: 0.146: 0.146: 0.146: 0.146:
~~~~~~

y= -506: -507: -511: -518: -533: -545: -558: -569: -579: -579: -579: -579: -580: -580: -580:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 153: 151: 145: 132: 106: 66: 27: -21: -69: -69: -69: -70: -70: -70: -70:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.029: 0.029: 0.029: 0.028: 0.028: 0.027: 0.025: 0.024: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:
Cc : 0.146: 0.146: 0.145: 0.142: 0.138: 0.133: 0.127: 0.122: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.115: 0.115:
~~~~~~

y= -580: -580: -580: -580: -580: -580: -580: -580: -580: -581: -582: -584: -589: -589: -589:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= -70: -70: -70: -70: -70: -71: -71: -71: -73: -77: -85: -101: -134: -134: -135:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022:
Cc : 0.115: 0.115: 0.115: 0.115: 0.115: 0.115: 0.115: 0.115: 0.115: 0.115: 0.115: 0.114: 0.112: 0.109: 0.109: 0.109:
~~~~~~

y= -589: -589: -589: -589: -589: -589: -589: -589: -589: -590: -590: -590: -590: -590: -590:
~~~~~~

x=	-135	-135	-135	-135	-135	-135	-135	-136	-136	-136	-136	-136	-136	-136	-137
Qc	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022
Cc	0.109	0.109	0.108	0.108	0.108	0.108	0.108	0.108	0.108	0.108	0.108	0.108	0.108	0.108	0.108

y=	-590	-590	-590	-590	-590	-590	-590	-590	-591	-592	-594	-600	-605	-610	-610
x=	-137	-137	-137	-137	-137	-137	-138	-139	-143	-152	-170	-206	-243	-280	-280
Qc	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022	0.021	0.021	0.021	0.020	0.019	0.019	0.019
Cc	0.108	0.108	0.108	0.108	0.108	0.108	0.108	0.108	0.107	0.107	0.105	0.101	0.097	0.093	0.093

y=	-610	-609	-609	-609	-609	-609	-609	-609	-609	-609	-609	-609	-609	-609	-608
x=	-280	-281	-281	-281	-281	-281	-281	-281	-282	-282	-282	-282	-282	-282	-283
Qc	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019
Cc	0.093	0.093	0.093	0.093	0.093	0.093	0.093	0.093	0.093	0.093	0.093	0.093	0.093	0.093	0.093

y=	-607	-605	-600
x=	-286	-291	-302
Qc	0.019	0.019	0.018
Cc	0.093	0.093	0.092

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 283.6 м, Y= 496.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0339639 доли ПДКмр|
| 0.1698197 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 190 град.
и скорости ветра 2.47 м/с
Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код Ист.	Тип	Выброс M-(Mq)	Вклад C[доли ПДК]	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния b=C/M
1	0029	Т	0.5511	0.0175231	51.59	51.59	0.031796645
2	0001	Т	0.8020	0.0099777	29.38	80.97	0.012441696
3	0020	Т	0.0213	0.0030430	8.96	89.93	0.142901987
4	6004	П1	0.0544	0.0030188	8.89	98.82	0.055502281

По осн.вкладчикам (4 ИЗАВ) = 0.0335625 98.82
Суммарный вклад остальных = 0.0004014 1.18 (3 источника)

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:08
Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
ПДКмр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код Ист.	Тип	H м	D м	Wo м/с	V1 м3/с	T градС	X1 м	Y1 м	X2 м	Y2 м	Alfa гр.	F	КР	Ди	Выброс г/с
0020	Т	0.1	0.32	8.10	0.6514	28.7	249.41	203.17				1.0	1.00	0	0.0002083

4. Расчетные параметры См,Uм,Хм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:08
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
ПДКмр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники				Их расчетные параметры		
Номер -п/п-	Код -Ист.-	M	Тип	Cm [доли ПДК]	Um [м/с]	Xm [м]
1	0020	0.000208	Т	0.053371	1.68	38.4

Суммарный Mq= 0.000208 г/с
Сумма См по всем источникам = 0.053371 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.68 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:08
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
ПДКмр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3
Фоновая концентрация не задана
Расчет по прямоугольнику 001 : 2400x2400 с шагом 200
Расчет по границе области влияния
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.68 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:08
Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
ПДКмр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= -65, Y= 39
размеры: длина(по X)= 2400, ширина(по Y)= 2400, шаг сетки= 200
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с
Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 335.0 м, Y= 239.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0353477 доли ПДКмр|
| 0.0007070 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 247 град.
и скорости ветра 2.11 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния	
	Ист.			M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	0020	T	0.00020830	0.0353477	100.00	100.00	169.6962433	
По осн.вкладчикам (1 ИЗАВ) =				0.0353477	100.00			

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:08
Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
ПДКмр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> Cм = 0.0353477 долей ПДКмр
= 0.0007070 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Xм = 335.0 м
(X-столбец 9, Y-строка 6) Yм = 239.0 м
При опасном направлении ветра : 247 град.
и "опасной" скорости ветра : 2.11 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:08
Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
ПДКмр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всей жилой зоне № 1
Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 219
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с
Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 959.1 м, Y= 20.8 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0021106 доли ПДКмр|
| 0.0000422 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 284 град.
и скорости ветра 0.50 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния	
	Ист.			M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	0020	T	0.00020830	0.0021106	100.00	100.00	10.1326542	
По осн.вкладчикам (1 ИЗАВ) =				0.0021106	100.00			

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:08
Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
ПДКмр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 115
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с
Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 574.0 м, Y= 469.6 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0052248 доли ПДКмр|
| 0.0001045 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 231 град.
и скорости ветра 0.50 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния	
	Ист.			M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	0020	T	0.00020830	0.0052248	100.00	100.00	25.0829582	
По осн.вкладчикам (1 ИЗАВ) =				0.0052248	100.00			

```
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

14. Результаты расчета по границе области воздействия.
  ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
    Город     :030 Область Улытау  (МС Жана-Арка).
    Объект    :0001  ГНПС Атасу
    Вар.расч. :7    Расч.год: 2027 (на конец года)      Расчет проводился 06.08.2026 18:08
    Примесь   :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
              ПДКмр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3
    Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
        Расчетный шаг  50 м. Всего просчитано точек: 678
    Фоновая концентрация не задана
    Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
    Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с
          ____________Расшифровка_обозначений_____________
          | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
          | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
          | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
          | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
    ~~~~~~~~                              ~~~~~~~~~~~~
   | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -589:  -589:  -589:  -589:  -589:  -589:  -589:  -589:  -589:  -589:  -589:  -589:  -588:  -587:  -585:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -324:  -324:  -324:  -324:  -324:  -324:  -324:  -325:  -325:  -325:  -325:  -325:  -327:  -330:  -336:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -580:  -570:  -550:  -526:  -503:  -503:  -503:  -503:  -503:  -503:  -503:  -503:  -503:  -502:  -502:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -348:  -371:  -414:  -453:  -491:  -491:  -491:  -491:  -491:  -492:  -492:  -492:  -492:  -492:  -493:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -500:  -496:  -490:  -475:  -446:  -412:  -378:  -378:  -378:  -378:  -378:  -378:  -378:  -378:  -377:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -495:  -499:  -506:  -520:  -547:  -571:  -595:  -595:  -595:  -595:  -595:  -595:  -596:  -596:  -596:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -377:  -377:  -377:  -377:  -377:  -377:  -377:  -377:  -376:  -376:  -376:  -375:  -373:  -367:  -355:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -596:  -596:  -596:  -596:  -596:  -596:  -596:  -596:  -596:  -596:  -596:  -596:  -597:  -599:  -602:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -331:  -305:  -280:  -243:  -205:  -167:  -167:  -167:  -167:  -167:  -167:  -167:  -167:  -167:  -166:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -609:  -616:  -622:  -630:  -638:  -646:  -646:  -646:  -646:  -646:  -646:  -646:  -646:  -646:  -646:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -166:  -166:  -166:  -166:  -165:  -163:  -160:  -152:  -136:  -107:   -79:   -52:   -20:    12:    43:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -646:  -646:  -646:  -646:  -646:  -645:  -644:  -642:  -637:  -628:  -618:  -608:  -593:  -578:  -563:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    44:    44:    44:    44:    44:    44:    44:    44:    44:    44:    45:    45:    46:    49:    55:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -563:  -562:  -562:  -562:  -562:  -562:  -562:  -562:  -562:  -562:  -562:  -562:  -561:  -558:  -554:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    67:    89:   110:   131:   131:   131:   131:   131:   131:   131:   131:   132:   132:   132:   132:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -546:  -529:  -510:  -491:  -491:  -491:  -491:  -491:  -491:  -491:  -491:  -491:  -491:  -491:  -491:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   132:   132:   132:   132:   133:   133:   133:   133:   133:   133:   133:   133:   134:   135:   139:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -491:  -491:  -491:  -491:  -491:  -491:  -490:  -490:  -490:  -490:  -490:  -490:  -490:  -490:  -489:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   147:   163:   194:   224:   254:   255:   255:   255:   255:   255:   255:   255:   255:   256:   257:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -487:  -482:  -473:  -464:  -455:  -455:  -455:  -455:  -455:  -455:  -455:  -455:  -455:  -455:  -454:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   259:   263:   272:   289:   319:   343:   367:   388:   410:   431:   431:   431:   431:   431:   431:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
```

```
 x=  -454:  -452:  -449:  -442:  -428:  -410:  -392:  -355:  -317:  -280:  -280:  -280:  -280:  -280:  -280:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   431:   431:   431:   431:   432:   433:   435:   440:   448:   457:   470:   483:   490:   491:   492:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -280:  -279:  -279:  -278:  -276:  -272:  -263:  -244:  -219:  -193:  -154:  -115:   -90:   -81:   -73:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   492:   492:   492:   492:   492:   492:   492:   492:   492:   492:   492:   492:   492:   492:   492:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -73:   -73:   -73:   -72:   -72:   -72:   -72:   -72:   -72:   -72:   -72:   -72:   -71:   -71:   -71:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   492:   492:   492:   492:   492:   492:   492:   492:   492:   492:   492:   492:   492:   492:   492:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -71:   -71:   -71:   -71:   -71:   -71:   -70:   -70:   -70:   -70:   -70:   -70:   -70:   -70:   -69:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   492:   492:   492:   493:   493:   493:   493:   493:   493:   493:   493:   493:   493:   493:   493:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -69:   -69:   -69:   -69:   -69:   -69:   -69:   -69:   -68:   -68:   -68:   -68:   -68:   -66:   -59:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   494:   497:   498:   498:   498:   498:   498:   498:   498:   498:   498:   498:   498:   499:   499:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -44:   -13:    34:    34:    34:    34:    34:    34:    34:    34:    35:    35:    35:    35:    35:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   499:   499:   499:   499:   499:   499:   499:   499:   500:   503:   506:   507:   507:   507:   507:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    35:    35:    35:    35:    35:    36:    36:    40:    48:    61:    79:   111:   142:   142:   142:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   507:   507:   507:   507:   507:   507:   507:   507:   507:   507:   507:   507:   507:   507:   507:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   142:   143:   143:   143:   143:   143:   143:   144:   144:   144:   144:   145:   145:   145:   145:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   507:   507:   507:   507:   507:   507:   507:   507:   507:   507:   507:   507:   507:   507:   507:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   145:   146:   146:   146:   146:   147:   147:   147:   147:   147:   148:   148:   148:   148:   148:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   507:   507:   507:   507:   507:   507:   507:   507:   507:   507:   507:   507:   507:   507:   507:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   149:   149:   149:   149:   149:   150:   150:   150:   150:   150:   151:   151:   151:   151:   151:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   507:   507:   506:   505:   503:   501:   499:   496:   493:   490:   490:   490:   490:   490:   490:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   152:   152:   155:   169:   196:   222:   249:   284:   318:   353:   353:   353:   353:   353:   353:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   490:   490:   490:   490:   489:   489:   487:   484:   478:   465:   465:   465:   465:   465:   465:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   353:   353:   353:   353:   354:   355:   357:   362:   371:   389:   389:   389:   389:   390:   390:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   465:   465:   465:   465:   465:   465:   465:   465:   464:   463:   461:   458:   449:   432:   412:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   390:   390:   390:   390:   390:   390:   390:   391:   391:   393:   397:   404:   419:   446:   469:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   392:   356:   320:   285:   285:   284:   284:   284:   284:   284:   284:   284:   284:   284:   284:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   492:   516:   540:   563:   564:   564:   564:   564:   564:   564:   564:   564:   564:   564:   564:
```

---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~

---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 y= 284: 283: 283: 283: 283: 281: 277: 270: 254: 254: 254: 254: 254: 254: 254:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= 564: 564: 565: 565: 565: 566: 569: 575: 587: 587: 587: 587: 587: 587: 587:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~

---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 y= 254: 254: 254: 253: 253: 252: 249: 244: 233: 210: 185: 160: 121:   82:   43:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= 587: 587: 588: 588: 588: 589: 591: 594: 601: 615: 628: 640: 655: 669: 684:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~

---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 y=   43:   43:   43:   43:   43:   43:   43:   43:   42:   42:   42:   42:   42:   42:   42:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= 684: 684: 684: 684: 684: 684: 684: 684: 684: 684: 684: 684: 684: 684: 684:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~

---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 y=   42:   42:   41:   41:   41:   41:   41:   41:   41:   41:   41:   40:   40:   40:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= 684: 684: 684: 684: 684: 684: 684: 683: 683: 683: 683: 683: 683: 683: 683:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~

---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 y=   40:   40:   40:   40:   40:   40:   39:   39:   39:   39:   39:   39:   39:   38:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= 683: 683: 683: 683: 683: 683: 683: 683: 683: 683: 683: 683: 683: 683:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~

---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 y=   38:   36:   29:   15: -12: -39: -66: -110: -154: -154: -154: -154: -155: -155: -155:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= 683: 683: 682: 680: 676: 673: 669: 653: 637: 637: 637: 637: 637: 636: 636:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~

---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 y= -155: -155: -155: -155: -155: -155: -155: -156: -156: -156: -159: -163: -172: -189: -225:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= 636: 636: 636: 636: 636: 636: 636: 636: 636: 636: 634: 632: 627: 617: 598:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~

---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 y= -255: -285: -286: -286: -286: -286: -286: -286: -286: -286: -287: -289: -293: -303: -310:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= 576: 555: 555: 555: 555: 555: 555: 555: 555: 555: 554: 553: 551: 542: 536:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~

---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 y= -334: -354: -373: -374: -374: -374: -374: -374: -374: -374: -374: -374: -374: -374: -374:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= 511: 484: 457: 456: 456: 456: 456: 456: 456: 456: 456: 456: 455: 455: 455:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~

---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 y= -375: -375: -378: -380: -388: -400: -410: -421: -422: -423: -423: -423: -423: -423: -423:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= 455: 455: 450: 445: 433: 404: 380: 357: 355: 356: 356: 356: 356: 355: 355:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~

---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 y= -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= 355: 355: 355: 355: 355: 355: 355: 354: 354: 354: 354: 354: 354: 354: 354:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~

---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 y= -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423: -424: -424: -424: -424: -424: -424: -424: -424:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= 353: 353: 353: 353: 353: 353: 353: 353: 353: 352: 352: 352: 352: 352: 352:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~

---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 y= -424: -424: -424: -424: -424: -424: -424: -424: -429: -433: -438: -446: -454: -479: -504:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= 352: 352: 352: 351: 351: 351: 351: 349: 338: 320: 298: 271: 244: 201: 158:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~

Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~

y= -504: -504: -504: -504: -504: -504: -504: -504: -504: -504: -504: -504: -504: -505: -505:
x= 158: 158: 158: 158: 157: 157: 157: 157: 157: 157: 157: 157: 157: 157: 156:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~

y= -505: -505: -505: -505: -505: -505: -505: -505: -505: -505: -505: -505: -505: -505: -505:
x= 156: 156: 156: 156: 156: 156: 156: 156: 156: 155: 155: 155: 155: 155: 155:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~

y= -506: -506: -506: -506: -506: -506: -506: -506: -506: -506: -506: -506: -506: -506: -506:
x= 155: 155: 155: 154: 154: 154: 154: 154: 154: 154: 154: 154: 154: 153: 153:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~

y= -506: -507: -511: -518: -533: -545: -558: -569: -579: -579: -579: -579: -580: -580: -580:
x= 153: 151: 145: 132: 106: 66: 27: -21: -69: -69: -69: -70: -70: -70: -70:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~

y= -580: -580: -580: -580: -580: -580: -580: -580: -580: -581: -582: -584: -589: -589: -589:
x= -70: -70: -70: -70: -70: -71: -71: -71: -73: -77: -85: -101: -134: -134: -135:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~

y= -589: -589: -589: -589: -589: -589: -589: -589: -589: -590: -590: -590: -590: -590: -590:
x= -135: -135: -135: -135: -135: -135: -135: -136: -136: -136: -136: -136: -136: -136: -137:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~

y= -590: -590: -590: -590: -590: -590: -590: -590: -591: -592: -594: -600: -605: -610: -610:
x= -137: -137: -137: -137: -137: -137: -138: -139: -143: -152: -170: -206: -243: -280: -280:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~

y= -610: -609: -609: -609: -609: -609: -609: -609: -609: -609: -609: -609: -609: -609: -608:
x= -280: -281: -281: -281: -281: -281: -281: -281: -282: -282: -282: -282: -282: -282: -283:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~

y= -607: -605: -600:
x= -286: -291: -302:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 283.6 м, Y= 496.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0083900 доли ПДКмр|
| 0.0001678 мг/м3 |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Достигается при опасном направлении 187 град.
и скорости ветра 3.74 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
1	0020	T	0.00020830	0.0083900	100.00	100.00	40.2784843
По осн.вкладчикам (1 ИЗАВ) =				0.0083900	100.00		

~~~~~~

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:08
Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)
ПДКмр для примеси 0415 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	KP	Ди	Выброс
~Ист.~	~~~	~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~~	градС	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~гр.~	~~~~	~~~~~	~~~	г/с~~~~
0002	T	8.3	0.050	7.07	0.0139	28.7	208.49	7.45			1.0	1.00	0	0.0657210	
0003	T	8.3	0.050	7.07	0.0139	28.7	211.76	9.21			1.0	1.00	0	0.0657210	
0004	T	18.0	0.50	1.98	0.3889	28.7	-9.21	-149.75			1.0	1.00	0	34.7808	
0005	T	18.0	0.50	1.98	0.3889	28.7	-49.57	-72.80			1.0	1.00	0	34.7808	
0007	T	10.0	0.50	2.60	0.5105	28.7	160.19	-29.27			1.0	1.00	0	0.0132152	
0016	T	2.8	0.10	0.050	0.0004	28.7	184.48	16.21			1.0	1.00	0	0.1862220	
0017	T	2.7	0.10	0.530	0.0042	28.7	182.94	19.81			1.0	1.00	0	0.1862220	
0018	T	2.2	0.050	2.27	0.0045	28.7	124.04	47.31			1.0	1.00	0	1.985404	
0023	T	3.6	0.050	0.710	0.0014	28.7	218.62	121.22			1.0	1.00	0	0.4513600	
0024	T	2.0	0.015	0.800	0.0001	28.7	216.79	107.05			1.0	1.00	0	0.0730840	
0035	T	1.5	0.050	0.210	0.0004	28.7	-119.81	174.45			1.0	1.00	0	0.1862222	
0036	T	1.5	0.050	0.210	0.0004	28.7	-99.11	205.57			1.0	1.00	0	0.8213341	
0039	T	3.5	0.20	0.800	0.0251	28.7	48.55	225.55			1.0	1.00	0	0.0003833	
0044	T	18.0	0.50	1.98	0.3889	28.7	-222.34	-110.90			1.0	1.00	0	34.7808	
0045	T	18.0	0.50	1.98	0.3889	28.7	-186.88	-171.26			1.0	1.00	0	34.7808	
0046	T	18.0	0.50	1.98	0.3889	28.7	-145.01	-232.37			1.0	1.00	0	34.7808	
0058	T	2.0	0.10	8.00	0.0628	28.7	-298.83	-147.92			1.0	1.00	0	0.0015775	
0061	T	2.6	0.050	0.420	0.0008	28.7	228.76	-22.90			1.0	1.00	0	0.0031520	
0062	T	5.5	0.10	0.440	0.0035	28.7	-163.66	-43.56			1.0	1.00	0	1.552217	
0063	T	2.1	0.10	0.560	0.0044	28.7	39.00	-53.00			1.0	1.00	0	0.9930000	
0065	T	2.2	0.050	0.140	0.0003	28.7	60.88	33.00			1.0	1.00	0	0.1400000	
0079	T	2.5	0.50	0.010	0.0011	28.7	173.19	-5.65			1.0	1.00	0	0.4970756	
0080	T	4.5	0.10	0.450	0.0035	28.7	-22.44	-20.32			1.0	1.00	0	0.0015775	
0081	T	4.5	0.10	0.450	0.0035	28.7	-297.82	-138.19			1.0	1.00	0	0.0015775	
0082	T	2.5	0.10	0.450	0.0035	28.7	-120.31	232.18			1.0	1.00	0	0.0015775	
0083	T	4.5	0.20	0.440	0.0139	28.7	-198.24	148.79			1.0	1.00	0	7.535840	
6001	П1	2.0				28.7	46.83	-57.61	39.06	32.08	27.60	1.0	1.00	0	0.0252708
6002	П1	2.0				28.7	71.15	28.67	17.15	13.06	29.20	1.0	1.00	0	0.0015132
6003	П1	2.0				28.7	103.89	63.44	29.53	41.12	33.80	1.0	1.00	0	0.0097389
6008	П1	2.0				28.7	-164.35	-32.47	12.98	24.64	27.40	1.0	1.00	0	0.0043746
6009	П1	2.0				28.7	108.10	15.30	11.65	12.13	28.40	1.0	1.00	0	0.2386720
6010	П1	2.0				28.7	-74.90	-178.84	6.29	18.00	32.60	1.0	1.00	0	0.0965892
6015	П1	2.0				28.7	-145.82	-157.05	50.00	200.01	31.00	1.0	1.00	0	0.0213266
6016	П1	2.0				28.7	38.31	-16.65	11.87	12.37	25.00	1.0	1.00	0	0.0126502
6018	П1	2.0				28.7	-111.42	199.43	235.65	11.15	25.00	1.0	1.00	0	0.0041887
6019	П1	2.0				28.7	50.31	-29.43	13.06	10.69	31.10	1.0	1.00	0	0.0064169

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).

Объект :0001 ГНПС Атасу

Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:08

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)

ПДКмр для примеси 0415 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М

Номер	Код	М	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	0002	0.065721	T	0.001696	0.50	47.3
2	0003	0.065721	T	0.001696	0.50	47.3
3	0004	34.780800	T	0.147460	0.50	102.6
4	0005	34.780800	T	0.147460	0.50	102.6
5	0007	0.013215	T	0.000221	0.50	57.0
6	0016	0.186222	T	0.060669	0.50	16.0
7	0017	0.186222	T	0.066042	0.50	15.4
8	0018	1.985404	T	1.135442	0.50	12.5
9	0023	0.451360	T	0.081806	0.50	20.5
10	0024	0.073084	T	0.052206	0.50	11.4
11	0035	0.186222	T	0.133024	0.50	11.4
12	0036	0.821334	T	0.586704	0.50	11.4
13	0039	0.000383	T	0.000074	0.50	19.9
14	0044	34.780800	T	0.147460	0.50	102.6
15	0045	34.780800	T	0.147460	0.50	102.6
16	0046	34.780800	T	0.147460	0.50	102.6
17	0058	0.001578	T	0.001079	0.52	11.9
18	0061	0.003152	T	0.001221	0.50	14.8
19	0062	1.552217	T	0.104651	0.50	31.3
20	0063	0.993000	T	0.633004	0.50	12.0
21	0065	0.140000	T	0.080065	0.50	12.5
22	0079	0.497076	T	0.210959	0.50	14.3
23	0080	0.001578	T	0.000669	0.50	14.3
24	0081	0.001578	T	0.000669	0.50	14.3
25	0082	0.001578	T	0.000669	0.50	14.3
26	0083	7.535840	T	0.811468	0.50	25.6
27	6001	0.025271	П1	0.018052	0.50	11.4
28	6002	0.001513	П1	0.001081	0.50	11.4
29	6003	0.009739	П1	0.006957	0.50	11.4
30	6008	0.004375	П1	0.003125	0.50	11.4
31	6009	0.238672	П1	0.170491	0.50	11.4
32	6010	0.096589	П1	0.068997	0.50	11.4
33	6015	0.021327	П1	0.015234	0.50	11.4
34	6016	0.012650	П1	0.009036	0.50	11.4
35	6018	0.004189	П1	0.002992	0.50	11.4
36	6019	0.006417	П1	0.004584	0.50	11.4

Суммарный Mq= 189.087224 г/с

Сумма См по всем источникам = 5.001883 долей ПДК

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).

Объект :0001 ГНПС Атасу

Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:08

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)

ПДКмр для примеси 0415 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)
Фоновая концентрация не задана
Расчет по прямоугольнику 001 : 2400x2400 с шагом 200
Расчет по границе области влияния
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:08
Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)
ПДКмр для примеси 0415 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= -65, Y= 39
размеры: длина(по X)= 2400, ширина(по Y)= 2400, шаг сетки= 200
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с
Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 135.0 м, Y= 39.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.1498010 доли ПДКмр|
| 57.4900508 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 307 град.
и скорости ветра 0.53 м/с
Всего источников: 36. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
	Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	0018	T	1.9854	1.1125865	96.76	96.76	0.560384035
По осн.вкладчикам (1 ИЗАВ) =				1.1125865	96.76		
Суммарный вклад остальных =				0.0372145	3.24 (35 источников)		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:08
Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)
ПДКмр для примеси 0415 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См = 1.1498010 долей ПДКмр
= 57.4900508 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 135.0 м
(X-столбец 8, Y-строка 7) Ym = 39.0 м
При опасном направлении ветра : 307 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.53 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:08
Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)
ПДКмр для примеси 0415 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всей жилой зоне № 1
Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 219
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с
Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 959.1 м, Y= 1.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0821959 доли ПДКмр|
| 4.1097954 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 265 град.
и скорости ветра 0.92 м/с
Всего источников: 36. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
	Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	0004	T	34.7808	0.0152710	18.58	18.58	0.000439065
2	0005	T	34.7808	0.0149755	18.22	36.80	0.000430569
3	0045	T	34.7808	0.0112059	13.63	50.43	0.000322185
4	0044	T	34.7808	0.0110747	13.47	63.90	0.000318413
5	0046	T	34.7808	0.0107260	13.05	76.95	0.000308389
6	0018	T	1.9854	0.0048776	5.93	82.89	0.002456737
7	0083	T	7.5358	0.0044640	5.43	88.32	0.000592368
8	0063	T	0.9930	0.0027201	3.31	91.63	0.002739297
9	0079	T	0.4971	0.0012931	1.57	93.20	0.002601449
10	0062	T	1.5522	0.0011650	1.42	94.62	0.000750529
11	0036	T	0.8213	0.0009891	1.20	95.82	0.001204218
Ост.вкладчики (11 ИЗАВ) =				0.0787620	95.82		
Суммарный вклад остальных =				0.0034339	4.18 (25 источников)		

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:08
Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)

ПДКмр для примеси 0415 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 115
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с
Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -420.2 м, Y= -549.3 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2323227 доли ПДКмр|
| 11.6161332 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 35 град.
и скорости ветра 0.69 м/с
Всего источников: 36. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
		Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]		b=C/M
1	0046	T	34.7808	0.0532956	22.94	22.94	0.001532327
2	0045	T	34.7808	0.0519344	22.35	45.29	0.001493192
3	0044	T	34.7808	0.0381117	16.40	61.70	0.001095768
4	0005	T	34.7808	0.0335118	14.42	76.12	0.000963515
5	0004	T	34.7808	0.0294547	12.68	88.80	0.000846867
6	0083	T	7.5358	0.0068049	2.93	91.73	0.000902999
7	0018	T	1.9854	0.0055379	2.38	94.12	0.002789335
8	0063	T	0.9930	0.0035674	1.54	95.65	0.003592554

| По осн.вкладчикам (8 ИЗАВ) = 0.2222184 95.65 |
| Суммарный вклад остальных = 0.0101043 4.35 (28 источников) |

14. Результаты расчета по границе области воздействия.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:08
Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)
ПДКмр для примеси 0415 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 678
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с

Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |

y= -589: -589: -589: -589: -589: -589: -589: -589: -589: -589: -589: -589: -588: -587: -585:
x= -324: -324: -324: -324: -324: -324: -324: -325: -325: -325: -325: -325: -327: -330: -336:
Qc : 0.238: 0.238: 0.238: 0.238: 0.238: 0.238: 0.238: 0.238: 0.238: 0.238: 0.238: 0.238: 0.238: 0.238: 0.238:
Cc :11.890:11.889:11.889:11.890:11.890:11.890:11.890:11.890:11.890:11.891:11.891:11.891:11.892:11.889:11.885:
Фоп: 23 : 24 : 24 : 24 : 24 : 24 : 24 : 24 : 24 : 24 : 24 : 24 : 24 : 24 : 25 :
Uоп: 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.059: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.059: 0.059:
Ки : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 :
Ви : 0.051: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
Ви : 0.037: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.036: 0.036: 0.037: 0.036:
Ки : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 :

y= -580: -570: -550: -526: -503: -503: -503: -503: -503: -503: -503: -503: -503: -502: -502:
x= -348: -371: -414: -453: -491: -491: -491: -491: -491: -492: -492: -492: -492: -492: -493:
Qc : 0.237: 0.236: 0.234: 0.231: 0.227: 0.227: 0.227: 0.227: 0.227: 0.227: 0.227: 0.227: 0.227: 0.227: 0.227:
Cc :11.866:11.823:11.694:11.574:11.347:11.347:11.347:11.347:11.347:11.347:11.347:11.347:11.347:11.346:11.344:
Фоп: 26 : 29 : 35 : 40 : 45 : 45 : 45 : 45 : 45 : 45 : 45 : 45 : 45 : 45 : 45 :
Uоп: 0.68 : 0.68 : 0.69 : 0.69 : 0.70 : 0.70 : 0.70 : 0.70 : 0.70 : 0.70 : 0.70 : 0.70 : 0.70 : 0.70 : 0.70 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.058: 0.057: 0.055: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052:
Ки : 0046 : 0046 : 0046 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
Ви : 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.048:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 :
Ви : 0.037: 0.037: 0.037: 0.038: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039:
Ки : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 :

y= -500: -496: -490: -475: -446: -412: -378: -378: -378: -378: -378: -378: -378: -378: -377:
x= -495: -499: -506: -520: -547: -571: -595: -595: -595: -595: -595: -595: -596: -596: -596:
Qc : 0.227: 0.227: 0.226: 0.226: 0.224: 0.223: 0.221: 0.221: 0.221: 0.221: 0.221: 0.221: 0.221: 0.221: 0.221:
Cc :11.339:11.331:11.315:11.279:11.201:11.160:11.026:11.026:11.027:11.027:11.027:11.028:11.029:11.029:11.030:
Фоп: 45 : 46 : 47 : 49 : 54 : 58 : 62 : 62 : 62 : 62 : 63 : 63 : 63 : 63 : 63 :
Uоп: 0.70 : 0.70 : 0.70 : 0.70 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
Ви : 0.048: 0.048: 0.048: 0.046: 0.045: 0.043: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044:
Ки : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 :
Ви : 0.040: 0.039: 0.040: 0.041: 0.041: 0.043: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041:
Ки : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 :

```
 y=  -377:  -377:  -377:  -377:  -377:  -377:  -377:  -377:  -376:  -376:  -376:  -375:  -373:  -367:  -355:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -596:  -596:  -596:  -596:  -596:  -596:  -596:  -596:  -596:  -596:  -596:  -596:  -597:  -599:  -602:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.221: 0.221: 0.221: 0.221: 0.221: 0.221: 0.221: 0.221: 0.221: 0.221: 0.221: 0.221: 0.221: 0.221: 0.222:
Cc :11.031:11.031:11.032:11.032:11.033:11.033:11.034:11.035:11.035:11.036:11.037:11.040:11.051:11.072:11.112:
Фоп:   63 :   63 :   63 :   63 :   63 :   63 :   63 :   63 :   63 :   63 :   63 :   63 :   63 :   64 :   65 :
Uоп: 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.71 : 0.71 : 0.71 :
        :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
Ви : 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.045: 0.045: 0.045: 0.046:
Ки : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 :
Ви : 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.040: 0.041: 0.040:
Ки : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -331:  -305:  -280:  -243:  -205:  -167:  -167:  -167:  -167:  -167:  -167:  -167:  -167:  -167:  -166:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -609:  -616:  -622:  -630:  -638:  -646:  -646:  -646:  -646:  -646:  -646:  -646:  -646:  -646:  -646:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.224: 0.225: 0.225: 0.225: 0.223: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220:
Cc :11.177:11.227:11.243:11.246:11.166:11.003:11.004:11.005:11.006:11.007:11.008:11.009:11.010:11.011:11.011:
Фоп:   68 :   71 :   74 :   78 :   82 :   86 :   87 :   87 :   87 :   87 :   87 :   87 :   87 :   87 :   87 :
Uоп: 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 :
        :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 :
Ви : 0.047: 0.049: 0.050: 0.052: 0.050: 0.049: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050:
Ки : 0044 : 0044 : 0044 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
Ви : 0.040: 0.039: 0.039: 0.037: 0.036: 0.034: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036:
Ки : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -166:  -166:  -166:  -166:  -165:  -163:  -160:  -152:  -136:  -107:   -79:   -52:   -20:    12:    43:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -646:  -646:  -646:  -646:  -646:  -645:  -644:  -642:  -637:  -628:  -618:  -608:  -593:  -578:  -563:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.221: 0.221: 0.222: 0.224: 0.227: 0.230: 0.232: 0.235: 0.236: 0.235:
Cc :11.012:11.013:11.014:11.015:11.020:11.035:11.059:11.112:11.209:11.370:11.515:11.602:11.735:11.785:11.742:
Фоп:   87 :   87 :   87 :   87 :   87 :   87 :   87 :   88 :   90 :   94 :   97 :  100 :  105 :  109 :  113 :
Uоп: 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.70 : 0.70 : 0.69 : 0.68 : 0.68 :
        :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.055: 0.056: 0.056: 0.058: 0.060: 0.062: 0.064: 0.065: 0.065:
Ки : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 :
Ви : 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.049: 0.050: 0.050: 0.051: 0.051: 0.051: 0.052: 0.051: 0.050:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
Ви : 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.036: 0.036: 0.035: 0.037: 0.037: 0.037:
Ки : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    44:    44:    44:    44:    44:    44:    44:    44:    44:    44:    45:    45:    46:    49:    55:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -563:  -562:  -562:  -562:  -562:  -562:  -562:  -562:  -562:  -562:  -562:  -562:  -561:  -558:  -554:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.235: 0.235: 0.235: 0.235: 0.235: 0.235: 0.235: 0.235: 0.235: 0.235: 0.235: 0.235: 0.235: 0.235: 0.235:
Cc :11.742:11.742:11.742:11.742:11.742:11.742:11.742:11.742:11.742:11.742:11.742:11.744:11.749:11.754:11.766:
Фоп:  113 :  113 :  113 :  113 :  113 :  113 :  113 :  113 :  113 :  113 :  114 :  114 :  114 :  114 :  115 :
Uоп: 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.67 :
        :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066:
Ки : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 :
Ви : 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.051: 0.051: 0.051: 0.050: 0.051:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
Ви : 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.038: 0.038: 0.037: 0.037: 0.037:
Ки : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    67:    89:   110:   131:   131:   131:   131:   131:   131:   131:   131:   132:   132:   132:   132:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -546:  -529:  -510:  -491:  -491:  -491:  -491:  -491:  -491:  -491:  -491:  -491:  -491:  -491:  -491:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.236: 0.236: 0.236: 0.236: 0.236: 0.236: 0.236: 0.236: 0.236: 0.236: 0.235: 0.235: 0.235: 0.235: 0.235:
Cc :11.785:11.801:11.822:11.786:11.784:11.782:11.781:11.779:11.777:11.775:11.774:11.772:11.770:11.768:11.766:
Фоп:  117 :  121 :  124 :  128 :  128 :  128 :  128 :  128 :  128 :  128 :  128 :  128 :  128 :  128 :  128 :
Uоп: 0.67 : 0.67 : 0.66 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 :
        :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.066: 0.067: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066:
Ки : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 :
Ви : 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.050: 0.050:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
Ви : 0.038: 0.039: 0.038: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039:
Ки : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   132:   132:   132:   132:   133:   133:   133:   133:   133:   133:   133:   133:   134:   135:   139:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -491:  -491:  -491:  -491:  -491:  -491:  -490:  -490:  -490:  -490:  -490:  -490:  -490:  -490:  -489:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.235: 0.235: 0.235: 0.235: 0.235: 0.235: 0.235: 0.235: 0.235: 0.235: 0.235: 0.235: 0.235: 0.235: 0.233:
Cc :11.765:11.763:11.761:11.759:11.758:11.756:11.754:11.752:11.750:11.749:11.747:11.745:11.743:11.728:11.666:
Фоп:  128 :  128 :  128 :  128 :  128 :  128 :  128 :  128 :  128 :  128 :  128 :  128 :  128 :  128 :  129 :
Uоп: 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 :
        :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065:
Ки : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 :
Ви : 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
Ви : 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.038: 0.039:
Ки : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   147:   163:   194:   224:   254:   255:   255:   255:   255:   255:   255:   255:   255:   256:   257:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -487:  -482:  -473:  -464:  -455:  -455:  -455:  -455:  -455:  -455:  -455:  -455:  -455:  -455:  -454:
```

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.231: 0.227: 0.219: 0.214: 0.212: 0.212: 0.212: 0.212: 0.212: 0.212: 0.212: 0.212: 0.212: 0.212: 0.212:
Cc :11.551:11.330:10.943:10.714:10.619:10.619:10.618:10.619:10.618:10.618:10.618:10.618:10.618:10.617:10.615:
Фоп:  129 :  131 :  133 :  135 :  136 :  136 :  136 :  136 :  136 :  136 :  136 :  136 :  136 :  136 :  136 :
Uоп: 0.64 : 0.65 : 0.63 : 0.61 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 :
     :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.063: 0.061: 0.055: 0.050: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.042:
Ки : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 :
Ви : 0.048: 0.047: 0.043: 0.039: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.037: 0.037: 0.036: 0.037: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034:
Ки : 0046 : 0046 : 0005 : 0005 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   259:   263:   272:   289:   319:   343:   367:   388:   410:   431:   431:   431:   431:   431:   431:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -454:  -452:  -449:  -442:  -428:  -410:  -392:  -355:  -317:  -280:  -280:  -280:  -280:  -280:  -280:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.212: 0.212: 0.212: 0.212: 0.213: 0.215: 0.215: 0.223: 0.227: 0.224: 0.224: 0.224: 0.224: 0.224: 0.224:
Cc :10.611:10.606:10.601:10.603:10.634:10.746:10.773:11.172:11.340:11.211:11.211:11.211:11.211:11.211:11.211:
Фоп:  136 :  137 :  137 :  139 :  142 :  145 :  148 :  153 :  158 :  163 :  163 :  163 :  163 :  163 :  164 :
Uоп: 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.62 : 0.64 : 0.66 : 0.69 : 0.72 : 0.75 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.77 :
     :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.042: 0.042: 0.040: 0.039: 0.039: 0.045: 0.049: 0.057: 0.061: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060:
Ки : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 :
Ви : 0.038: 0.038: 0.038: 0.037: 0.037: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.034:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.034: 0.034: 0.032: 0.032: 0.036: 0.034: 0.033: 0.032: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.033:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   431:   431:   431:   431:   432:   433:   435:   440:   448:   457:   470:   483:   490:   491:   492:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -280:  -279:  -279:  -278:  -276:  -272:  -263:  -244:  -219:  -193:  -154:  -115:   -90:   -81:   -73:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.224: 0.224: 0.224: 0.224: 0.224: 0.224: 0.225: 0.225: 0.221: 0.216: 0.207: 0.197: 0.190: 0.188: 0.187:
Cc :11.211:11.212:11.213:11.215:11.219:11.219:11.228:11.230:11.053:10.809:10.345: 9.826: 9.501: 9.413: 9.344:
Фоп:  164 :  164 :  164 :  164 :  164 :  164 :  166 :  168 :  171 :  174 :  178 :  182 :  185 :  185 :  186 :
Uоп: 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.76 : 0.77 : 0.76 : 0.76 : 0.75 : 0.74 : 0.73 : 0.73 : 0.72 : 0.72 :
     :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.059: 0.060: 0.058: 0.054: 0.049: 0.040: 0.033: 0.032: 0.033: 0.033:
Ки : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.035: 0.034: 0.034: 0.034: 0.033: 0.033: 0.033: 0.030: 0.029: 0.029:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0083 : 0044 : 0044 : 0044 :
Ви : 0.033: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.031: 0.033: 0.032: 0.032: 0.032: 0.031: 0.030: 0.029: 0.028: 0.028:
Ки : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0083 : 0045 : 0045 : 0045 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   492:   492:   492:   492:   492:   492:   492:   492:   492:   492:   492:   492:   492:   492:   492:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -73:   -73:   -73:   -72:   -72:   -72:   -72:   -72:   -72:   -72:   -72:   -72:   -71:   -71:   -71:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187:
Cc : 9.343: 9.342: 9.341: 9.340: 9.339: 9.338: 9.337: 9.336: 9.335: 9.333: 9.332: 9.331: 9.330: 9.329: 9.328:
Фоп:  186 :  186 :  186 :  186 :  186 :  186 :  186 :  186 :  186 :  186 :  186 :  186 :  186 :  186 :  186 :
Uоп: 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.73 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 :
     :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029:
Ки : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 :
Ви : 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   492:   492:   492:   492:   492:   492:   492:   492:   492:   492:   492:   492:   492:   492:   492:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -71:   -71:   -71:   -71:   -71:   -71:   -70:   -70:   -70:   -70:   -70:   -70:   -70:   -70:   -69:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.187: 0.187: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186:
Cc : 9.327: 9.326: 9.325: 9.323: 9.322: 9.321: 9.320: 9.319: 9.318: 9.317: 9.316: 9.315: 9.314: 9.313: 9.312:
Фоп:  186 :  186 :  186 :  186 :  186 :  186 :  186 :  186 :  186 :  186 :  186 :  186 :  186 :  186 :  186 :
Uоп: 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 :
     :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029:
Ки : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 :
Ви : 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   492:   492:   492:   493:   493:   493:   493:   493:   493:   493:   493:   493:   493:   493:   493:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -69:   -69:   -69:   -69:   -69:   -69:   -69:   -69:   -69:   -68:   -68:   -68:   -68:   -68:   -66:   -59:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.184:
Cc : 9.311: 9.310: 9.309: 9.307: 9.306: 9.305: 9.304: 9.302: 9.301: 9.300: 9.299: 9.299: 9.297: 9.282: 9.216:
Фоп:  186 :  186 :  186 :  186 :  186 :  186 :  186 :  186 :  186 :  187 :  187 :  187 :  187 :  187 :  187 :
Uоп: 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 :
     :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.033: 0.033:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.028: 0.028: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.028:
Ки : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 :
Ви : 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   494:   497:   498:   498:   498:   498:   498:   498:   498:   498:   498:   498:   498:   499:   499:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -44:   -13:    34:    34:    34:    34:    34:    34:    34:    34:    35:    35:    35:    35:    35:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.182: 0.176: 0.169: 0.169: 0.169: 0.169: 0.169: 0.169: 0.168: 0.168: 0.168: 0.168: 0.168: 0.168: 0.168:
Cc : 9.082: 8.808: 8.434: 8.432: 8.430: 8.429: 8.427: 8.426: 8.424: 8.423: 8.421: 8.420: 8.418: 8.417: 8.415:
```

```
Фоп:  189 :  191 :  195 :  195 :  195 :  195 :  195 :  195 :  195 :  195 :  195 :  195 :  195 :  195 :
Uоп: 0.71 : 0.71 : 0.70 : 0.70 : 0.70 : 0.70 : 0.70 : 0.70 : 0.70 : 0.70 : 0.70 : 0.70 : 0.70 : 0.70 : 0.70 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.033: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.029: 0.027: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026:
Ки : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 :
Ви : 0.028: 0.027: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
 y=   499:  499:  499:  499:  499:  499:  499:  499:  500:  503:  506:  507:  507:  507:  507:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    35:   35:   35:   35:   35:   36:   36:   40:   48:   61:   79:  111:  142:  142:  142:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.168: 0.168: 0.168: 0.168: 0.168: 0.168: 0.168: 0.167: 0.166: 0.164: 0.160: 0.157: 0.153: 0.153: 0.153:
Cc : 8.414: 8.412: 8.411: 8.409: 8.407: 8.405: 8.396: 8.372: 8.304: 8.177: 8.020: 7.826: 7.649: 7.647: 7.647:
Фоп:  195 :  195 :  195 :  195 :  195 :  195 :  195 :  195 :  196 :  197 :  198 :  200 :  202 :  202 :  202 :
Uоп: 0.70 : 0.70 : 0.70 : 0.70 : 0.70 : 0.70 : 0.70 : 0.70 : 0.70 : 0.70 : 0.70 : 0.70 : 0.71 : 0.71 : 0.71 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024:
Ки : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0045 : 0044 : 0044 : 0045 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.025: 0.025: 0.024: 0.023: 0.023: 0.023:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0044 : 0045 : 0045 : 0044 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
 y=   507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   142:  143:  143:  143:  143:  143:  143:  144:  144:  144:  144:  145:  145:  145:  145:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.153: 0.153: 0.153: 0.153: 0.153: 0.153: 0.153: 0.153: 0.153: 0.153: 0.153: 0.153: 0.153: 0.153: 0.153:
Cc : 7.646: 7.645: 7.644: 7.643: 7.643: 7.642: 7.641: 7.640: 7.639: 7.638: 7.636: 7.636: 7.634: 7.633: 7.632:
Фоп:  202 :  202 :  202 :  202 :  202 :  202 :  202 :  202 :  202 :  202 :  202 :  202 :  202 :  202 :  202 :
Uоп: 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.024: 0.024: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
 y=   507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   145:  146:  146:  146:  146:  147:  147:  147:  147:  147:  148:  148:  148:  148:  148:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.153: 0.153: 0.153: 0.153: 0.153: 0.153: 0.152: 0.152: 0.152: 0.152: 0.152: 0.152: 0.152: 0.152: 0.152:
Cc : 7.632: 7.630: 7.629: 7.628: 7.627: 7.625: 7.624: 7.624: 7.623: 7.622: 7.621: 7.620: 7.619: 7.619: 7.618:
Фоп:  202 :  202 :  202 :  202 :  202 :  202 :  202 :  202 :  202 :  202 :  202 :  202 :  202 :  202 :  202 :
Uоп: 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
 y=   507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   149:  149:  149:  149:  149:  150:  150:  150:  150:  150:  151:  151:  151:  151:  151:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.152: 0.152: 0.152: 0.152: 0.152: 0.152: 0.152: 0.152: 0.152: 0.152: 0.152: 0.152: 0.152: 0.152: 0.152:
Cc : 7.617: 7.616: 7.615: 7.615: 7.614: 7.613: 7.612: 7.612: 7.611: 7.610: 7.610: 7.609: 7.608: 7.607: 7.606:
Фоп:  202 :  203 :  203 :  203 :  203 :  203 :  203 :  203 :  203 :  203 :  203 :  203 :  203 :  203 :  203 :
Uоп: 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.033: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.025: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
 y=   507:  507:  506:  505:  503:  501:  499:  496:  493:  490:  490:  490:  490:  490:  490:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   152:  152:  155:  169:  196:  222:  249:  284:  318:  353:  353:  353:  353:  353:  353:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.152: 0.152: 0.152: 0.151: 0.149: 0.146: 0.144: 0.142: 0.139: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136:
Cc : 7.605: 7.604: 7.591: 7.535: 7.427: 7.324: 7.222: 7.083: 6.939: 6.780: 6.780: 6.781: 6.781: 6.781: 6.781:
Фоп:  203 :  203 :  203 :  204 :  206 :  207 :  209 :  212 :  214 :  216 :  216 :  216 :  216 :  216 :  216 :
Uоп: 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.72 : 0.73 : 0.74 : 0.75 : 0.77 : 0.78 : 0.78 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.032: 0.032: 0.033: 0.032: 0.032: 0.032: 0.031: 0.030: 0.029: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
 y=   490:  490:  490:  490:  489:  489:  487:  484:  478:  465:  465:  465:  465:  465:  465:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   353:  353:  353:  353:  354:  355:  357:  362:  371:  389:  389:  389:  389:  390:  390:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136:
Cc : 6.781: 6.781: 6.781: 6.781: 6.782: 6.782: 6.783: 6.791: 6.800: 6.823: 6.823: 6.823: 6.823: 6.823: 6.822:
Фоп:  216 :  216 :  216 :  216 :  216 :  216 :  216 :  217 :  218 :  219 :  219 :  219 :  219 :  219 :  219 :
Uоп: 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.80 : 0.80 : 0.80 : 0.80 : 0.80 : 0.80 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
```

Ви : 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :

y= 465: 465: 465: 465: 465: 465: 465: 465: 464: 463: 461: 458: 449: 432: 412:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 390: 390: 390: 390: 390: 390: 390: 391: 391: 393: 397: 404: 419: 446: 469:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.135: 0.136:
Cc : 6.822: 6.822: 6.822: 6.822: 6.821: 6.821: 6.821: 6.821: 6.820: 6.818: 6.815: 6.805: 6.793: 6.775: 6.785:
Фоп: 219 : 219 : 219 : 219 : 219 : 219 : 219 : 219 : 220 : 220 : 221 : 222 : 224 : 227 :
Uоп: 0.80 : 0.80 : 0.80 : 0.80 : 0.80 : 0.80 : 0.80 : 0.80 : 0.80 : 0.80 : 0.80 : 0.80 : 0.81 : 0.83 : 0.84 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.027: 0.027:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :

y= 392: 356: 320: 285: 285: 284: 284: 284: 284: 284: 284: 284: 284: 284: 284:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 492: 516: 540: 563: 564: 564: 564: 564: 564: 564: 564: 564: 564: 564: 564:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.136: 0.138: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.138: 0.138: 0.138: 0.138: 0.138:
Cc : 6.778: 6.878: 6.926: 6.926: 6.926: 6.926: 6.926: 6.925: 6.925: 6.925: 6.925: 6.924: 6.924: 6.924: 6.924:
Фоп: 229 : 232 : 236 : 239 : 239 : 239 : 239 : 239 : 239 : 239 : 239 : 239 : 239 : 239 : 239 :
Uоп: 0.85 : 0.86 : 0.86 : 0.86 : 0.86 : 0.86 : 0.86 : 0.86 : 0.86 : 0.86 : 0.86 : 0.86 : 0.86 : 0.86 : 0.86 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.023: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :

y= 284: 283: 283: 283: 283: 281: 277: 270: 254: 254: 254: 254: 254: 254: 254:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 564: 564: 565: 565: 565: 566: 569: 575: 587: 587: 587: 587: 587: 587: 587:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.138: 0.138: 0.138: 0.138: 0.138: 0.138: 0.138: 0.138: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137:
Cc : 6.923: 6.923: 6.923: 6.922: 6.921: 6.915: 6.906: 6.883: 6.844: 6.844: 6.844: 6.843: 6.843: 6.843: 6.843:
Фоп: 239 : 239 : 239 : 239 : 239 : 239 : 240 : 240 : 242 : 242 : 242 : 242 : 242 : 242 : 242 :
Uоп: 0.86 : 0.86 : 0.86 : 0.86 : 0.86 : 0.86 : 0.86 : 0.86 : 0.86 : 0.86 : 0.86 : 0.86 : 0.86 : 0.86 : 0.86 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.025: 0.024: 0.025: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :

y= 254: 254: 254: 253: 253: 252: 249: 244: 233: 210: 185: 160: 121: 82: 43:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 587: 587: 588: 588: 588: 589: 591: 594: 601: 615: 628: 640: 655: 669: 684:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.136: 0.136: 0.135: 0.134: 0.133: 0.131: 0.130: 0.128:
Cc : 6.842: 6.842: 6.842: 6.842: 6.841: 6.837: 6.828: 6.819: 6.794: 6.743: 6.696: 6.634: 6.574: 6.489: 6.379:
Фоп: 242 : 242 : 242 : 242 : 242 : 242 : 243 : 243 : 244 : 246 : 248 : 250 : 254 : 257 : 260 :
Uоп: 0.86 : 0.86 : 0.86 : 0.86 : 0.86 : 0.86 : 0.86 : 0.85 : 0.86 : 0.86 : 0.85 : 0.85 : 0.85 : 0.83 : 0.83 : 0.82 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.025: 0.025:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.025: 0.025: 0.024: 0.025: 0.025:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :

y= 43: 43: 43: 43: 43: 43: 43: 43: 42: 42: 42: 42: 42: 42: 42:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 684: 684: 684: 684: 684: 684: 684: 684: 684: 684: 684: 684: 684: 684: 684:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128:
Cc : 6.379: 6.380: 6.380: 6.381: 6.381: 6.381: 6.382: 6.382: 6.383: 6.383: 6.383: 6.384: 6.384: 6.384: 6.385:
Фоп: 260 : 260 : 260 : 260 : 260 : 260 : 260 : 260 : 260 : 260 : 260 : 260 : 260 : 260 : 260 :
Uоп: 0.82 : 0.82 : 0.82 : 0.82 : 0.82 : 0.82 : 0.82 : 0.82 : 0.82 : 0.82 : 0.82 : 0.82 : 0.82 : 0.82 : 0.82 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :

y= 42: 42: 41: 41: 41: 41: 41: 41: 41: 41: 41: 41: 40: 40: 40:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 684: 684: 684: 684: 684: 684: 684: 683: 683: 683: 683: 683: 683: 683: 683:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128:
Cc : 6.385: 6.385: 6.386: 6.386: 6.386: 6.386: 6.387: 6.387: 6.388: 6.388: 6.388: 6.389: 6.389: 6.389: 6.390:
Фоп: 260 : 260 : 260 : 260 : 260 : 260 : 260 : 260 : 260 : 260 : 260 : 260 : 260 : 260 : 260 :
Uоп: 0.82 : 0.82 : 0.82 : 0.82 : 0.82 : 0.82 : 0.82 : 0.82 : 0.82 : 0.83 : 0.83 : 0.83 : 0.83 : 0.83 : 0.83 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025:

```
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    40:   40:   40:   40:   40:   40:   39:   39:   39:   39:   39:   39:   39:   39:   38:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   683:  683:  683:  683:  683:  683:  683:  683:  683:  683:  683:  683:  683:  683:  683:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128:
Cc : 6.390: 6.390: 6.390: 6.391: 6.391: 6.391: 6.392: 6.392: 6.392: 6.393: 6.393: 6.393: 6.393: 6.394: 6.394:
Фоп:  260 :  260 :  260 :  260 :  260 :  260 :  260 :  260 :  260 :  260 :  260 :  260 :  260 :  260 :  260 :
Uоп: 0.83 : 0.83 : 0.83 : 0.83 : 0.83 : 0.83 : 0.83 : 0.83 : 0.83 : 0.83 : 0.83 : 0.83 : 0.83 : 0.83 : 0.83 :
     :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    38:   36:   29:   15:  -12:  -39:  -66: -110: -154: -154: -154: -154: -155: -155: -155:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   683:  683:  682:  680:  676:  673:  669:  653:  637:  637:  637:  637:  637:  636:  636:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.128: 0.128: 0.128: 0.129: 0.130: 0.131: 0.132: 0.135: 0.138: 0.138: 0.138: 0.138: 0.138: 0.138: 0.138:
Cc : 6.395: 6.399: 6.415: 6.449: 6.508: 6.558: 6.599: 6.760: 6.898: 6.899: 6.899: 6.900: 6.901: 6.901: 6.902:
Фоп:  260 :  260 :  261 :  262 :  264 :  265 :  267 :  271 :  274 :  274 :  274 :  274 :  274 :  274 :  274 :
Uоп: 0.83 : 0.83 : 0.82 : 0.82 : 0.81 : 0.81 : 0.81 : 0.79 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 :
     :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.026: 0.027: 0.028: 0.029: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030:
Ки : 0005 : 0004 : 0005 : 0005 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.026: 0.026: 0.026: 0.027: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028:
Ки : 0004 : 0005 : 0004 : 0004 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.019: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -155: -155: -155: -155: -155: -155: -155: -156: -156: -156: -159: -163: -172: -189: -225:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   636:  636:  636:  636:  636:  636:  636:  636:  636:  636:  634:  632:  627:  617:  598:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.138: 0.138: 0.138: 0.138: 0.138: 0.138: 0.138: 0.138: 0.138: 0.138: 0.138: 0.139: 0.140: 0.142: 0.145:
Cc : 6.902: 6.903: 6.903: 6.904: 6.904: 6.905: 6.906: 6.906: 6.907: 6.910: 6.920: 6.941: 6.989: 7.081: 7.237:
Фоп:  274 :  274 :  274 :  274 :  274 :  274 :  274 :  274 :  274 :  274 :  274 :  275 :  275 :  277 :  279 :
Uоп: 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.79 : 0.79 : 0.77 : 0.78 : 0.77 : 0.77 :
     :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.031: 0.031: 0.031: 0.032: 0.034:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.029:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.021:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -255: -285: -286: -286: -286: -286: -286: -286: -286: -286: -287: -289: -293: -303: -310:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   576:  555:  555:  555:  555:  555:  555:  555:  555:  555:  554:  553:  551:  542:  536:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.148: 0.152: 0.152: 0.152: 0.152: 0.152: 0.152: 0.152: 0.152: 0.152: 0.152: 0.152: 0.153: 0.154: 0.155:
Cc : 7.424: 7.595: 7.595: 7.596: 7.596: 7.597: 7.597: 7.598: 7.598: 7.599: 7.604: 7.612: 7.627: 7.702: 7.757:
Фоп:  282 :  285 :  285 :  285 :  285 :  285 :  285 :  285 :  285 :  285 :  285 :  285 :  285 :  286 :  287 :
Uоп: 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 :
     :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.035: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.038: 0.038:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.031:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -334: -354: -373: -374: -374: -374: -374: -374: -374: -374: -374: -374: -374: -374: -374:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   511:  484:  457:  456:  456:  456:  456:  456:  456:  456:  456:  456:  455:  455:  455:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.160: 0.165: 0.171: 0.171: 0.171: 0.171: 0.171: 0.171: 0.171: 0.171: 0.171: 0.171: 0.171: 0.171: 0.171:
Cc : 7.978: 8.263: 8.539: 8.545: 8.546: 8.547: 8.548: 8.549: 8.550: 8.551: 8.552: 8.553: 8.554: 8.555: 8.556:
Фоп:  290 :  292 :  294 :  295 :  295 :  295 :  295 :  295 :  295 :  295 :  295 :  295 :  295 :  295 :  295 :
Uоп: 0.74 : 0.74 : 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.73 :
     :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.039: 0.041: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.032: 0.032: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.024: 0.025: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -375: -375: -378: -380: -388: -400: -410: -421: -422: -423: -423: -423: -423: -423: -423:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   455:  455:  450:  445:  433:  404:  380:  357:  355:  356:  356:  356:  356:  355:  355:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.171: 0.171: 0.172: 0.173: 0.176: 0.183: 0.189: 0.194: 0.195: 0.194: 0.194: 0.194: 0.194: 0.194: 0.194:
Cc : 8.560: 8.561: 8.611: 8.670: 8.799: 9.155: 9.437: 9.713: 9.737: 9.702: 9.703: 9.705: 9.707: 9.708: 9.710:
Фоп:  295 :  295 :  295 :  295 :  297 :  299 :  301 :  303 :  303 :  303 :  303 :  303 :  303 :  303 :  303 :
Uоп: 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.72 : 0.71 : 0.70 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 :
     :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.043: 0.043: 0.044: 0.044: 0.045: 0.047: 0.049: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.034: 0.035: 0.036: 0.037: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.026: 0.026: 0.026: 0.027: 0.027: 0.028: 0.029: 0.030: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 :
```

```
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   355:   355:   355:   355:   355:   355:   355:   354:   354:   354:   354:   354:   354:   354:   354:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.194: 0.194: 0.194: 0.194: 0.194: 0.194: 0.194: 0.194: 0.195: 0.195: 0.195: 0.195: 0.195: 0.195: 0.195:
Cc : 9.712: 9.714: 9.716: 9.717: 9.719: 9.721: 9.722: 9.724: 9.726: 9.727: 9.730: 9.732: 9.733: 9.735: 9.736:
Фоп:  303 :  303 :  303 :  303 :  303 :  303 :  303 :  303 :  303 :  303 :  303 :  303 :  303 :  303 :  303 :
Uоп: 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031:
Ки : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:  -424:  -424:  -424:  -424:  -424:  -424:  -424:  -424:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   353:   353:   353:   353:   353:   353:   353:   353:   353:   352:   352:   352:   352:   352:   352:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.195: 0.195: 0.195: 0.195: 0.195: 0.195: 0.195: 0.195: 0.195: 0.195: 0.195: 0.195: 0.195: 0.195: 0.195:
Cc : 9.738: 9.740: 9.741: 9.743: 9.746: 9.747: 9.749: 9.750: 9.752: 9.754: 9.755: 9.757: 9.758: 9.761: 9.763:
Фоп:  303 :  303 :  303 :  303 :  303 :  303 :  303 :  303 :  303 :  303 :  303 :  303 :  303 :  303 :  303 :
Uоп: 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031:
Ки : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -424:  -424:  -424:  -424:  -424:  -424:  -424:  -424:  -429:  -433:  -438:  -446:  -454:  -479:  -504:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   352:   352:   352:   351:   351:   351:   351:   349:   338:   320:   298:   271:   244:   201:   158:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.195: 0.195: 0.195: 0.195: 0.195: 0.195: 0.196: 0.196: 0.198: 0.203: 0.210: 0.216: 0.222: 0.227: 0.231:
Cc : 9.764: 9.766: 9.768: 9.769: 9.771: 9.772: 9.776: 9.802: 9.922:10.173:10.481:10.806:11.112:11.357:11.530:
Фоп:  303 :  303 :  303 :  303 :  303 :  303 :  303 :  304 :  305 :  306 :  308 :  310 :  313 :  318 :  324 :
Uоп: 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.68 : 0.68 : 0.67 : 0.66 : 0.65 : 0.64 : 0.62 : 0.61 :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.051: 0.051: 0.052: 0.054: 0.054: 0.055: 0.053: 0.050:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.037: 0.038: 0.038: 0.039: 0.039: 0.040: 0.042: 0.045:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0046 : 0046 :
Ви : 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.030: 0.031: 0.033: 0.034: 0.036: 0.038: 0.039: 0.039:
Ки : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0045 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0005 : 0045 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -504:  -504:  -504:  -504:  -504:  -504:  -504:  -504:  -504:  -504:  -504:  -504:  -504:  -505:  -505:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   158:   158:   158:   158:   157:   157:   157:   157:   157:   157:   157:   157:   157:   157:   156:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.231: 0.231: 0.231: 0.231: 0.231: 0.231: 0.231: 0.231: 0.231: 0.231: 0.231: 0.231: 0.231: 0.231: 0.231:
Cc :11.531:11.531:11.531:11.532:11.532:11.532:11.533:11.533:11.533:11.533:11.534:11.534:11.534:11.535:11.535:11.535:
Фоп:  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :
Uоп: 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046:
Ки : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 :
Ви : 0.039: 0.039: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   156:   156:   156:   156:   156:   156:   156:   156:   156:   155:   155:   155:   155:   155:   155:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.231: 0.231: 0.231: 0.231: 0.231: 0.231: 0.231: 0.231: 0.231: 0.231: 0.231: 0.231: 0.231: 0.231: 0.231:
Cc :11.535:11.536:11.536:11.536:11.536:11.537:11.537:11.537:11.538:11.538:11.538:11.539:11.539:11.539:11.539:
Фоп:  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :
Uоп: 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046:
Ки : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 :
Ви : 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -506:  -506:  -506:  -506:  -506:  -506:  -506:  -506:  -506:  -506:  -506:  -506:  -506:  -506:  -506:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   155:   155:   155:   154:   154:   154:   154:   154:   154:   154:   154:   154:   154:   153:   153:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.231: 0.231: 0.231: 0.231: 0.231: 0.231: 0.231: 0.231: 0.231: 0.231: 0.231: 0.231: 0.231: 0.231: 0.231:
Cc :11.539:11.539:11.540:11.540:11.540:11.540:11.540:11.541:11.541:11.541:11.541:11.541:11.542:11.542:11.543:
Фоп:  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  325 :  325 :  325 :  325 :
Uоп: 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045:
Ки : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 :
Ви : 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -506:  -507:  -511:  -518:  -533:  -545:  -558:  -569:  -579:  -579:  -579:  -579:  -580:  -580:  -580:
```

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= 153: 151: 145: 132: 106:   66:   27: -21: -69: -69: -69: -70: -70: -70: -70:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.231: 0.231: 0.231: 0.232: 0.233: 0.238: 0.242: 0.247: 0.250: 0.250: 0.250: 0.250: 0.250: 0.250: 0.250:
Cc :11.544:11.551:11.570:11.608:11.669:11.905:12.102:12.362:12.511:12.511:12.511:12.511:12.511:12.511:12.512:12.512:
Фоп: 325 : 325 : 326 : 327 : 331 : 335 : 340 : 346 : 352 : 352 : 352 : 352 : 352 : 352 : 352 :
Uоп: 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.63 :
       :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.051: 0.050: 0.050: 0.049: 0.050: 0.056: 0.059: 0.064: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 :
Ви : 0.045: 0.046: 0.046: 0.047: 0.046: 0.044: 0.046: 0.048: 0.049: 0.049: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050:
Ки : 0046 : 0046 : 0046 : 0004 : 0004 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
Ви : 0.040: 0.039: 0.040: 0.041: 0.041: 0.042: 0.039: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038:
Ки : 0005 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0004 : 0004 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 :
~~~~~~

 y= -580: -580: -580: -580: -580: -580: -580: -580: -580: -581: -582: -584: -589: -589: -589:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -70:   -70:   -70:   -70:   -70:   -71:   -71:   -71:   -73:   -77:   -85: -101: -134: -134: -135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.250: 0.250: 0.250: 0.250: 0.250: 0.250: 0.250: 0.250: 0.250: 0.251: 0.251: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252:
Cc :12.512:12.512:12.512:12.513:12.513:12.514:12.514:12.516:12.524:12.533:12.553:12.583:12.601:12.601:12.601:
Фоп: 352 : 352 : 352 : 353 : 353 : 353 : 353 : 353 : 353 : 353 : 354 : 356 :   1 :   1 :   1 :
Uоп: 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.64 : 0.64 : 0.64 :
       :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.067: 0.067: 0.067: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.067: 0.067: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068:
Ки : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 :
Ви : 0.050: 0.050: 0.050: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.049: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
Ви : 0.038: 0.038: 0.038: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.038: 0.038: 0.038: 0.037: 0.037: 0.037:
Ки : 0044 : 0044 : 0044 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0005 : 0005 : 0005 :
~~~~~~

 y= -589: -589: -589: -589: -589: -589: -589: -589: -589: -590: -590: -590: -590: -590: -590:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -135: -135: -135: -135: -135: -135: -135: -136: -136: -136: -136: -136: -136: -136: -137:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252:
Cc :12.601:12.601:12.601:12.601:12.601:12.601:12.601:12.601:12.601:12.601:12.601:12.601:12.601:12.601:12.601:
Фоп: 1 :   1 :   1 :   1 :   1 :   1 :   1 :   1 :   1 :   1 :   1 :   1 :   1 :   1 :   1 :
Uоп: 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.64 :
       :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068:
Ки : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 :
Ви : 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
Ви : 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 :
~~~~~~

 y= -590: -590: -590: -590: -590: -590: -590: -590: -591: -592: -594: -600: -605: -610: -610:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -137: -137: -137: -137: -137: -137: -138: -139: -143: -152: -170: -206: -243: -280: -280:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.251: 0.250: 0.247: 0.242: 0.235: 0.235:
Cc :12.601:12.600:12.600:12.600:12.600:12.600:12.600:12.597:12.591:12.575:12.523:12.344:12.082:11.736:11.737:
Фоп: 1 :   1 :   1 :   1 :   1 :   1 :   1 :   1 :   2 :   3 :   5 :   10 :   14 :   18 :   18 :
Uоп: 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.65 : 0.65 : 0.67 : 0.68 : 0.68 :
       :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.066: 0.063: 0.060: 0.060:
Ки : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 :
Ви : 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.050: 0.050: 0.051: 0.050: 0.050: 0.049: 0.049:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
Ви : 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.036: 0.035: 0.035: 0.035:
Ки : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0005 : 0044 : 0044 : 0044 :
~~~~~~

 y= -610: -609: -609: -609: -609: -609: -609: -609: -609: -609: -609: -609: -609: -609: -608:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -280: -281: -281: -281: -281: -281: -281: -281: -282: -282: -282: -282: -282: -282: -283:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.235: 0.235: 0.235: 0.235: 0.235: 0.235: 0.235: 0.235: 0.235: 0.235: 0.235: 0.235: 0.235: 0.235: 0.235:
Cc :11.737:11.738:11.739:11.740:11.740:11.741:11.741:11.742:11.742:11.743:11.744:11.744:11.744:11.746:11.748:
Фоп: 18 :   18 :   18 :   18 :   18 :   18 :   18 :   18 :   18 :   18 :   18 :   18 :   18 :   18 :   18 :
Uоп: 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 :
       :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060:
Ки : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 :
Ви : 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
Ви : 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.036:
Ки : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 :
~~~~~~

 y= -607: -605: -600:
----------:------:------:
 x= -286: -291: -302:
----------:------:------:
Qc : 0.235: 0.236: 0.237:
Cc :11.759:11.783:11.825:
Фоп: 19 :   19 :   21 :
Uоп: 0.68 : 0.68 : 0.68 :
       :   :   :
Ви : 0.060: 0.060: 0.060:
Ки : 0046 : 0046 : 0046 :
Ви : 0.049: 0.050: 0.050:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 :
Ви : 0.035: 0.036: 0.035:
Ки : 0044 : 0044 : 0044 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
      Координаты точки : X= -134.4 м, Y= -589.3 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.2520264 доли ПДКмр|

| 12.6013219 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 1 град.
и скорости ветра 0.64 м/с
Всего источников: 36. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
1	0046	T	34.7808	0.0679321	26.95	26.95	0.001953149
2	0045	T	34.7808	0.0499630	19.82	46.78	0.001436510
3	0005	T	34.7808	0.0368303	14.61	61.39	0.001058927
4	0044	T	34.7808	0.0366408	14.54	75.93	0.001053478
5	0004	T	34.7808	0.0335879	13.33	89.26	0.000965701
6	0083	T	7.5358	0.0114119	4.53	93.79	0.001514344
7	0062	T	1.5522	0.0033051	1.31	95.10	0.002129305

По осн.вкладчикам (7 ИЗАВ) = 0.2396711 95.10
Суммарный вклад остальных = 0.0123554 4.90 (29 источников)

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:09
Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)
ПДКмр для примеси 0416 = 30.0 мг/м3 (ОБУВ)
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	KP	Ди	Выброс
~Ист.~		~~м~~	~~м~~	~~м/с~~	~м3/с~~	градС	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~гр.~	~~~~	~~~~	~~~~	г/с
0002	T	8.3	0.050	7.07	0.0139	28.7	208.49	7.45			1.0	1.00	0		0.0243080
0003	T	8.3	0.050	7.07	0.0139	28.7	211.76	9.21			1.0	1.00	0		0.0243080
0004	T	18.0	0.50	1.98	0.3889	28.7	-9.21	-149.75			1.0	1.00	0		12.8640
0005	T	18.0	0.50	1.98	0.3889	28.7	-49.57	-72.80			1.0	1.00	0		12.8640
0007	T	10.0	0.50	2.60	0.5105	28.7	160.19	-29.27			1.0	1.00	0		0.0048882
0016	T	2.8	0.10	0.050	0.0004	28.7	184.48	16.21			1.0	1.00	0		0.0688760
0017	T	2.7	0.10	0.530	0.0042	28.7	182.94	19.81			1.0	1.00	0		0.0688760
0018	T	2.2	0.050	2.27	0.0045	28.7	124.04	47.31			1.0	1.00	0		0.7343200
0023	T	3.6	0.050	0.710	0.0014	28.7	218.62	121.22			1.0	1.00	0		0.1668200
0024	T	2.0	0.015	0.800	0.0001	28.7	216.79	107.05			1.0	1.00	0		0.0270110
0035	T	1.5	0.050	0.210	0.0004	28.7	-119.81	174.45			1.0	1.00	0		0.0688760
0036	T	1.5	0.050	0.210	0.0004	28.7	-99.11	205.57			1.0	1.00	0		0.3037780
0039	T	3.5	0.20	0.800	0.0251	28.7	48.55	225.55			1.0	1.00	0		0.0001418
0044	T	18.0	0.50	1.98	0.3889	28.7	-222.34	-110.90			1.0	1.00	0		12.8640
0045	T	18.0	0.50	1.98	0.3889	28.7	-186.88	-171.26			1.0	1.00	0		12.8640
0046	T	18.0	0.50	1.98	0.3889	28.7	-145.01	-232.37			1.0	1.00	0		12.8640
0058	T	2.0	0.10	8.00	0.0628	28.7	-298.83	-147.92			1.0	1.00	0		0.0005834
0061	T	2.6	0.050	0.420	0.0008	28.7	228.76	-22.90			1.0	1.00	0		0.0011658
0062	T	5.5	0.10	0.440	0.0035	28.7	-163.66	-43.56			1.0	1.00	0		0.5741019
0063	T	2.1	0.10	0.560	0.0044	28.7	39.00	-53.00			1.0	1.00	0		0.3672000
0065	T	2.2	0.050	0.140	0.0003	28.7	60.88	33.00			1.0	1.00	0		0.0520000
0079	T	2.5	0.50	0.010	0.0011	28.7	173.19	-5.65			1.0	1.00	0		0.1838480
0080	T	4.5	0.10	0.450	0.0035	28.7	-22.44	-20.32			1.0	1.00	0		0.0005834
0081	T	4.5	0.10	0.450	0.0035	28.7	-297.82	-138.19			1.0	1.00	0		0.0005834
0082	T	2.5	0.10	0.450	0.0035	28.7	-120.31	232.18			1.0	1.00	0		0.0005834
0083	T	4.5	0.20	0.440	0.0139	28.7	-198.24	148.79			1.0	1.00	0		2.787200
6001	П1	2.0				28.7	46.83	-57.61	39.06	32.08	27.60	1.0	1.00	0	0.0093463
6002	П1	2.0				28.7	71.15	28.67	17.15	13.06	29.20	1.0	1.00	0	0.0005597
6003	П1	2.0				28.7	103.89	63.44	29.53	41.12	33.80	1.0	1.00	0	0.0036021
6008	П1	2.0				28.7	-164.35	-32.47	12.98	24.64	27.40	1.0	1.00	0	0.0016179
6009	П1	2.0				28.7	108.10	15.30	11.65	12.13	28.40	1.0	1.00	0	0.0882750
6010	П1	2.0				28.7	-74.90	-178.84	6.29	18.00	32.60	1.0	1.00	0	0.0357244
6015	П1	2.0				28.7	-145.82	-157.05	50.00	200.01	31.00	1.0	1.00	0	0.0078877
6016	П1	2.0				28.7	38.31	-16.65	11.87	12.37	25.00	1.0	1.00	0	0.0046788
6018	П1	2.0				28.7	-111.42	199.43	235.65	11.15	25.00	1.0	1.00	0	0.0015492
6019	П1	2.0				28.7	50.31	-29.43	13.06	10.69	31.10	1.0	1.00	0	0.0023733

4. Расчетные параметры См,Um,Xm
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:09
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)
ПДКмр для примеси 0416 = 30.0 мг/м3 (ОБУВ)
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	0002	0.024308	T	0.001046	0.50	47.3
2	0003	0.024308	T	0.001046	0.50	47.3
3	0004	12.864000	T	0.090899	0.50	102.6
4	0005	12.864000	T	0.090899	0.50	102.6
5	0007	0.004888	T	0.000136	0.50	57.0
6	0016	0.068876	T	0.037398	0.50	16.0
7	0017	0.068876	T	0.040710	0.50	15.4
8	0018	0.734320	T	0.699923	0.50	12.5
9	0023	0.166820	T	0.050392	0.50	20.5
10	0024	0.027011	T	0.032158	0.50	11.4
11	0035	0.068876	T	0.082000	0.50	11.4
12	0036	0.303778	T	0.361663	0.50	11.4
13	0039	0.000142	T	0.000046	0.50	19.9
14	0044	12.864000	T	0.090899	0.50	102.6
15	0045	12.864000	T	0.090899	0.50	102.6
16	0046	12.864000	T	0.090899	0.50	102.6
17	0058	0.000583	T	0.000665	0.52	11.9

18	0061	0.001166	Т	0.000752	0.50	14.8
19	0062	0.574102	Т	0.064510	0.50	31.3
20	0063	0.367200	Т	0.390130	0.50	12.0
21	0065	0.052000	Т	0.049564	0.50	12.5
22	0079	0.183848	Т	0.130042	0.50	14.3
23	0080	0.000583	Т	0.000413	0.50	14.3
24	0081	0.000583	Т	0.000413	0.50	14.3
25	0082	0.000583	Т	0.000413	0.50	14.3
26	0083	2.787200	Т	0.500215	0.50	25.6
27	6001	0.009346	П1	0.011127	0.50	11.4
28	6002	0.000560	П1	0.000666	0.50	11.4
29	6003	0.003602	П1	0.004288	0.50	11.4
30	6008	0.001618	П1	0.001926	0.50	11.4
31	6009	0.088275	П1	0.105096	0.50	11.4
32	6010	0.035724	П1	0.042532	0.50	11.4
33	6015	0.007888	П1	0.009391	0.50	11.4
34	6016	0.004679	П1	0.005570	0.50	11.4
35	6018	0.001549	П1	0.001844	0.50	11.4
36	6019	0.002373	П1	0.002826	0.50	11.4

|Суммарный Mq= 69.935668 г/с |
|Сумма Cм по всем источникам = 3.083395 долей ПДК |
|Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:09
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)
ПДКмр для примеси 0416 = 30.0 мг/м3 (ОБУВ)
Фоновая концентрация не задана
Расчет по прямоугольнику 001 : 2400x2400 с шагом 200
Расчет по границе области влияния
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:09
Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)
ПДКмр для примеси 0416 = 30.0 мг/м3 (ОБУВ)
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= -65, Y= 39
размеры: длина(по X)= 2400, ширина(по Y)= 2400, шаг сетки= 200
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с
Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 135.0 м, Y= 39.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.7087728 доли ПДКмр|
| 21.2631851 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 307 град.
и скорости ветра 0.53 м/с
Всего источников: 36. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код Ист.	Тип	Выброс M-(Mq)	Вклад C[доли ПДК]	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния b=C/M
1	0018	Т	0.7343	0.6858340	96.76	96.76	0.933971584

|По осн.вкладчикам (1 ИЗАВ) = 0.6858340 96.76 |
| Суммарный вклад остальных = 0.0229388 3.24 (35 источников) |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:09
Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)
ПДКмр для примеси 0416 = 30.0 мг/м3 (ОБУВ)

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См = 0.7087728 долей ПДКмр
= 21.2631851 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 135.0 м
(X-столбец 8, Y-строка 7) Yм = 39.0 м
При опасном направлении ветра : 307 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.53 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:09
Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)
ПДКмр для примеси 0416 = 30.0 мг/м3 (ОБУВ)
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всей жилой зоне № 1
Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 219
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с
Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 959.1 м, Y= 1.1 м

```
                              ________________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0506684 доли ПДКмр|
                                     |      1.5200529 мг/м3     |
                                      ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

   Достигается при опасном  направлении   265 град.
                    и скорости ветра  0.92 м/с
Всего источников: 36. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
_______________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_______________________________
|Ном.| Код  |Тип|  Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сумма %| Коэфф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]-|--------|--------|---- b=C/M ----|
|  1 | 0004 | Т |    12.8640|  0.0094136 |  18.58 |  18.58 |  0.000731775  |
|  2 | 0005 | Т |    12.8640|  0.0092314 |  18.22 |  36.80 |  0.000717615  |
|  3 | 0045 | Т |    12.8640|  0.0069077 |  13.63 |  50.43 |  0.000536975  |
|  4 | 0044 | Т |    12.8640|  0.0068268 |  13.47 |  63.90 |  0.000530689  |
|  5 | 0046 | Т |    12.8640|  0.0066119 |  13.05 |  76.95 |  0.000513982  |
|  6 | 0018 | Т |     0.7343|  0.0030067 |   5.93 |  82.89 |  0.004094553  |
|  7 | 0083 | Т |     2.7872|  0.0027517 |   5.43 |  88.32 |  0.000987280  |
|  8 | 0063 | Т |     0.3672|  0.0016764 |   3.31 |  91.63 |  0.004565496  |
|  9 | 0079 | Т |     0.1838|  0.0007971 |   1.57 |  93.20 |  0.004335752  |
| 10 | 0062 | Т |     0.5741|  0.0007181 |   1.42 |  94.62 |  0.001250883  |
| 11 | 0036 | Т |     0.3038|  0.0006097 |   1.20 |  95.82 |  0.002007029  |
|---------------------------------------------------------------------------|
|   Ост.вкладчики (11 ИЗАВ) =   0.0485511    95.82                          |
| Суммарный вклад остальных =   0.0021173    4.18 (25 источников)          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

9. Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :030 Область Улытау  (МС Жана-Арка).
     Объект    :0001  ГНПС Атасу
     Вар.расч. :7    Расч.год: 2027 (на конец года)      Расчет проводился 06.08.2026 18:09
     Примесь   :0416 - Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)
               ПДКмр для примеси 0416 = 30.0 мг/м3 (ОБУВ)
     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
     Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Расчетный шаг  50 м. Всего просчитано точек: 115
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с
 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
          Координаты точки :  X=  -420.2 м,  Y=  -549.3 м
                              ________________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.1432116 доли ПДКмр|
                                     |      4.2963472 мг/м3     |
                                      ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

   Достигается при опасном  направлении    35 град.
                    и скорости ветра  0.69 м/с
Всего источников: 36. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
_______________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_______________________________
|Ном.| Код  |Тип|  Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сумма %| Коэфф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]-|--------|--------|---- b=C/M ----|
|  1 | 0046 | Т |    12.8640|  0.0328531 |  22.94 |  22.94 |  0.002553879  |
|  2 | 0045 | Т |    12.8640|  0.0320140 |  22.35 |  45.29 |  0.002488654  |
|  3 | 0044 | Т |    12.8640|  0.0234933 |  16.40 |  61.70 |  0.001826279  |
|  4 | 0005 | Т |    12.8640|  0.0206578 |  14.42 |  76.12 |  0.001605858  |
|  5 | 0004 | Т |    12.8640|  0.0181568 |  12.68 |  88.80 |  0.001411444  |
|  6 | 0083 | Т |     2.7872|  0.0041947 |   2.93 |  91.73 |  0.001504999  |
|  7 | 0018 | Т |     0.7343|  0.0034138 |   2.38 |  94.11 |  0.004648883  |
|  8 | 0063 | Т |     0.3672|  0.0021986 |   1.54 |  95.65 |  0.005987590  |
|---------------------------------------------------------------------------|
|По осн.вкладчикам (8 ИЗАВ) =   0.1369821    95.65                          |
| Суммарный вклад остальных =   0.0062295    4.35 (28 источников)          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

14. Результаты расчета по границе области воздействия.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :030 Область Улытау  (МС Жана-Арка).
     Объект    :0001  ГНПС Атасу
     Вар.расч. :7    Расч.год: 2027 (на конец года)      Расчет проводился 06.08.2026 18:09
     Примесь   :0416 - Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)
               ПДКмр для примеси 0416 = 30.0 мг/м3 (ОБУВ)
     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
          Расчетный шаг  50 м. Всего просчитано точек: 678
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с
            ____________Расшифровка_обозначений____________
            | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
            | Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
            | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
            | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]     |
            | Ки - код источника для верхней строки Ви   |
     ~~~~~~~~                                 ~~~~~~~~~~~~
     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -589:  -589:  -589:  -589:  -589:  -589:  -589:  -589:  -589:  -589:  -589:  -589:  -588:  -587:  -585:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -324:  -324:  -324:  -324:  -324:  -324:  -324:  -325:  -325:  -325:  -325:  -325:  -327:  -330:  -336:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.147: 0.147: 0.147: 0.147: 0.147: 0.147: 0.147: 0.147: 0.147: 0.147: 0.147: 0.147: 0.147: 0.147: 0.147:
Сс : 4.397: 4.397: 4.397: 4.398: 4.398: 4.398: 4.398: 4.398: 4.398: 4.398: 4.398: 4.398: 4.398: 4.397: 4.396:
Фоп:    23 :   24 :   24 :   24 :   24 :   24 :   24 :   24 :   24 :   24 :   24 :   24 :   24 :   24 :   25 :
Uоп: 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 :
     :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.036: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.036: 0.036:
Ки : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 :
Ви : 0.032: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.032: 0.031:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
Ви : 0.023: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.023: 0.022:
Ки : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -580:  -570:  -550:  -526:  -503:  -503:  -503:  -503:  -503:  -503:  -503:  -503:  -503:  -502:  -502:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
```

```
 x=  -348:  -371:  -414:  -453:  -491:  -491:  -491:  -491:  -491:  -492:  -492:  -492:  -492:  -492:  -493:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.146: 0.146: 0.144: 0.143: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140:
Cc : 4.389: 4.373: 4.325: 4.281: 4.197: 4.197: 4.197: 4.197: 4.197: 4.197: 4.197: 4.197: 4.197: 4.197: 4.196:
Фоп:   26 :   29 :   35 :   40 :   45 :   45 :   45 :   45 :   45 :   45 :   45 :   45 :   45 :   45 :   45 :
Uоп: 0.68 : 0.68 : 0.69 : 0.69 : 0.70 : 0.70 : 0.70 : 0.70 : 0.70 : 0.70 : 0.70 : 0.70 : 0.70 : 0.70 : 0.70 :
     :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.036: 0.035: 0.034: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032:
Ки : 0046 : 0046 : 0046 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
Ви : 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 :
Ви : 0.023: 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024:
Ки : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -500:  -496:  -490:  -475:  -446:  -412:  -378:  -378:  -378:  -378:  -378:  -378:  -378:  -378:  -377:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -495:  -499:  -506:  -520:  -547:  -571:  -595:  -595:  -595:  -595:  -595:  -595:  -596:  -596:  -596:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.140: 0.140: 0.139: 0.139: 0.138: 0.138: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136:
Cc : 4.194: 4.191: 4.185: 4.172: 4.143: 4.128: 4.078: 4.078: 4.078: 4.078: 4.079: 4.079: 4.079: 4.079: 4.080:
Фоп:   45 :   46 :   47 :   49 :   54 :   58 :   62 :   62 :   62 :   62 :   63 :   63 :   63 :   63 :   63 :
Uоп: 0.70 : 0.70 : 0.70 : 0.70 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 :
     :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
Ви : 0.030: 0.030: 0.029: 0.029: 0.028: 0.027: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027:
Ки : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 :
Ви : 0.025: 0.024: 0.025: 0.025: 0.025: 0.026: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.026: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025:
Ки : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -377:  -377:  -377:  -377:  -377:  -377:  -377:  -377:  -376:  -376:  -376:  -375:  -373:  -367:  -355:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -596:  -596:  -596:  -596:  -596:  -596:  -596:  -596:  -596:  -596:  -596:  -596:  -597:  -599:  -602:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.137:
Cc : 4.080: 4.080: 4.080: 4.080: 4.081: 4.081: 4.081: 4.081: 4.081: 4.082: 4.082: 4.083: 4.087: 4.095: 4.110:
Фоп:   63 :   63 :   63 :   63 :   63 :   63 :   63 :   63 :   63 :   63 :   63 :   63 :   63 :   64 :   65 :
Uоп: 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.71 : 0.71 : 0.71 :
     :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
Ви : 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.028: 0.028: 0.028:
Ки : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 :
Ви : 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025:
Ки : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -331:  -305:  -280:  -243:  -205:  -167:  -167:  -167:  -167:  -167:  -167:  -167:  -167:  -167:  -166:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -609:  -616:  -622:  -630:  -638:  -646:  -646:  -646:  -646:  -646:  -646:  -646:  -646:  -646:  -646:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.138: 0.138: 0.139: 0.139: 0.138: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136:
Cc : 4.134: 4.153: 4.158: 4.160: 4.130: 4.070: 4.070: 4.070: 4.071: 4.071: 4.071: 4.072: 4.072: 4.072: 4.073:
Фоп:   68 :   71 :   74 :   78 :   82 :   86 :   87 :   87 :   87 :   87 :   87 :   87 :   87 :   87 :   87 :
Uоп: 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 :
     :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.033: 0.034: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 :
Ви : 0.029: 0.030: 0.031: 0.032: 0.031: 0.030: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031:
Ки : 0044 : 0044 : 0044 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
Ви : 0.025: 0.024: 0.024: 0.023: 0.022: 0.021: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022:
Ки : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -166:  -166:  -166:  -166:  -165:  -163:  -160:  -152:  -136:  -107:   -79:   -52:   -20:    12:    43:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -646:  -646:  -646:  -646:  -646:  -645:  -644:  -642:  -637:  -628:  -618:  -608:  -593:  -578:  -563:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.137: 0.138: 0.140: 0.142: 0.143: 0.145: 0.145: 0.145:
Cc : 4.073: 4.073: 4.074: 4.074: 4.076: 4.081: 4.090: 4.110: 4.146: 4.205: 4.259: 4.291: 4.340: 4.359: 4.343:
Фоп:   87 :   87 :   87 :   87 :   87 :   87 :   87 :   88 :   90 :   94 :   97 :  100 :  105 :  109 :  113 :
Uоп: 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.70 : 0.70 : 0.69 : 0.68 : 0.68 :
     :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.034: 0.034: 0.035: 0.036: 0.037: 0.038: 0.039: 0.040: 0.040:
Ки : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 :
Ви : 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.030: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.032: 0.032: 0.031:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
Ви : 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.023: 0.023: 0.023:
Ки : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    44:    44:    44:    44:    44:    44:    44:    44:    44:    44:    45:    45:    46:    49:    55:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -563:  -562:  -562:  -562:  -562:  -562:  -562:  -562:  -562:  -562:  -562:  -562:  -561:  -558:  -554:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145:
Cc : 4.343: 4.343: 4.343: 4.343: 4.343: 4.343: 4.343: 4.343: 4.343: 4.343: 4.343: 4.344: 4.346: 4.347: 4.352:
Фоп:  113 :  113 :  113 :  113 :  113 :  113 :  113 :  113 :  113 :  113 :  114 :  114 :  114 :  114 :  115 :
Uоп: 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.67 :
     :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.041:
Ки : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 :
Ви : 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.032: 0.032: 0.031: 0.031: 0.031:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
Ви : 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:
Ки : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    67:    89:   110:   131:   131:   131:   131:   131:   131:   131:   131:   132:   132:   132:   132:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -546:  -529:  -510:  -491:  -491:  -491:  -491:  -491:  -491:  -491:  -491:  -491:  -491:  -491:  -491:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.145: 0.145: 0.146: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145:
```

```
Сс : 4.359: 4.365: 4.372: 4.359: 4.358: 4.358: 4.357: 4.356: 4.356: 4.355: 4.355: 4.354: 4.353: 4.353: 4.352:
Фоп:  117 :  121 :  124 :  128 :  128 :  128 :  128 :  128 :  128 :  128 :  128 :  128 :  128 :  128 :  128 :
Uоп: 0.67 : 0.67 : 0.66 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 :
         :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041:
Ки : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 :
Ви : 0.031: 0.032: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
Ви : 0.023: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024:
Ки : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   132:   132:   132:   132:   133:   133:   133:   133:   133:   133:   133:   133:   134:   135:   139:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -491:  -491:  -491:  -491:  -491:  -491:  -490:  -490:  -490:  -490:  -490:  -490:  -490:  -490:  -489:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.144:
Сс : 4.351: 4.351: 4.350: 4.349: 4.349: 4.348: 4.347: 4.347: 4.346: 4.345: 4.345: 4.344: 4.343: 4.338: 4.315:
Фоп:  128 :  128 :  128 :  128 :  128 :  128 :  128 :  128 :  128 :  128 :  128 :  128 :  128 :  128 :  129 :
Uоп: 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 :
         :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.041: 0.041: 0.041: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040:
Ки : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 :
Ви : 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
Ви : 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024:
Ки : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   147:   163:   194:   224:   254:   255:   255:   255:   255:   255:   255:   255:   255:   256:   257:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -487:  -482:  -473:  -464:  -455:  -455:  -455:  -455:  -455:  -455:  -455:  -455:  -455:  -455:  -454:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.142: 0.140: 0.135: 0.132: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131:
Сс : 4.272: 4.190: 4.048: 3.963: 3.928: 3.927: 3.927: 3.927: 3.927: 3.927: 3.927: 3.927: 3.927: 3.927: 3.926:
Фоп:  129 :  131 :  133 :  135 :  136 :  136 :  136 :  136 :  136 :  136 :  136 :  136 :  136 :  136 :  136 :
Uоп: 0.64 : 0.65 : 0.63 : 0.61 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 :
         :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.039: 0.038: 0.034: 0.031: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026:
Ки : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 :
Ви : 0.030: 0.029: 0.026: 0.024: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.023: 0.023: 0.022: 0.023: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021:
Ки : 0046 : 0046 : 0005 : 0005 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   259:   263:   272:   289:   319:   343:   367:   388:   410:   431:   431:   431:   431:   431:   431:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -454:  -452:  -449:  -442:  -428:  -410:  -392:  -355:  -317:  -280:  -280:  -280:  -280:  -280:  -280:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.132: 0.133: 0.138: 0.140: 0.138: 0.138: 0.138: 0.138: 0.138: 0.138:
Сс : 3.925: 3.923: 3.921: 3.922: 3.933: 3.974: 3.984: 4.132: 4.194: 4.146: 4.147: 4.146: 4.146: 4.146: 4.147:
Фоп:  136 :  137 :  137 :  139 :  142 :  145 :  148 :  153 :  158 :  163 :  163 :  163 :  163 :  163 :  164 :
Uоп: 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.62 : 0.64 : 0.66 : 0.69 : 0.72 : 0.75 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.77 :
         :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.026: 0.026: 0.025: 0.024: 0.024: 0.028: 0.030: 0.035: 0.038: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037:
Ки : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 :
Ви : 0.024: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.022: 0.021: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.020:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   431:   431:   431:   431:   432:   433:   435:   440:   448:   457:   470:   483:   490:   491:   492:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -280:  -279:  -279:  -278:  -276:  -272:  -263:  -244:  -219:  -193:  -154:  -115:   -90:   -81:   -73:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.138: 0.138: 0.138: 0.138: 0.138: 0.138: 0.138: 0.138: 0.136: 0.133: 0.128: 0.121: 0.117: 0.116: 0.115:
Сс : 4.147: 4.147: 4.147: 4.148: 4.150: 4.150: 4.153: 4.154: 4.088: 3.998: 3.826: 3.634: 3.514: 3.482: 3.456:
Фоп:  164 :  164 :  164 :  164 :  164 :  164 :  166 :  168 :  171 :  174 :  178 :  182 :  185 :  185 :  186 :
Uоп: 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.76 : 0.77 : 0.76 : 0.76 : 0.75 : 0.74 : 0.73 : 0.73 : 0.72 : 0.72 :
         :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.036: 0.033: 0.030: 0.025: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Ки : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.018: 0.018: 0.018:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0083 : 0044 : 0044 : 0044 :
Ви : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017:
Ки : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0083 : 0045 : 0045 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   492:   492:   492:   492:   492:   492:   492:   492:   492:   492:   492:   492:   492:   492:   492:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -73:   -73:   -73:   -72:   -72:   -72:   -72:   -72:   -72:   -72:   -72:   -72:   -71:   -71:   -71:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.115: 0.115: 0.115: 0.115: 0.115: 0.115: 0.115: 0.115: 0.115: 0.115: 0.115: 0.115: 0.115: 0.115: 0.115:
Сс : 3.456: 3.455: 3.455: 3.454: 3.454: 3.454: 3.453: 3.453: 3.453: 3.452: 3.452: 3.451: 3.451: 3.450: 3.450:
Фоп:  186 :  186 :  186 :  186 :  186 :  186 :  186 :  186 :  186 :  186 :  186 :  186 :  186 :  186 :  186 :
Uоп: 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.73 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 :
         :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
Ки : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 :
Ви : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   492:   492:   492:   492:   492:   492:   492:   492:   492:   492:   492:   492:   492:   492:   492:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -71:   -71:   -71:   -71:   -71:   -71:   -70:   -70:   -70:   -70:   -70:   -70:   -70:   -70:   -69:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.115: 0.115: 0.115: 0.115: 0.115: 0.115: 0.115: 0.115: 0.115: 0.115: 0.115: 0.115: 0.115: 0.115: 0.115:
Сс : 3.450: 3.449: 3.449: 3.448: 3.448: 3.447: 3.447: 3.447: 3.446: 3.446: 3.446: 3.445: 3.445: 3.444: 3.444:
Фоп:  186 :  186 :  186 :  186 :  186 :  186 :  186 :  186 :  186 :  186 :  186 :  186 :  186 :  186 :  186 :
Uоп: 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 :
```

```
      :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
Ки : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 :
Ви : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   492:  492:  492:  493:  493:  493:  493:  493:  493:  493:  493:  493:  493:  493:  493:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -69:  -69:  -69:  -69:  -69:  -69:  -69:  -69:  -69:  -68:  -68:  -68:  -68:  -66:  -59:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.115: 0.115: 0.115: 0.115: 0.115: 0.115: 0.115: 0.115: 0.115: 0.115: 0.115: 0.115: 0.115: 0.114: 0.114:
Cc : 3.444: 3.443: 3.443: 3.442: 3.442: 3.442: 3.441: 3.441: 3.440: 3.440: 3.439: 3.439: 3.438: 3.433: 3.409:
Фоп:  186 :  186 :  186 :  186 :  186 :  186 :  186 :  186 :  186 :  187 :  187 :  187 :  187 :  187 :  187 :
Uоп: 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 :
      :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.021:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
Ки : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 :
Ви : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   494:  497:  498:  498:  498:  498:  498:  498:  498:  498:  498:  498:  498:  499:  499:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -44:  -13:   34:   34:   34:   34:   34:   34:   34:   34:   35:   35:   35:   35:   35:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.112: 0.109: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104:
Cc : 3.359: 3.258: 3.119: 3.119: 3.118: 3.117: 3.117: 3.116: 3.116: 3.115: 3.115: 3.114: 3.114: 3.113: 3.112:
Фоп:  189 :  191 :  195 :  195 :  195 :  195 :  195 :  195 :  195 :  195 :  195 :  195 :  195 :  195 :  195 :
Uоп: 0.71 : 0.71 : 0.70 : 0.70 : 0.70 : 0.70 : 0.70 : 0.70 : 0.70 : 0.70 : 0.70 : 0.70 : 0.70 : 0.70 : 0.70 :
      :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.020: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.018: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:
Ки : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 :
Ви : 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   499:  499:  499:  499:  499:  499:  499:  499:  500:  503:  506:  507:  507:  507:  507:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    35:   35:   35:   35:   35:   36:   36:   40:   48:   61:   79:  111:  142:  142:  142:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.103: 0.102: 0.101: 0.099: 0.096: 0.094: 0.094: 0.094:
Cc : 3.112: 3.111: 3.111: 3.110: 3.110: 3.109: 3.105: 3.097: 3.071: 3.024: 2.966: 2.895: 2.829: 2.828: 2.828:
Фоп:  195 :  195 :  195 :  195 :  195 :  195 :  195 :  195 :  196 :  197 :  198 :  200 :  202 :  202 :  202 :
Uоп: 0.70 : 0.70 : 0.70 : 0.70 : 0.70 : 0.70 : 0.70 : 0.70 : 0.70 : 0.70 : 0.70 : 0.70 : 0.71 : 0.71 : 0.71 :
      :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
Ки : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0045 : 0044 : 0044 : 0045 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0044 : 0045 : 0045 : 0044 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   142:  143:  143:  143:  143:  143:  143:  144:  144:  144:  144:  145:  145:  145:  145:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094:
Cc : 2.828: 2.828: 2.827: 2.827: 2.827: 2.827: 2.826: 2.826: 2.825: 2.825: 2.824: 2.824: 2.824: 2.823: 2.823:
Фоп:  202 :  202 :  202 :  202 :  202 :  202 :  202 :  202 :  202 :  202 :  202 :  202 :  202 :  202 :  202 :
Uоп: 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 :
      :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   145:  146:  146:  146:  146:  147:  147:  147:  147:  147:  148:  148:  148:  148:  148:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094:
Cc : 2.823: 2.822: 2.822: 2.821: 2.821: 2.820: 2.820: 2.820: 2.820: 2.819: 2.819: 2.818: 2.818: 2.818: 2.817:
Фоп:  202 :  202 :  202 :  202 :  202 :  202 :  202 :  202 :  202 :  202 :  202 :  202 :  202 :  202 :  202 :
Uоп: 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 :
      :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   149:  149:  149:  149:  149:  150:  150:  150:  150:  150:  151:  151:  151:  151:  151:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094:
Cc : 2.817: 2.817: 2.817: 2.816: 2.816: 2.816: 2.815: 2.815: 2.815: 2.815: 2.814: 2.814: 2.814: 2.814: 2.813:
Фоп:  202 :  203 :  203 :  203 :  203 :  203 :  203 :  203 :  203 :  203 :  203 :  203 :  203 :  203 :  203 :
Uоп: 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 :
      :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
```

```
Ви : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   507:  507:  506:  505:  503:  501:  499:  496:  493:  490:  490:  490:  490:  490:  490:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   152:  152:  155:  169:  196:  222:  249:  284:  318:  353:  353:  353:  353:  353:  353:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.094: 0.094: 0.094: 0.093: 0.092: 0.090: 0.089: 0.087: 0.086: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084:
Cc : 2.813: 2.813: 2.808: 2.787: 2.747: 2.709: 2.671: 2.620: 2.566: 2.508: 2.508: 2.508: 2.508: 2.508: 2.508:
Фоп:  203 :  203 :  203 :  204 :  206 :  207 :  209 :  212 :  214 :  216 :  216 :  216 :  216 :  216 :  216 :
Uоп: 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.72 : 0.73 : 0.74 : 0.75 : 0.77 : 0.78 : 0.78 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 :
         :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   490:  490:  490:  490:  489:  489:  487:  484:  478:  465:  465:  465:  465:  465:  465:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   353:  353:  353:  353:  354:  355:  357:  362:  371:  389:  389:  389:  389:  390:  390:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084:
Cc : 2.508: 2.508: 2.508: 2.508: 2.508: 2.509: 2.509: 2.512: 2.515: 2.524: 2.524: 2.524: 2.523: 2.523: 2.523:
Фоп:  216 :  216 :  216 :  216 :  216 :  216 :  216 :  217 :  218 :  219 :  219 :  219 :  219 :  219 :  219 :
Uоп: 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.80 : 0.80 : 0.80 : 0.80 : 0.80 : 0.80 :
         :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   465:  465:  465:  465:  465:  465:  465:  465:  464:  463:  461:  458:  449:  432:  412:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   390:  390:  390:  390:  390:  390:  390:  391:  391:  393:  397:  404:  419:  446:  469:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084:
Cc : 2.523: 2.523: 2.523: 2.523: 2.523: 2.523: 2.523: 2.523: 2.522: 2.522: 2.521: 2.517: 2.512: 2.506: 2.510:
Фоп:  219 :  219 :  219 :  219 :  219 :  219 :  219 :  219 :  219 :  220 :  220 :  221 :  222 :  224 :  227 :
Uоп: 0.80 : 0.80 : 0.80 : 0.80 : 0.80 : 0.80 : 0.80 : 0.80 : 0.80 : 0.79 : 0.80 : 0.80 : 0.81 : 0.83 : 0.84 :
         :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   392:  356:  320:  285:  285:  284:  284:  284:  284:  284:  284:  284:  284:  284:  284:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   492:  516:  540:  563:  564:  564:  564:  564:  564:  564:  564:  564:  564:  564:  564:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.084: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085:
Cc : 2.507: 2.544: 2.562: 2.562: 2.562: 2.562: 2.561: 2.561: 2.561: 2.561: 2.561: 2.561: 2.561: 2.561: 2.561:
Фоп:  229 :  232 :  236 :  239 :  239 :  239 :  239 :  239 :  239 :  239 :  239 :  239 :  239 :  239 :  239 :
Uоп: 0.85 : 0.86 : 0.86 : 0.86 : 0.86 : 0.86 : 0.86 : 0.86 : 0.86 : 0.86 : 0.86 : 0.86 : 0.86 : 0.86 : 0.86 :
         :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   284:  283:  283:  283:  283:  281:  277:  270:  254:  254:  254:  254:  254:  254:  254:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   564:  564:  565:  565:  565:  566:  569:  575:  587:  587:  587:  587:  587:  587:  587:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084:
Cc : 2.561: 2.561: 2.560: 2.560: 2.560: 2.557: 2.554: 2.546: 2.531: 2.531: 2.531: 2.531: 2.531: 2.531: 2.531:
Фоп:  239 :  239 :  239 :  239 :  239 :  239 :  240 :  240 :  242 :  242 :  242 :  242 :  242 :  242 :  242 :
Uоп: 0.86 : 0.86 : 0.86 : 0.86 : 0.86 : 0.86 : 0.86 : 0.86 : 0.86 : 0.86 : 0.86 : 0.86 : 0.86 : 0.86 : 0.86 :
         :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   254:  254:  254:  253:  253:  252:  249:  244:  233:  210:  185:  160:  121:   82:   43:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   587:  587:  588:  588:  588:  589:  591:  594:  601:  615:  628:  640:  655:  669:  684:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.083: 0.083: 0.082: 0.081: 0.080: 0.079:
Cc : 2.531: 2.531: 2.530: 2.530: 2.530: 2.529: 2.525: 2.522: 2.513: 2.494: 2.477: 2.454: 2.432: 2.400: 2.359:
Фоп:  242 :  242 :  242 :  242 :  242 :  242 :  243 :  243 :  244 :  246 :  248 :  250 :  254 :  257 :  260 :
Uоп: 0.86 : 0.86 : 0.86 : 0.86 : 0.86 : 0.86 : 0.85 : 0.86 : 0.86 : 0.85 : 0.85 : 0.85 : 0.83 : 0.83 : 0.82 :
         :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
```

Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
~~~~~~

---

y=	43:	43:	43:	43:	43:	43:	43:	42:	42:	42:	42:	42:	42:	42:
x=	684:	684:	684:	684:	684:	684:	684:	684:	684:	684:	684:	684:	684:	684:

Qc : 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079:
Сс : 2.360: 2.360: 2.360: 2.360: 2.360: 2.360: 2.360: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361: 2.361:
Фоп: 260 : 260 : 260 : 260 : 260 : 260 : 260 : 260 : 260 : 260 : 260 : 260 : 260 : 260 :
Uоп: 0.82 : 0.82 : 0.82 : 0.82 : 0.82 : 0.82 : 0.82 : 0.82 : 0.82 : 0.82 : 0.82 : 0.82 : 0.82 : 0.82 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
~~~~~~

---

y=	42:	42:	41:	41:	41:	41:	41:	41:	41:	41:	41:	40:	40:	40:
x=	684:	684:	684:	684:	684:	684:	684:	683:	683:	683:	683:	683:	683:	683:

Qc : 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079:
Сс : 2.362: 2.362: 2.362: 2.362: 2.362: 2.362: 2.362: 2.362: 2.362: 2.363: 2.363: 2.363: 2.363: 2.363:
Фоп: 260 : 260 : 260 : 260 : 260 : 260 : 260 : 260 : 260 : 260 : 260 : 260 : 260 : 260 :
Uоп: 0.82 : 0.82 : 0.82 : 0.82 : 0.82 : 0.82 : 0.82 : 0.82 : 0.82 : 0.82 : 0.83 : 0.83 : 0.83 : 0.83 : 0.83 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
~~~~~~

---

y=	40:	40:	40:	40:	40:	40:	39:	39:	39:	39:	39:	39:	39:	38:
x=	683:	683:	683:	683:	683:	683:	683:	683:	683:	683:	683:	683:	683:	683:

Qc : 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079:
Сс : 2.363: 2.363: 2.364: 2.364: 2.364: 2.364: 2.364: 2.364: 2.364: 2.364: 2.364: 2.365: 2.365: 2.365:
Фоп: 260 : 260 : 260 : 260 : 260 : 260 : 260 : 260 : 260 : 260 : 260 : 260 : 260 : 260 :
Uоп: 0.83 : 0.83 : 0.83 : 0.83 : 0.83 : 0.83 : 0.83 : 0.83 : 0.83 : 0.83 : 0.83 : 0.83 : 0.83 : 0.83 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
~~~~~~

---

y=	38:	36:	29:	15:	-12:	-39:	-66:	-110:	-154:	-154:	-154:	-154:	-155:	-155:	-155:
x=	683:	683:	682:	680:	676:	673:	669:	653:	637:	637:	637:	637:	637:	636:	636:

Qc : 0.079: 0.079: 0.079: 0.080: 0.080: 0.081: 0.081: 0.083: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085:
Сс : 2.365: 2.367: 2.373: 2.385: 2.407: 2.426: 2.441: 2.500: 2.551: 2.552: 2.552: 2.552: 2.552: 2.553: 2.553:
Фоп: 260 : 260 : 261 : 262 : 264 : 265 : 267 : 271 : 274 : 274 : 274 : 274 : 274 : 274 : 274 :
Uоп: 0.83 : 0.83 : 0.82 : 0.82 : 0.81 : 0.81 : 0.81 : 0.79 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.018: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019:
Ки : 0005 : 0004 : 0005 : 0005 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:
Ки : 0004 : 0005 : 0004 : 0004 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
~~~~~~

---

y=	-155:	-155:	-155:	-155:	-155:	-155:	-155:	-156:	-156:	-156:	-159:	-163:	-172:	-189:	-225:
x=	636:	636:	636:	636:	636:	636:	636:	636:	636:	636:	636:	634:	632:	627:	617:	598:

Qc : 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.086: 0.086: 0.087: 0.089:
Сс : 2.553: 2.553: 2.553: 2.553: 2.554: 2.554: 2.554: 2.554: 2.555: 2.556: 2.560: 2.567: 2.585: 2.619: 2.677:
Фоп: 274 : 274 : 274 : 274 : 274 : 274 : 274 : 274 : 274 : 274 : 274 : 275 : 275 : 277 : 279 :
Uоп: 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.79 : 0.79 : 0.77 : 0.78 : 0.77 : 0.77 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.020: 0.021:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
~~~~~~

---

y=	-255:	-285:	-286:	-286:	-286:	-286:	-286:	-286:	-286:	-286:	-287:	-289:	-293:	-303:	-310:
x=	576:	555:	555:	555:	555:	555:	555:	555:	555:	555:	554:	553:	551:	542:	536:

Qc : 0.092: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.095: 0.096:
Сс : 2.746: 2.809: 2.809: 2.809: 2.810: 2.810: 2.810: 2.810: 2.811: 2.812: 2.815: 2.821: 2.848: 2.869:
Фоп: 282 : 285 : 285 : 285 : 285 : 285 : 285 : 285 : 285 : 285 : 285 : 285 : 286 : 287 :
Uоп: 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.022: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.018: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.019: 0.019:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
~~~~~~

~~~~~~

```
 y=  -334:  -354:  -373:  -374:  -374:  -374:  -374:  -374:  -374:  -374:  -374:  -374:  -374:  -374:  -374:  -374:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   511:   484:   457:   456:   456:   456:   456:   456:   456:   456:   456:   456:   455:   455:   455:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.098: 0.102: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105:
Cc : 2.951: 3.056: 3.158: 3.160: 3.161: 3.161: 3.162: 3.162: 3.162: 3.163: 3.163: 3.163: 3.164: 3.164: 3.165:
Фоп:  290 :  292 :  294 :  295 :  295 :  295 :  295 :  295 :  295 :  295 :  295 :  295 :  295 :  295 :  295 :
Uоп: 0.74 : 0.74 : 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.73 :
       :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.024: 0.026: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.019: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -375:  -375:  -378:  -380:  -388:  -400:  -410:  -421:  -422:  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   455:   455:   450:   445:   433:   404:   380:   357:   355:   356:   356:   356:   355:   355:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.106: 0.106: 0.106: 0.107: 0.108: 0.113: 0.116: 0.120: 0.120: 0.120: 0.120: 0.120: 0.120: 0.120: 0.120:
Cc : 3.166: 3.167: 3.185: 3.207: 3.255: 3.386: 3.490: 3.593: 3.601: 3.588: 3.589: 3.589: 3.590: 3.591: 3.591:
Фоп:  295 :  295 :  295 :  295 :  297 :  299 :  301 :  303 :  303 :  303 :  303 :  303 :  303 :  303 :  303 :
Uоп: 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.72 : 0.71 : 0.70 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 :
       :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.028: 0.029: 0.030: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.021: 0.022: 0.022: 0.023: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.016: 0.017: 0.018: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   355:   355:   355:   355:   355:   355:   355:   354:   354:   354:   354:   354:   354:   354:   354:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.120: 0.120: 0.120: 0.120: 0.120: 0.120: 0.120: 0.120: 0.120: 0.120: 0.120: 0.120: 0.120: 0.120: 0.120:
Cc : 3.592: 3.593: 3.594: 3.594: 3.595: 3.595: 3.596: 3.596: 3.597: 3.598: 3.599: 3.599: 3.600: 3.600: 3.601:
Фоп:  303 :  303 :  303 :  303 :  303 :  303 :  303 :  303 :  303 :  303 :  303 :  303 :  303 :  303 :  303 :
Uоп: 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 :
       :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019:
Ки : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:  -424:  -424:  -424:  -424:  -424:  -424:  -424:  -424:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   353:   353:   353:   353:   353:   353:   353:   353:   353:   352:   352:   352:   352:   352:   352:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.120: 0.120: 0.120: 0.120: 0.120: 0.120: 0.120: 0.120: 0.120: 0.120: 0.120: 0.120: 0.120: 0.120: 0.120:
Cc : 3.602: 3.602: 3.603: 3.604: 3.604: 3.605: 3.606: 3.606: 3.607: 3.607: 3.608: 3.609: 3.609: 3.610: 3.611:
Фоп:  303 :  303 :  303 :  303 :  303 :  303 :  303 :  303 :  303 :  303 :  303 :  303 :  303 :  303 :  303 :
Uоп: 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 :
       :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019:
Ки : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -424:  -424:  -424:  -424:  -424:  -424:  -424:  -424:  -429:  -433:  -438:  -446:  -454:  -479:  -504:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   352:   352:   352:   351:   351:   351:   351:   349:   338:   320:   298:   271:   244:   201:   158:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.120: 0.120: 0.120: 0.120: 0.120: 0.120: 0.121: 0.121: 0.122: 0.125: 0.129: 0.133: 0.137: 0.140: 0.142:
Cc : 3.611: 3.612: 3.613: 3.613: 3.614: 3.614: 3.616: 3.625: 3.670: 3.762: 3.877: 3.997: 4.110: 4.201: 4.265:
Фоп:  303 :  303 :  303 :  303 :  303 :  303 :  303 :  304 :  305 :  306 :  308 :  310 :  313 :  318 :  324 :
Uоп: 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.68 : 0.68 : 0.67 : 0.66 : 0.65 : 0.64 : 0.62 : 0.61 :
       :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.032: 0.032: 0.033: 0.033: 0.034: 0.032: 0.031:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.023: 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.025: 0.026: 0.028:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0046 : 0046 :
Ви : 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.020: 0.021: 0.022: 0.023: 0.024: 0.024:
Ки : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0045 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0005 : 0045 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -504:  -504:  -504:  -504:  -504:  -504:  -504:  -504:  -504:  -504:  -504:  -504:  -504:  -505:  -505:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   158:   158:   158:   158:   157:   157:   157:   157:   157:   157:   157:   157:   157:   156:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.142: 0.142: 0.142: 0.142: 0.142: 0.142: 0.142: 0.142: 0.142: 0.142: 0.142: 0.142: 0.142: 0.142: 0.142:
Cc : 4.265: 4.265: 4.265: 4.265: 4.265: 4.265: 4.266: 4.266: 4.266: 4.266: 4.266: 4.266: 4.266:
Фоп:  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :
Uоп: 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 :
       :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028:
Ки : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 :
Ви : 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.025: 0.025:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   156:   156:   156:   156:   156:   156:   156:   156:   156:   155:   155:   155:   155:   155:   155:
```

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.142: 0.142: 0.142: 0.142: 0.142: 0.142: 0.142: 0.142: 0.142: 0.142: 0.142: 0.142: 0.142: 0.142: 0.142:
Cc : 4.266: 4.267: 4.267: 4.267: 4.267: 4.267: 4.267: 4.267: 4.267: 4.267: 4.267: 4.268: 4.268: 4.268: 4.268:
Фоп:  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :
Uоп: 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.029: 0.029:
Ки : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 :
Ви : 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 y=  -506: -506: -506: -506: -506: -506: -506: -506: -506: -506: -506: -506: -506: -506: -506: -506:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   155:  155:  155:  154:  154:  154:  154:  154:  154:  154:  154:  154:  153:  153:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.142: 0.142: 0.142: 0.142: 0.142: 0.142: 0.142: 0.142: 0.142: 0.142: 0.142: 0.142: 0.142: 0.142: 0.142:
Cc : 4.268: 4.268: 4.268: 4.268: 4.268: 4.268: 4.268: 4.268: 4.269: 4.269: 4.269: 4.269: 4.269: 4.269: 4.269:
Фоп:  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  325 :  325 :  325 :  325 :
Uоп: 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028:
Ки : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 :
Ви : 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 y=  -506: -507: -511: -518: -533: -545: -558: -569: -579: -579: -579: -579: -580: -580: -580:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   153:  151:  145:  132:  106:   66:   27:  -21:  -69:  -69:  -69:  -70:  -70:  -70:  -70:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.142: 0.142: 0.143: 0.143: 0.144: 0.147: 0.149: 0.152: 0.154: 0.154: 0.154: 0.154: 0.154: 0.154: 0.154:
Cc : 4.270: 4.272: 4.279: 4.293: 4.316: 4.403: 4.476: 4.572: 4.627: 4.627: 4.627: 4.627: 4.627: 4.628: 4.628:
Фоп:  325 :  325 :  326 :  327 :  331 :  335 :  340 :  346 :  352 :  352 :  352 :  352 :  352 :  352 :  352 :
Uоп: 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.63 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.031: 0.031: 0.031: 0.030: 0.031: 0.034: 0.037: 0.039: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 :
Ви : 0.028: 0.028: 0.028: 0.029: 0.028: 0.027: 0.028: 0.029: 0.030: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031:
Ки : 0046 : 0046 : 0046 : 0004 : 0004 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
Ви : 0.024: 0.024: 0.024: 0.025: 0.025: 0.026: 0.024: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:
Ки : 0005 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0004 : 0004 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 y=  -580: -580: -580: -580: -580: -580: -580: -580: -580: -581: -582: -584: -589: -589: -589:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -70:  -70:  -70:  -70:  -70:  -71:  -71:  -71:  -73:  -77:  -85: -101: -134: -134: -135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.154: 0.154: 0.154: 0.154: 0.154: 0.154: 0.154: 0.154: 0.154: 0.155: 0.155: 0.155: 0.155: 0.155: 0.155:
Cc : 4.628: 4.628: 4.628: 4.628: 4.628: 4.628: 4.628: 4.629: 4.632: 4.636: 4.643: 4.654: 4.661: 4.661: 4.661:
Фоп:  352 :  352 :  352 :  353 :  353 :  353 :  353 :  353 :  353 :  353 :  354 :  356 :    1 :    1 :    1 :
Uоп: 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.64 : 0.64 : 0.64 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042:
Ки : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 :
Ви : 0.031: 0.031: 0.031: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
Ви : 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:
Ки : 0044 : 0044 : 0044 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0005 : 0005 : 0005 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 y=  -589: -589: -589: -589: -589: -589: -589: -589: -589: -590: -590: -590: -590: -590: -590:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -135: -135: -135: -135: -135: -135: -135: -136: -136: -136: -136: -136: -136: -136: -137:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.155: 0.155: 0.155: 0.155: 0.155: 0.155: 0.155: 0.155: 0.155: 0.155: 0.155: 0.155: 0.155: 0.155: 0.155:
Cc : 4.661: 4.661: 4.661: 4.661: 4.661: 4.661: 4.661: 4.661: 4.661: 4.661: 4.661: 4.661: 4.661: 4.661: 4.661:
Фоп:    1 :    1 :    1 :    1 :    1 :    1 :    1 :    1 :    1 :    1 :    1 :    1 :    1 :    1 :    1 :
Uоп: 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.64 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042:
Ки : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 :
Ви : 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
Ви : 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 y=  -590: -590: -590: -590: -590: -590: -590: -590: -591: -592: -594: -600: -605: -610: -610:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -137: -137: -137: -137: -137: -137: -138: -139: -143: -152: -170: -206: -243: -280: -280:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.155: 0.155: 0.155: 0.155: 0.155: 0.155: 0.155: 0.155: 0.155: 0.155: 0.154: 0.152: 0.149: 0.145: 0.145:
Cc : 4.660: 4.660: 4.660: 4.660: 4.660: 4.660: 4.660: 4.659: 4.657: 4.651: 4.632: 4.566: 4.469: 4.341: 4.341:
Фоп:    1 :    1 :    1 :    1 :    1 :    1 :    1 :    1 :    2 :    3 :    5 :   10 :   14 :   18 :   18 :
Uоп: 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.65 : 0.65 : 0.67 : 0.68 : 0.68 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.040: 0.039: 0.037: 0.037:
Ки : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 :
Ви : 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.030: 0.030:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
Ви : 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022:
Ки : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0005 : 0044 : 0044 : 0044 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 y=  -610: -609: -609: -609: -609: -609: -609: -609: -609: -609: -609: -609: -609: -609: -608:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -280: -281: -281: -281: -281: -281: -281: -281: -282: -282: -282: -282: -282: -282: -283:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145:
Cc : 4.341: 4.341: 4.342: 4.342: 4.342: 4.343: 4.343: 4.343: 4.343: 4.343: 4.343: 4.344: 4.344: 4.344: 4.345:
```

```
Фоп:   18 :   18 :   18 :   18 :   18 :   18 :   18 :   18 :   18 :   18 :   18 :   18 :   18 :   18 :   18 :
Uоп: 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 :
        :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037:
Ки : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 :
Ви : 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
Ви : 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022:
Ки : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
___________________________
 y=  -607:  -605:  -600:
----------:------:------:
 x=  -286:  -291:  -302:
----------:------:------:
Qc : 0.145: 0.145: 0.146:
Cc : 4.349: 4.358: 4.374:
Фоп:   19 :   19 :   21 :
Uоп: 0.68 : 0.68 : 0.68 :
        :      :      :
Ви : 0.037: 0.037: 0.037:
Ки : 0046 : 0046 : 0046 :
Ви : 0.030: 0.031: 0.031:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 :
Ви : 0.021: 0.022: 0.022:
Ки : 0044 : 0044 : 0044 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=  -134.4 м,  Y=  -589.3 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.1553576 доли ПДКмр|
                                     |       4.6607266 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

   Достигается при опасном  направлении     1 град.
                    и скорости ветра  0.64 м/с
Всего источников: 36. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
```

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
----	-Ист.-	---	---M-(Mq)--	-С[доли ПДК]-	--------	--------	---- b=C/M ----
1	0046	Т	12.8640	0.0418755	26.95	26.95	0.003255249
2	0045	Т	12.8640	0.0307988	19.82	46.78	0.002394182
3	0005	Т	12.8640	0.0227034	14.61	61.39	0.001764877
4	0044	Т	12.8640	0.0225866	14.54	75.93	0.001755797
5	0004	Т	12.8640	0.0207046	13.33	89.26	0.001609502
6	0083	Т	2.7872	0.0070346	4.53	93.79	0.002523907
7	0062	Т	0.5741	0.0020374	1.31	95.10	0.003548848

```
|По осн.вкладчикам (7 ИЗАВ) =   0.1477409    95.10                    |
| Суммарный вклад остальных =   0.0076166     4.90 (29 источников)         |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город   :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
     Объект   :0001 ГНПС Атасу
     Вар.расч. :7   Расч.год: 2027 (на конец года)   Расчет проводился 06.08.2026 18:09
     Примесь   :0602 - Бензол (64)
           ПДКмр для примеси 0602 = 0.3 мг/м3
     Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
     Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
        Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
~Ист.~	~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~~	градС	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~гр.~	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~~
0002	Т	8.3	0.050	7.07	0.0139	28.7	208.49	7.45				1.0	1.00	0	0.0003170
0003	Т	8.3	0.050	7.07	0.0139	28.7	211.76	9.21				1.0	1.00	0	0.0003170
0004	Т	18.0	0.50	1.98	0.3889	28.7	-9.21	-149.75				1.0	1.00	0	0.1680000
0005	Т	18.0	0.50	1.98	0.3889	28.7	-49.57	-72.80				1.0	1.00	0	0.1680000
0007	Т	10.0	0.50	2.60	0.5105	28.7	160.19	-29.27				1.0	1.00	0	0.0000635
0016	Т	2.8	0.10	0.050	0.0004	28.7	184.48	16.21				1.0	1.00	0	0.0009000
0017	Т	2.7	0.10	0.530	0.0042	28.7	182.94	19.81				1.0	1.00	0	0.0009000
0018	Т	2.2	0.050	2.27	0.0045	28.7	124.04	47.31				1.0	1.00	0	0.0095900
0023	Т	3.6	0.050	0.710	0.0014	28.7	218.62	121.22				1.0	1.00	0	0.0153410
0024	Т	2.0	0.015	0.800	0.0001	28.7	216.79	107.05				1.0	1.00	0	0.0024840
0035	Т	1.5	0.050	0.210	0.0004	28.7	-119.81	174.45				1.0	1.00	0	0.0008995
0036	Т	1.5	0.050	0.210	0.0004	28.7	-99.11	205.57				1.0	1.00	0	0.0039673
0039	Т	3.5	0.20	0.800	0.0251	28.7	48.55	225.55				1.0	1.00	0	0.0000019
0044	Т	18.0	0.50	1.98	0.3889	28.7	-222.34	-110.90				1.0	1.00	0	0.1680000
0045	Т	18.0	0.50	1.98	0.3889	28.7	-186.88	-171.26				1.0	1.00	0	0.1680000
0046	Т	18.0	0.50	1.98	0.3889	28.7	-145.01	-232.37				1.0	1.00	0	0.1680000
0058	Т	2.0	0.10	8.00	0.0628	28.7	-298.83	-147.92				1.0	1.00	0	0.0000076
0061	Т	2.6	0.050	0.420	0.0008	28.7	228.76	-22.90				1.0	1.00	0	0.0000152
0062	Т	5.5	0.10	0.440	0.0035	28.7	-163.66	-43.56				1.0	1.00	0	0.0074976
0063	Т	2.1	0.10	0.560	0.0044	28.7	39.00	-53.00				1.0	1.00	0	0.0050000
0065	Т	2.2	0.050	0.140	0.0003	28.7	60.88	33.00				1.0	1.00	0	0.0006755
0079	Т	2.5	0.50	0.010	0.0011	28.7	173.19	-5.65				1.0	1.00	0	0.0024010
0080	Т	4.5	0.10	0.450	0.0035	28.7	-22.44	-20.32				1.0	1.00	0	0.0000076
0081	Т	4.5	0.10	0.450	0.0035	28.7	-297.82	-138.19				1.0	1.00	0	0.0000076
0082	Т	2.5	0.10	0.450	0.0035	28.7	-120.31	232.18				1.0	1.00	0	0.0000076
0083	Т	4.5	0.20	0.440	0.0139	28.7	-198.24	148.79				1.0	1.00	0	0.0364000
6001	П1	2.0				28.7	46.83	-57.61	39.06	32.08	27.60	1.0	1.00	0	0.0001221
6002	П1	2.0				28.7	71.15	28.67	17.15	13.06	29.20	1.0	1.00	0	0.0000073
6003	П1	2.0				28.7	103.89	63.44	29.53	41.12	33.80	1.0	1.00	0	0.0000471
6008	П1	2.0				28.7	-164.35	-32.47	12.98	24.64	27.40	1.0	1.00	0	0.0000211
6009	П1	2.0				28.7	108.10	15.30	11.65	12.13	28.40	1.0	1.00	0	0.0011529
6010	П1	2.0				28.7	-74.90	-178.84	6.29	18.00	32.60	1.0	1.00	0	0.0004665
6015	П1	2.0				28.7	-145.82	-157.05	50.00	200.01	31.00	1.0	1.00	0	0.0001029
6016	П1	2.0				28.7	38.31	-16.65	11.87	12.37	25.00	1.0	1.00	0	0.0000611
6018	П1	2.0				28.7	-111.42	199.43	235.65	11.15	25.00	1.0	1.00	0	0.0000202
6019	П1	2.0				28.7	50.31	-29.43	13.06	10.69	31.10	1.0	1.00	0	0.0000310

4. Расчетные параметры См,Uм,Хм
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:09
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :0602 - Бензол (64)
ПДКмр для примеси 0602 = 0.3 мг/м3
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным|
| по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным M |

Источники			Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	0002	0.000317	T	0.001364	0.50	47.3
2	0003	0.000317	T	0.001364	0.50	47.3
3	0004	0.168000	T	0.118711	0.50	102.6
4	0005	0.168000	T	0.118711	0.50	102.6
5	0007	0.000064	T	0.000177	0.50	57.0
6	0016	0.000900	T	0.048868	0.50	16.0
7	0017	0.000900	T	0.053196	0.50	15.4
8	0018	0.009590	T	0.914079	0.50	12.5
9	0023	0.015341	T	0.463410	0.50	20.5
10	0024	0.002484	T	0.295733	0.50	11.4
11	0035	0.000899	T	0.107090	0.50	11.4
12	0036	0.003967	T	0.472321	0.50	11.4
13	0039	0.00000186	T	0.000060	0.50	19.9
14	0044	0.168000	T	0.118711	0.50	102.6
15	0045	0.168000	T	0.118711	0.50	102.6
16	0046	0.168000	T	0.118711	0.50	102.6
17	0058	0.00000760	T	0.000867	0.52	11.9
18	0061	0.000015	T	0.000981	0.50	14.8
19	0062	0.007498	T	0.084248	0.50	31.3
20	0063	0.005000	T	0.531222	0.50	12.0
21	0065	0.000676	T	0.064386	0.50	12.5
22	0079	0.002401	T	0.169831	0.50	14.3
23	0080	0.00000760	T	0.000538	0.50	14.3
24	0081	0.00000760	T	0.000538	0.50	14.3
25	0082	0.00000760	T	0.000538	0.50	14.3
26	0083	0.036400	T	0.653266	0.50	25.6
27	6001	0.000122	П1	0.014541	0.50	11.4
28	6002	0.00000733	П1	0.000873	0.50	11.4
29	6003	0.000047	П1	0.005613	0.50	11.4
30	6008	0.000021	П1	0.002514	0.50	11.4
31	6009	0.001153	П1	0.137254	0.50	11.4
32	6010	0.000467	П1	0.055539	0.50	11.4
33	6015	0.000103	П1	0.012256	0.50	11.4
34	6016	0.000061	П1	0.007270	0.50	11.4
35	6018	0.000020	П1	0.002404	0.50	11.4
36	6019	0.000031	П1	0.003696	0.50	11.4

Суммарный Mq= 0.928833 г/с
Сумма Cm по всем источникам = 4.699590 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:09
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :0602 - Бензол (64)
ПДКмр для примеси 0602 = 0.3 мг/м3
Фоновая концентрация не задана
Расчет по прямоугольнику 001 : 2400x2400 с шагом 200
Расчет по границе области влияния
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:09
Примесь :0602 - Бензол (64)
ПДКмр для примеси 0602 = 0.3 мг/м3
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= -65, Y= 39
размеры: длина(по X)= 2400, ширина(по Y)= 2400, шаг сетки= 200
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с
Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 135.0 м, Y= 39.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.9256347 доли ПДКмр|
| 0.2776904 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 307 град.
и скорости ветра 0.53 м/с
Всего источников: 36. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
	Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	0018	T	0.009590	0.8956786	96.76	96.76	93.3971481
По осн.вкладчикам (1 ИЗАВ) =				0.8956786	96.76		
Суммарный вклад остальных =				0.0299560	3.24 (35 источников)		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:09
Примесь :0602 - Бензол (64)
ПДКмр для примеси 0602 = 0.3 мг/м3

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См = 0.9256347 долей ПДКмр
= 0.2776904 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 135.0 м
(X-столбец 8, Y-строка 7) Ym = 39.0 м
При опасном направлении ветра : 307 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.53 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:09
Примесь :0602 - Бензол (64)
ПДКмр для примеси 0602 = 0.3 мг/м3
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всей жилой зоне № 1
Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 219
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с
Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 959.1 м, Y= 1.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0698219 доли ПДКмр|
| 0.0209466 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 266 град.
и скорости ветра 0.87 м/с
Всего источников: 36. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
	Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	0005	T	0.1680	0.0119756	17.15	17.15	0.071283452
2	0004	T	0.1680	0.0119716	17.15	34.30	0.071259573
3	0044	T	0.1680	0.0087887	12.59	46.88	0.052313615
4	0045	T	0.1680	0.0087823	12.58	59.46	0.052275371
5	0046	T	0.1680	0.0083192	11.91	71.38	0.049518809
6	0018	T	0.009590	0.0041520	5.95	77.32	0.432949543
7	0083	T	0.0364	0.0039287	5.63	82.95	0.107931957
8	0023	T	0.0153	0.0032923	4.72	87.67	0.214609161
9	0063	T	0.005000	0.0023135	3.31	90.98	0.462699980
10	0079	T	0.002401	0.0010711	1.53	92.51	0.446126044
11	0024	T	0.002484	0.0010674	1.53	94.04	0.429694891
12	0062	T	0.007498	0.0009511	1.36	95.40	0.126857758
Ост.вкладчики (12 ИЗАВ) =			0.0666135	95.40			
Суммарный вклад остальных =			0.0032084	4.60 (24 источника)			

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:09
Примесь :0602 - Бензол (64)
ПДКмр для примеси 0602 = 0.3 мг/м3
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 115
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с
Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -420.2 м, Y= -549.3 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1909892 доли ПДКмр|
| 0.0572968 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 36 град.
и скорости ветра 0.69 м/с
Всего источников: 36. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
	Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	0046	T	0.1680	0.0438232	22.95	22.95	0.260852456
2	0045	T	0.1680	0.0412024	21.57	44.52	0.245252341
3	0044	T	0.1680	0.0293329	15.36	59.88	0.174600571
4	0005	T	0.1680	0.0272191	14.25	74.13	0.162018284
5	0004	T	0.1680	0.0246928	12.93	87.06	0.146980882
6	0083	T	0.0364	0.0050691	2.65	89.71	0.139259800
7	0018	T	0.009590	0.0045803	2.40	92.11	0.477607578
8	0023	T	0.0153	0.0034627	1.81	93.92	0.225713342
9	0063	T	0.005000	0.0030806	1.61	95.54	0.616128266
По осн.вкладчикам (9 ИЗАВ) =			0.1824630	95.54			
Суммарный вклад остальных =			0.0085262	4.46 (27 источников)			

14. Результаты расчета по границе области воздействия.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:09
Примесь :0602 - Бензол (64)
ПДКмр для примеси 0602 = 0.3 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 678
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с

Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |

y= -589: -589: -589: -589: -589: -589: -589: -589: -589: -589: -589: -589: -588: -587: -585:
x= -324: -324: -324: -324: -324: -324: -324: -325: -325: -325: -325: -325: -327: -330: -336:
Qc : 0.195: 0.195: 0.195: 0.195: 0.195: 0.195: 0.195: 0.195: 0.195: 0.195: 0.195: 0.195: 0.195: 0.195: 0.195:
Cc : 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058:
Фоп: 24 : 24 : 24 : 24 : 24 : 24 : 24 : 24 : 24 : 24 : 24 : 24 : 24 : 25 : 25 :
Uоп: 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048:
Ки : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 :
Ви : 0.040: 0.040: 0.040: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.040: 0.041:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
Ви : 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029:
Ки : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 :

y= -580: -570: -550: -526: -503: -503: -503: -503: -503: -503: -503: -503: -502: -502:
x= -348: -371: -414: -453: -491: -491: -491: -491: -491: -492: -492: -492: -492: -492: -493:
Qc : 0.195: 0.194: 0.192: 0.191: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187:
Cc : 0.058: 0.058: 0.058: 0.057: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056:
Фоп: 27 : 30 : 35 : 40 : 45 : 45 : 45 : 45 : 45 : 45 : 45 : 45 : 45 : 45 : 45 :
Uоп: 0.68 : 0.68 : 0.69 : 0.69 : 0.70 : 0.70 : 0.70 : 0.70 : 0.70 : 0.70 : 0.70 : 0.70 : 0.70 : 0.70 : 0.70 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.047: 0.046: 0.044: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042:
Ки : 0046 : 0046 : 0046 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
Ви : 0.041: 0.041: 0.042: 0.042: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 :
Ви : 0.029: 0.029: 0.030: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.032:
Ки : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 :

y= -500: -496: -490: -475: -446: -412: -378: -378: -378: -378: -378: -378: -378: -378: -377:
x= -495: -499: -506: -520: -547: -571: -595: -595: -595: -595: -595: -595: -596: -596: -596:
Qc : 0.187: 0.187: 0.186: 0.186: 0.185: 0.184: 0.182: 0.182: 0.182: 0.182: 0.182: 0.182: 0.182: 0.182: 0.182:
Cc : 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055:
Фоп: 45 : 46 : 47 : 49 : 54 : 58 : 62 : 62 : 62 : 62 : 62 : 62 : 62 : 62 : 62 :
Uоп: 0.70 : 0.70 : 0.70 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
Ви : 0.039: 0.039: 0.038: 0.037: 0.036: 0.035: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037:
Ки : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 :
Ви : 0.032: 0.032: 0.032: 0.033: 0.033: 0.034: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032:
Ки : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 :

y= -377: -377: -377: -377: -377: -377: -377: -377: -376: -376: -376: -375: -373: -367: -355:
x= -596: -596: -596: -596: -596: -596: -596: -596: -596: -596: -596: -596: -597: -599: -602:
Qc : 0.182: 0.182: 0.182: 0.182: 0.182: 0.182: 0.182: 0.182: 0.182: 0.182: 0.182: 0.182: 0.182: 0.182: 0.183:
Cc : 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055:
Фоп: 62 : 62 : 62 : 63 : 63 : 63 : 63 : 63 : 63 : 63 : 63 : 63 : 64 : 65 :
Uоп: 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.71 : 0.71 : 0.71 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
Ви : 0.037: 0.037: 0.037: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.037:
Ки : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 :
Ви : 0.032: 0.032: 0.032: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.032: 0.033: 0.032:
Ки : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 :

y= -331: -305: -280: -243: -205: -167: -167: -167: -167: -167: -167: -167: -167: -167: -166:
x= -609: -616: -622: -630: -638: -646: -646: -646: -646: -646: -646: -646: -646: -646: -646:
Qc : 0.184: 0.185: 0.185: 0.185: 0.183: 0.180: 0.180: 0.180: 0.180: 0.180: 0.180: 0.180: 0.180: 0.180: 0.180:
Cc : 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054:
Фоп: 68 : 71 : 73 : 78 : 82 : 86 : 86 : 86 : 86 : 86 : 86 : 86 : 86 : 86 : 86 :
Uоп: 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.042: 0.042: 0.041: 0.042: 0.043: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 :
Ви : 0.038: 0.039: 0.041: 0.042: 0.041: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039:
Ки : 0044 : 0044 : 0044 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
Ви : 0.032: 0.032: 0.030: 0.030: 0.029: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028:
Ки : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 :

y= -166: -166: -166: -166: -165: -163: -160: -152: -136: -107: -79: -52: -20: 12: 43:
x= -646: -646: -646: -646: -646: -645: -644: -642: -637: -628: -618: -608: -593: -578: -563:
Qc : 0.180: 0.180: 0.180: 0.180: 0.180: 0.181: 0.181: 0.182: 0.183: 0.186: 0.188: 0.189: 0.191: 0.191: 0.190:

```
Cc : 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.055: 0.055: 0.056: 0.056: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057:
Фоп:  86 :  86 :  86 :  86 :  86 :  87 :  87 :  88 :  90 :  93 :  97 :  100 :  104 :  109 :  113 :
Uоп: 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.70 : 0.69 : 0.69 : 0.68 : 0.68 : 0.67 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.045: 0.045: 0.047: 0.049: 0.050: 0.052: 0.052: 0.053:
Ки : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 :
Ви : 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.040:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
Ви : 0.028: 0.028: 0.028: 0.027: 0.027: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.029: 0.029: 0.029: 0.030: 0.029:
Ки : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
 y=    44:   44:   44:   44:   44:   44:   44:   44:   44:   44:   45:   45:   46:   49:   55:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -563:  -562:  -562:  -562:  -562:  -562:  -562:  -562:  -562:  -562:  -562:  -562:  -561:  -558:  -554:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.190: 0.190: 0.190: 0.190: 0.190: 0.190: 0.190: 0.190: 0.190: 0.190: 0.190: 0.190: 0.190: 0.190: 0.190:
Cc : 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057:
Фоп:  113 :  113 :  113 :  113 :  113 :  113 :  113 :  113 :  113 :  113 :  113 :  113 :  114 :  114 :  115 :
Uоп: 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.66 : 0.67 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053:
Ки : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 :
Ви : 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.041: 0.041: 0.041:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
Ви : 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.030: 0.030: 0.030:
Ки : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
 y=    67:   89:   110:   131:   131:   131:   131:   131:   131:   131:   131:   132:   132:   132:   132:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -546:  -529:  -510:  -491:  -491:  -491:  -491:  -491:  -491:  -491:  -491:  -491:  -491:  -491:  -491:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.190: 0.191: 0.191: 0.190: 0.190: 0.190: 0.190: 0.190: 0.190: 0.190: 0.190: 0.190: 0.190: 0.190: 0.190:
Cc : 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057:
Фоп:  117 :  120 :  124 :  128 :  128 :  128 :  128 :  128 :  128 :  128 :  128 :  128 :  128 :  128 :  128 :
Uоп: 0.67 : 0.66 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053:
Ки : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 :
Ви : 0.041: 0.040: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
Ви : 0.030: 0.030: 0.031: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031:
Ки : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
 y=   132:   132:   132:   132:   133:   133:   133:   133:   133:   133:   133:   133:   134:   135:   139:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -491:  -491:  -491:  -491:  -491:  -491:  -490:  -490:  -490:  -490:  -490:  -490:  -490:  -490:  -489:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.190: 0.190: 0.190: 0.190: 0.190: 0.190: 0.190: 0.190: 0.190: 0.189: 0.189: 0.189: 0.189: 0.189: 0.188:
Cc : 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.056:
Фоп:  128 :  128 :  128 :  128 :  128 :  128 :  128 :  128 :  128 :  128 :  128 :  128 :  128 :  128 :  128 :
Uоп: 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.64 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.052: 0.052:
Ки : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 :
Ви : 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.039:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
Ви : 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.030:
Ки : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
 y=   147:   163:   194:   224:   254:   255:   255:   255:   255:   255:   255:   255:   255:   256:   257:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -487:  -482:  -473:  -464:  -455:  -455:  -455:  -455:  -455:  -455:  -455:  -455:  -455:  -455:  -454:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.186: 0.183: 0.177: 0.173: 0.172: 0.172: 0.172: 0.172: 0.172: 0.172: 0.172: 0.172: 0.172: 0.172: 0.172:
Cc : 0.056: 0.055: 0.053: 0.052: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051:
Фоп:  129 :  131 :  133 :  134 :  136 :  136 :  136 :  136 :  136 :  136 :  136 :  136 :  136 :  136 :  136 :
Uоп: 0.64 : 0.64 : 0.62 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.051: 0.049: 0.044: 0.039: 0.035: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034:
Ки : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 :
Ви : 0.039: 0.038: 0.035: 0.030: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.030: 0.030: 0.029: 0.030: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.027:
Ки : 0046 : 0046 : 0005 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
 y=   259:   263:   272:   289:   319:   343:   367:   388:   410:   431:   431:   431:   431:   431:   431:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -454:  -452:  -449:  -442:  -428:  -410:  -392:  -355:  -317:  -280:  -280:  -280:  -280:  -280:  -280:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.171: 0.171: 0.171: 0.171: 0.172: 0.173: 0.174: 0.180: 0.183: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181:
Cc : 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.052: 0.052: 0.052: 0.054: 0.055: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054:
Фоп:  136 :  136 :  137 :  138 :  141 :  144 :  148 :  153 :  158 :  163 :  163 :  163 :  163 :  163 :  163 :
Uоп: 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.61 : 0.63 : 0.66 : 0.69 : 0.71 : 0.75 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.034: 0.033: 0.032: 0.031: 0.033: 0.038: 0.040: 0.046: 0.049: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048:
Ки : 0044 : 0044 : 0044 : 0005 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 :
Ви : 0.031: 0.031: 0.031: 0.030: 0.030: 0.030: 0.029: 0.029: 0.029: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0044 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.027: 0.026: 0.026: 0.028: 0.028: 0.026: 0.026: 0.026: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0083 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
 y=   431:   431:   431:   431:   432:   433:   435:   440:   448:   457:   470:   483:   490:   491:   492:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -280:  -279:  -279:  -278:  -276:  -272:  -263:  -244:  -219:  -193:  -154:  -115:  -90:  -81:  -73:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.178: 0.174: 0.167: 0.158: 0.153: 0.152: 0.151:
Cc : 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.053: 0.052: 0.050: 0.047: 0.046: 0.045: 0.045:
Фоп:  163 :  164 :  164 :  164 :  164 :  164 :  166 :  168 :  171 :  174 :  178 :  182 :  185 :  185 :  186 :
Uоп: 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.77 : 0.76 : 0.76 : 0.75 : 0.74 : 0.73 : 0.73 : 0.72 : 0.72 :
```

```
      :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.047: 0.044: 0.040: 0.033: 0.027: 0.026: 0.027: 0.027:
Ки : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.028: 0.027: 0.027: 0.027: 0.028: 0.028: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.026: 0.024: 0.023: 0.023:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0083 : 0044 : 0044 : 0044 :
Ви : 0.025: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.025: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.025: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023:
Ки : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0083 : 0045 : 0045 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   492:   492:   492:   492:   492:   492:   492:   492:   492:   492:   492:   492:   492:   492:   492:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -73:   -73:   -73:   -72:   -72:   -72:   -72:   -72:   -72:   -72:   -72:   -72:   -71:   -71:   -71:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.151: 0.151: 0.150: 0.150: 0.150: 0.150: 0.150: 0.150: 0.150: 0.150: 0.150: 0.150: 0.150: 0.150: 0.150:
Сс : 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045:
Фоп:  186 :  186 :  186 :  186 :  186 :  186 :  186 :  186 :  186 :  186 :  186 :  186 :  186 :  186 :  186 :
Uоп: 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 :
      :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:
Ки : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 :
Ви : 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   492:   492:   492:   492:   492:   492:   492:   492:   492:   492:   492:   492:   492:   492:   492:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -71:   -71:   -71:   -71:   -71:   -71:   -70:   -70:   -70:   -70:   -70:   -70:   -70:   -70:   -69:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.150: 0.150: 0.150: 0.150: 0.150: 0.150: 0.150: 0.150: 0.150: 0.150: 0.150: 0.150: 0.150: 0.150: 0.150:
Сс : 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045:
Фоп:  186 :  186 :  186 :  186 :  186 :  186 :  186 :  186 :  186 :  186 :  186 :  186 :  186 :  186 :  186 :
Uоп: 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 :
      :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:
Ки : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 :
Ви : 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   492:   492:   492:   493:   493:   493:   493:   493:   493:   493:   493:   493:   493:   493:   493:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -69:   -69:   -69:   -69:   -69:   -69:   -69:   -69:   -68:   -68:   -68:   -68:   -68:   -66:   -59:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.150: 0.150: 0.150: 0.150: 0.150: 0.150: 0.150: 0.150: 0.150: 0.150: 0.150: 0.150: 0.150: 0.150: 0.148:
Сс : 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045:
Фоп:  186 :  186 :  186 :  186 :  186 :  186 :  186 :  186 :  186 :  186 :  186 :  187 :  187 :  187 :  187 :
Uоп: 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.73 : 0.72 :
      :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.026: 0.026: 0.026: 0.027:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023:
Ки : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 :
Ви : 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   494:   497:   498:   498:   498:   498:   498:   498:   498:   498:   498:   498:   498:   499:   499:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -44:   -13:    34:    34:    34:    34:    34:    34:    34:    34:    35:    35:    35:    35:    35:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.146: 0.142: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136:
Сс : 0.044: 0.043: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041:
Фоп:  189 :  191 :  195 :  195 :  195 :  195 :  195 :  195 :  195 :  195 :  195 :  195 :  195 :  195 :  195 :
Uоп: 0.71 : 0.70 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 :
      :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.026: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.023: 0.022: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021:
Ки : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 :
Ви : 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   499:   499:   499:   499:   499:   499:   499:   499:   500:   503:   506:   507:   507:   507:   507:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    35:    35:    35:    35:    35:    36:    36:    40:    48:    61:    79:   111:   142:   142:   142:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.135: 0.135: 0.134: 0.132: 0.130: 0.127: 0.124: 0.124: 0.124:
Сс : 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.040: 0.040: 0.039: 0.038: 0.037: 0.037: 0.037:
Фоп:  195 :  195 :  195 :  195 :  195 :  195 :  195 :  195 :  196 :  196 :  198 :  200 :  201 :  201 :  201 :
Uоп: 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 :
      :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Ки : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0045 : 0045 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.019: 0.018: 0.018: 0.018:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0004 : 0044 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   507:   507:   507:   507:   507:   507:   507:   507:   507:   507:   507:   507:   507:   507:   507:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   142:   143:   143:   143:   143:   143:   143:   144:   144:   144:   144:   145:   145:   145:   145:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124:
Сс : 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037:
Фоп:  201 :  201 :  201 :  201 :  201 :  201 :  201 :  201 :  201 :  201 :  201 :  201 :  201 :  201 :  202 :
Uоп: 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 :
      :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.026:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
```

```
Ви : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   145:  146:  146:  146:  146:  147:  147:  147:  147:  148:  148:  148:  148:  148:  148:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124:
Cc : 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037:
Фоп:  202 :  202 :  202 :  202 :  202 :  202 :  202 :  202 :  202 :  202 :  202 :  202 :  202 :  202 :  202 :
Uоп: 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 :
         :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   149:  149:  149:  149:  149:  150:  150:  150:  150:  150:  151:  151:  151:  151:  151:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124:
Cc : 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037:
Фоп:  202 :  202 :  202 :  202 :  202 :  202 :  202 :  202 :  202 :  202 :  202 :  202 :  202 :  202 :  202 :
Uоп: 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 :
         :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   507:  507:  506:  505:  503:  501:  499:  496:  493:  490:  490:  490:  490:  490:  490:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   152:  152:  155:  169:  196:  222:  249:  284:  318:  353:  353:  353:  353:  353:  353:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.124: 0.124: 0.124: 0.123: 0.122: 0.121: 0.121: 0.120: 0.119: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118:
Cc : 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035:
Фоп:  202 :  202 :  202 :  203 :  204 :  206 :  208 :  210 :  212 :  214 :  214 :  214 :  214 :  214 :  214 :
Uоп: 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.70 : 0.72 : 0.74 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 :
         :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.025: 0.025: 0.024: 0.023: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.021: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   490:  490:  490:  490:  489:  489:  487:  484:  478:  465:  465:  465:  465:  465:  465:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   353:  353:  353:  353:  354:  355:  357:  362:  371:  389:  389:  389:  389:  390:  390:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.119: 0.119: 0.121: 0.121: 0.121: 0.121: 0.121: 0.121:
Cc : 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036:
Фоп:  214 :  214 :  214 :  214 :  214 :  215 :  215 :  215 :  216 :  218 :  218 :  218 :  218 :  218 :  218 :
Uоп: 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.77 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 :
         :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.019: 0.019: 0.019: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
Ки : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0045 : 0045 : 0046 : 0046 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   465:  465:  465:  465:  465:  465:  465:  465:  464:  463:  461:  458:  449:  432:  412:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   390:  390:  390:  390:  390:  390:  390:  391:  391:  393:  397:  404:  419:  446:  469:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.121: 0.121: 0.121: 0.121: 0.121: 0.121: 0.121: 0.121: 0.121: 0.121: 0.121: 0.121: 0.122: 0.122: 0.124:
Cc : 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.037: 0.037:
Фоп:  218 :  218 :  218 :  218 :  218 :  218 :  218 :  218 :  218 :  218 :  218 :  219 :  220 :  223 :  226 :
Uоп: 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.81 : 0.83 : 0.85 :
         :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.020: 0.020: 0.019: 0.020: 0.019: 0.019:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0045 : 0045 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   392:  356:  320:  285:  285:  284:  284:  284:  284:  284:  284:  284:  284:  284:  284:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   492:  516:  540:  563:  564:  564:  564:  564:  564:  564:  564:  564:  564:  564:  564:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.124: 0.126: 0.127: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126:
Cc : 0.037: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038:
Фоп:  228 :  232 :  236 :  240 :  240 :  240 :  240 :  240 :  240 :  240 :  240 :  240 :  240 :  240 :  240 :
Uоп: 0.87 : 0.88 : 0.88 : 0.86 : 0.86 : 0.86 : 0.86 : 0.86 : 0.86 : 0.86 : 0.86 : 0.86 : 0.86 : 0.86 : 0.86 :
         :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
```

Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
~~~~~~

---

y=	284:	283:	283:	283:	283:	281:	277:	270:	254:	254:	254:	254:	254:	254:	254:
x=	564:	564:	565:	565:	565:	566:	569:	575:	587:	587:	587:	587:	587:	587:	587:

Qc : 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.125: 0.125: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123:
Сс : 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037:
Фоп: 240 : 240 : 240 : 240 : 240 : 240 : 241 : 241 : 243 : 243 : 243 : 243 : 243 : 243 : 243 :
Uоп: 0.86 : 0.86 : 0.86 : 0.86 : 0.86 : 0.86 : 0.85 : 0.86 : 0.85 : 0.85 : 0.85 : 0.85 : 0.85 : 0.85 : 0.85 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
~~~~~~

---

y=	254:	254:	254:	253:	253:	252:	249:	244:	233:	210:	185:	160:	121:	82:	43:
x=	587:	587:	588:	588:	588:	589:	591:	594:	601:	615:	628:	640:	655:	669:	684:

Qc : 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.122: 0.121: 0.120: 0.118: 0.116: 0.113: 0.110: 0.108:
Сс : 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.036: 0.036: 0.035: 0.035: 0.034: 0.033: 0.032:
Фоп: 243 : 243 : 243 : 243 : 243 : 243 : 244 : 244 : 245 : 247 : 250 : 252 : 255 : 258 : 261 :
Uоп: 0.85 : 0.85 : 0.85 : 0.85 : 0.85 : 0.85 : 0.84 : 0.84 : 0.83 : 0.82 : 0.81 : 0.80 : 0.79 : 0.77 : 0.77 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 :
~~~~~~

---

y=	43:	43:	43:	43:	43:	43:	43:	43:	42:	42:	42:	42:	42:	42:	42:
x=	684:	684:	684:	684:	684:	684:	684:	684:	684:	684:	684:	684:	684:	684:	684:

Qc : 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108:
Сс : 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032:
Фоп: 261 : 261 : 261 : 261 : 261 : 261 : 261 : 261 : 261 : 261 : 261 : 261 : 261 : 261 : 261 :
Uоп: 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.77 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Ки : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 :
~~~~~~

---

y=	42:	42:	41:	41:	41:	41:	41:	41:	41:	41:	41:	40:	40:	40:
x=	684:	684:	684:	684:	684:	684:	684:	683:	683:	683:	683:	683:	683:	683:

Qc : 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108:
Сс : 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032:
Фоп: 261 : 261 : 261 : 261 : 261 : 261 : 261 : 261 : 261 : 261 : 261 : 261 : 261 : 261 : 261 :
Uоп: 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.77 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Ки : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 :
~~~~~~

---

y=	40:	40:	40:	40:	40:	40:	39:	39:	39:	39:	39:	39:	39:	39:	38:
x=	683:	683:	683:	683:	683:	683:	683:	683:	683:	683:	683:	683:	683:	683:	683:

Qc : 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108:
Сс : 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032:
Фоп: 261 : 261 : 261 : 261 : 261 : 261 : 261 : 261 : 261 : 261 : 261 : 261 : 261 : 261 : 261 :
Uоп: 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.77 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Ки : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
~~~~~~

---

y=	38:	36:	29:	15:	-12:	-39:	-66:	-110:	-154:	-154:	-154:	-154:	-155:	-155:	-155:
x=	683:	683:	682:	680:	676:	673:	669:	653:	637:	637:	637:	637:	637:	636:	636:

Qc : 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.109: 0.109: 0.111: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112:
Сс : 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034:
Фоп: 261 : 261 : 262 : 263 : 265 : 267 : 268 : 272 : 275 : 275 : 275 : 275 : 275 : 275 : 275 :
Uоп: 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.022: 0.023: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
Ки : 0045 : 0045 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0045 : 0044 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
~~~~~~

~~~~~~

```
 y=  -155:  -155:  -155:  -155:  -155:  -155:  -155:  -156:  -156:  -156:  -159:  -163:  -172:  -189:  -225:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   636:   636:   636:   636:   636:   636:   636:   636:   636:   636:   634:   632:   627:   617:   598:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.113: 0.113: 0.113: 0.113: 0.113: 0.113: 0.113: 0.113: 0.114: 0.115: 0.117:
Cc : 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.035: 0.035:
Фоп:  275 :  275 :  275 :  275 :  275 :  275 :  275 :  275 :  275 :  275 :  275 :  275 :  276 :  277 :  280 :
Uоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.76 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :
     :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.025: 0.025: 0.026: 0.027:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.023: 0.023: 0.023:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -255:  -285:  -286:  -286:  -286:  -286:  -286:  -286:  -286:  -286:  -287:  -289:  -293:  -303:  -310:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   576:   555:   555:   555:   555:   555:   555:   555:   555:   555:   554:   553:   551:   542:   536:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.120: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.124: 0.125:
Cc : 0.036: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.038:
Фоп:  282 :  285 :  285 :  285 :  285 :  285 :  285 :  285 :  285 :  285 :  285 :  285 :  286 :  287 :  287 :
Uоп: 0.76 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.74 : 0.74 : 0.75 :
     :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.028: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.030: 0.029: 0.030: 0.030:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.025: 0.025: 0.025:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.019:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -334:  -354:  -373:  -374:  -374:  -374:  -374:  -374:  -374:  -374:  -374:  -374:  -374:  -374:  -374:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   511:   484:   457:   456:   456:   456:   456:   456:   456:   456:   456:   456:   455:   455:   455:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.129: 0.133: 0.138: 0.138: 0.138: 0.138: 0.138: 0.138: 0.138: 0.138: 0.138: 0.138: 0.138: 0.138: 0.138:
Cc : 0.039: 0.040: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041:
Фоп:  290 :  292 :  295 :  295 :  295 :  295 :  295 :  295 :  295 :  295 :  295 :  295 :  295 :  295 :  295 :
Uоп: 0.74 : 0.73 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 :
     :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.032: 0.033: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.025: 0.026: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.019: 0.020: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -375:  -375:  -378:  -380:  -388:  -400:  -410:  -421:  -422:  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   455:   455:   450:   445:   433:   404:   380:   357:   355:   356:   356:   356:   356:   355:   355:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.138: 0.138: 0.139: 0.140: 0.142: 0.148: 0.152: 0.157: 0.157: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156:
Cc : 0.041: 0.041: 0.042: 0.042: 0.043: 0.044: 0.046: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047:
Фоп:  295 :  295 :  295 :  296 :  297 :  299 :  301 :  303 :  303 :  303 :  303 :  303 :  303 :  303 :  303 :
Uоп: 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.71 : 0.70 : 0.69 : 0.69 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 :
     :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.035: 0.035: 0.035: 0.036: 0.036: 0.038: 0.039: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.028: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.023: 0.023: 0.024: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   355:   355:   355:   355:   355:   355:   355:   354:   354:   354:   354:   354:   354:   354:   354:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.156: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157:
Cc : 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047:
Фоп:  303 :  303 :  303 :  303 :  303 :  303 :  303 :  303 :  303 :  303 :  303 :  303 :  303 :  303 :  303 :
Uоп: 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 :
     :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025:
Ки : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:  -424:  -424:  -424:  -424:  -424:  -424:  -424:  -424:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   353:   353:   353:   353:   353:   353:   353:   353:   353:   352:   352:   352:   352:   352:   352:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157:
Cc : 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047:
Фоп:  303 :  303 :  303 :  303 :  303 :  303 :  303 :  303 :  303 :  303 :  303 :  303 :  303 :  304 :  304 :
Uоп: 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.68 : 0.68 :
     :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.041: 0.041:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.030: 0.030:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024:
Ки : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0045 : 0045 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -424:  -424:  -424:  -424:  -424:  -424:  -424:  -424:  -429:  -433:  -438:  -446:  -454:  -479:  -504:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   352:   352:   352:   351:   351:   351:   351:   349:   338:   320:   298:   271:   244:   201:   158:
```

---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.158: 0.158: 0.160: 0.164: 0.169: 0.174: 0.179: 0.183: 0.186:
Cc : 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.048: 0.049: 0.051: 0.052: 0.054: 0.055: 0.056:
Фоп: 304 : 304 : 304 : 304 : 304 : 304 : 304 : 304 : 305 : 306 : 308 : 310 : 313 : 318 : 324 :
Uоп: 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.67 : 0.66 : 0.65 : 0.64 : 0.62 : 0.61 :
       :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.042: 0.043: 0.044: 0.045: 0.042: 0.040:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.031: 0.031: 0.032: 0.034: 0.036:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0046 : 0046 :
Ви : 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.025: 0.026: 0.027: 0.029: 0.030: 0.032: 0.032:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0005 : 0045 :
~~~~~~

---

 y= -504: -504: -504: -504: -504: -504: -504: -504: -504: -504: -504: -504: -504: -504: -505: -505:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   158:   158:   158:   158:   157:   157:   157:   157:   157:   157:   157:   157:   157:   156:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186:
Cc : 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056:
Фоп: 324 : 324 : 324 : 324 : 324 : 324 : 324 : 324 : 324 : 324 : 324 : 324 : 324 : 324 : 324 : 324 :
Uоп: 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 :
       :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.036: 0.036: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037:
Ки : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 :
Ви : 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
~~~~~~

---

 y= -505: -505: -505: -505: -505: -505: -505: -505: -505: -505: -505: -505: -505: -505: -505: -505:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   156:   156:   156:   156:   156:   156:   156:   156:   156:   155:   155:   155:   155:   155:   155:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186:
Cc : 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056:
Фоп: 324 : 324 : 324 : 324 : 324 : 324 : 324 : 324 : 324 : 324 : 324 : 324 : 324 : 324 : 324 : 324 :
Uоп: 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 :
       :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037:
Ки : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 :
Ви : 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
~~~~~~

---

 y= -506: -506: -506: -506: -506: -506: -506: -506: -506: -506: -506: -506: -506: -506: -506: -506:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   155:   155:   155:   154:   154:   154:   154:   154:   154:   154:   154:   154:   154:   153:   153:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186:
Cc : 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056:
Фоп: 324 : 324 : 324 : 324 : 324 : 325 : 325 : 325 : 325 : 325 : 325 : 325 : 325 : 325 : 325 : 325 :
Uоп: 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 :
       :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.039: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036:
Ки : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 :
Ви : 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
~~~~~~

---

 y= -506: -507: -511: -518: -533: -545: -558: -569: -579: -579: -579: -579: -580: -580: -580:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   153:   151:   145:   132:   106:   66:   27:   -21:   -69:   -69:   -69:   -70:   -70:   -70:   -70:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.186: 0.186: 0.187: 0.187: 0.188: 0.192: 0.195: 0.200: 0.202: 0.202: 0.202: 0.202: 0.202: 0.202: 0.202: 0.202:
Cc : 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.058: 0.059: 0.060: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061:
Фоп: 325 : 325 : 326 : 327 : 331 : 336 : 340 : 346 : 353 : 353 : 353 : 353 : 353 : 353 : 353 : 353 :
Uоп: 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 :
       :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.041: 0.040: 0.040: 0.039: 0.040: 0.043: 0.048: 0.051: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 :
Ви : 0.036: 0.037: 0.037: 0.038: 0.037: 0.035: 0.037: 0.038: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039:
Ки : 0046 : 0046 : 0046 : 0004 : 0004 : 0004 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
Ви : 0.032: 0.032: 0.032: 0.033: 0.033: 0.034: 0.031: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030:
Ки : 0005 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0004 : 0044 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
~~~~~~

---

 y= -580: -580: -580: -580: -580: -580: -580: -580: -580: -581: -582: -584: -589: -589: -589:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -70:   -70:   -70:   -70:   -70:   -71:   -71:   -71:   -73:   -77:   -85: -101: -134: -134: -135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.202: 0.202: 0.202: 0.202: 0.202: 0.202: 0.202: 0.202: 0.203: 0.203: 0.203: 0.203: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204:
Cc : 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061:
Фоп: 353 : 353 : 353 : 353 : 353 : 353 : 353 : 353 : 353 : 354 : 355 : 357 :   1 :   1 :   1 :   1 :
Uоп: 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.63 :
       :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.054: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055:
Ки : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 :
Ви : 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
Ви : 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0044 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
~~~~~~

---

 y= -589: -589: -589: -589: -589: -589: -589: -589: -589: -590: -590: -590: -590: -590: -590:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -135: -135: -135: -135: -135: -135: -135: -136: -136: -136: -136: -136: -136: -136: -137:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204:
Cc : 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061:

```
Фоп:   1 :   1 :   1 :   1 :   1 :   1 :   1 :   1 :   1 :   1 :   1 :   1 :   1 :   1 :   1 :
Uоп: 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.63 :
       :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055:
Ки : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 :
Ви : 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.041: 0.041:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
Ви : 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030:
Ки : 0005 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -590:  -590:  -590:  -590:  -590:  -590:  -590:  -590:  -591:  -592:  -594:  -600:  -605:  -610:  -610:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -137:  -137:  -137:  -137:  -137:  -137:  -138:  -139:  -143:  -152:  -170:  -206:  -243:  -280:  -280:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.203: 0.201: 0.197: 0.192: 0.192:
Сс : 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.060: 0.059: 0.058: 0.058:
Фоп:   1 :   1 :   1 :   1 :   1 :   1 :   1 :   2 :   2 :   3 :   5 :  10 :  14 :  18 :  18 :
Uоп: 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.64 : 0.64 : 0.65 : 0.66 : 0.67 : 0.67 :
       :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.054: 0.055: 0.055: 0.054: 0.053: 0.051: 0.048: 0.048:
Ки : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 :
Ви : 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.040: 0.040: 0.041: 0.041: 0.040: 0.040: 0.039: 0.039:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
Ви : 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.029: 0.029: 0.028: 0.028:
Ки : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0005 : 0044 : 0044 : 0044 : 0005 : 0044 : 0044 : 0044 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -610:  -609:  -609:  -609:  -609:  -609:  -609:  -609:  -609:  -609:  -609:  -609:  -609:  -609:  -608:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -280:  -281:  -281:  -281:  -281:  -281:  -281:  -281:  -282:  -282:  -282:  -282:  -282:  -282:  -283:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.192: 0.192: 0.192: 0.192: 0.192: 0.192: 0.192: 0.192: 0.192: 0.192: 0.192: 0.192: 0.192: 0.192: 0.192:
Сс : 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058:
Фоп:  18 :  18 :  18 :  18 :  18 :  18 :  18 :  18 :  18 :  18 :  18 :  18 :  18 :  19 :  19 :
Uоп: 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 :
       :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048:
Ки : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 :
Ви : 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.039: 0.039:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
Ви : 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028:
Ки : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0005 : 0005 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -607:  -605:  -600:
----------:------:------:
 x=  -286:  -291:  -302:
----------:------:------:
Qc : 0.192: 0.193: 0.193:
Сс : 0.058: 0.058: 0.058:
Фоп:  19 :  20 :  21 :
Uоп: 0.67 : 0.67 : 0.67 :
       :     :     :
Ви : 0.048: 0.048: 0.048:
Ки : 0046 : 0046 : 0046 :
Ви : 0.039: 0.039: 0.040:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 :
Ви : 0.028: 0.028: 0.028:
Ки : 0044 : 0005 : 0044 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=  -134.2 м,  Y=  -589.3 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.2044201 доли ПДКмр|
                                     |       0.0613260 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

   Достигается при опасном  направлении     1 град.
                       и скорости ветра  0.63 м/с
Всего источников: 36. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
_______________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_______________________________
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс   |    Вклад    |Вклад в%| Сумма %| Коэфф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]-|--------|--------|---- b=C/M ----|
|  1 | 0046 | Т |     0.1680|   0.0545904 |  26.71 |  26.71 |  0.324943095  |
|  2 | 0045 | Т |     0.1680|   0.0401733 |  19.65 |  46.36 |  0.239126980  |
|  3 | 0005 | Т |     0.1680|   0.0296169 |  14.49 |  60.85 |  0.176291302  |
|  4 | 0044 | Т |     0.1680|   0.0294964 |  14.43 |  75.27 |  0.175573632  |
|  5 | 0004 | Т |     0.1680|   0.0271790 |  13.30 |  88.57 |  0.161779776  |
|  6 | 0083 | Т |     0.0364|   0.0091637 |   4.48 |  93.05 |  0.251750022  |
|  7 | 0062 | Т |   0.007498|   0.0026483 |   1.30 |  94.35 |  0.353224188  |
|  8 | 0018 | Т |   0.009590|   0.0025361 |   1.24 |  95.59 |  0.264453918  |
|-----------------------------------------------------------------------------|
|По осн.вкладчикам (8 ИЗАВ) =   0.1954042    95.59                            |
| Суммарный вклад остальных =   0.0090159     4.41 (28 источников)            |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :030 Область Улытау  (МС Жана-Арка).
     Объект    :0001  ГНПС Атасу
     Вар.расч. :7    Расч.год: 2027 (на конец года)      Расчет проводился 06.08.2026 18:09
     Примесь   :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
               ПДКмр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3
     Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
     Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
        Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код  |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |    X1    |    Y1    |    X2    |    Y2    |Alfa | F | КР |Ди| Выброс
~Ист.~|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~гр.~|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
 0002  Т    8.3 0.050  7.07  0.0139  28.7    208.49      7.45                                1.0 1.00 0  0.0001000
 0003  Т    8.3 0.050  7.07  0.0139  28.7    211.76      9.21                                1.0 1.00 0  0.0001000
 0004  Т   18.0  0.50  1.98  0.3889  28.7     -9.21   -149.75                                1.0 1.00 0  0.0528000
 0005  Т   18.0  0.50  1.98  0.3889  28.7    -49.57    -72.80                                1.0 1.00 0  0.0528000
```

```
0007  T    10.0  0.50  2.60  0.5105  28.7     160.19     -29.27                        1.0 1.00 0  0.0000197
0016  T     2.8  0.10 0.050  0.0004  28.7     184.48      16.21                        1.0 1.00 0  0.0002830
0017  T     2.7  0.10 0.530  0.0042  28.7     182.94      19.81                        1.0 1.00 0  0.0002830
0018  T     2.2 0.050  2.27  0.0045  28.7     124.04      47.31                        1.0 1.00 0  0.0030140
0023  T     3.6 0.050 0.710  0.0014  28.7     218.62     121.22                        1.0 1.00 0  0.0019343
0024  T     2.0 0.015 0.800  0.0001  28.7     216.79     107.05                        1.0 1.00 0  0.0003132
0035  T     1.5 0.050 0.210  0.0004  28.7    -119.81     174.45                        1.0 1.00 0  0.0002827
0036  T     1.5 0.050 0.210  0.0004  28.7     -99.11     205.57                        1.0 1.00 0  0.0012469
0039  T     3.5  0.20 0.800  0.0251  28.7      48.55     225.55                        1.0 1.00 0  0.0000006
0044  T    18.0  0.50  1.98  0.3889  28.7    -222.34     -110.90                       1.0 1.00 0  0.0528000
0045  T    18.0  0.50  1.98  0.3889  28.7    -186.88     -171.26                       1.0 1.00 0  0.0528000
0046  T    18.0  0.50  1.98  0.3889  28.7    -145.01     -232.37                       1.0 1.00 0  0.0528000
0058  T     2.0  0.10  8.00  0.0628  28.7    -298.83     -147.92                       1.0 1.00 0  0.0000024
0061  T     2.6 0.050 0.420  0.0008  28.7     228.76      -22.90                       1.0 1.00 0  0.0000048
0062  T     5.5  0.10 0.440  0.0035  28.7    -163.66      -43.56                       1.0 1.00 0  0.0023564
0063  T     2.1  0.10 0.560  0.0044  28.7      39.00      -53.00                       1.0 1.00 0  0.0015100
0065  T     2.2 0.050 0.140  0.0003  28.7      60.88       33.00                       1.0 1.00 0  0.0002123
0079  T     2.5  0.50 0.010  0.0011  28.7     173.19       -5.65                       1.0 1.00 0  0.0007546
0080  T     4.5  0.10 0.450  0.0035  28.7     -22.44      -20.32                       1.0 1.00 0  0.0000024
0081  T     4.5  0.10 0.450  0.0035  28.7    -297.82     -138.19                       1.0 1.00 0  0.0000024
0082  T     2.5  0.10 0.450  0.0035  28.7    -120.31      232.18                       1.0 1.00 0  0.0000024
0083  T     4.5  0.20 0.440  0.0139  28.7    -198.24      148.79                       1.0 1.00 0  0.0114400
6001  П1    2.0                  28.7      46.83      -57.61      39.06      32.08 27.60 1.0 1.00 0  0.0000383
6002  П1    2.0                  28.7      71.15       28.67      17.15      13.06 29.20 1.0 1.00 0  0.0000023
6003  П1    2.0                  28.7     103.89       63.44      29.53      41.12 33.80 1.0 1.00 0  0.0000148
6008  П1    2.0                  28.7    -164.35      -32.47      12.98      24.64 27.40 1.0 1.00 0  0.0000067
6009  П1    2.0                  28.7     108.10       15.30      11.65      12.13 28.40 1.0 1.00 0  0.0003623
6010  П1    2.0                  28.7     -74.90     -178.84       6.29      18.00 32.60 1.0 1.00 0  0.0001466
6013  П1    2.0                  28.7     314.68      112.44       6.87      18.33 34.70 1.0 1.00 0  0.0625000
6015  П1    2.0                  28.7    -145.82     -157.05      50.00     200.01 31.00 1.0 1.00 0  0.0000323
6016  П1    2.0                  28.7      38.31      -16.65      11.87      12.37 25.00 1.0 1.00 0  0.0000192
6018  П1    2.0                  28.7    -111.42      199.43     235.65      11.15 25.00 1.0 1.00 0  0.0000064
6019  П1    2.0                  28.7      50.31      -29.43      13.06      10.69 31.10 1.0 1.00 0  0.0000098
7010  П1    2.0                 550.0      36.18       7.93       1.00       1.00  0.00 1.0 1.00 0  0.1192000
```

4. Расчетные параметры См,Um,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:09
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
ПДКмр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

```
_____________________________________________________________________
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным|
|   по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,   |
|   расположенного в центре симметрии, с суммарным M             |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|__________Источники___________|_____Их расчетные параметры_____|
|Номер| Код |     M     |Тип |     Cm     |    Um   |    Xm    |
|-п/п-|-Ист.-|-----------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 | 0002 |    0.000100| T |   0.000645 |   0.50  |    47.3  |
|   2 | 0003 |    0.000100| T |   0.000645 |   0.50  |    47.3  |
|   3 | 0004 |    0.052800| T |   0.055964 |   0.50  |   102.6  |
|   4 | 0005 |    0.052800| T |   0.055964 |   0.50  |   102.6  |
|   5 | 0007 |    0.000020| T |   0.000082 |   0.50  |    57.0  |
|   6 | 0016 |    0.000283| T |   0.023049 |   0.50  |    16.0  |
|   7 | 0017 |    0.000283| T |   0.025091 |   0.50  |    15.4  |
|   8 | 0018 |    0.003014| T |   0.430923 |   0.50  |    12.5  |
|   9 | 0023 |    0.001934| T |   0.087645 |   0.50  |    20.5  |
|  10 | 0024 |    0.000313| T |   0.055932 |   0.50  |    11.4  |
|  11 | 0035 |    0.000283| T |   0.050485 |   0.50  |    11.4  |
|  12 | 0036 |    0.001247| T |   0.222666 |   0.50  |    11.4  |
|  13 | 0039 |  0.00000058| T |   0.000028 |   0.50  |    19.9  |
|  14 | 0044 |    0.052800| T |   0.055964 |   0.50  |   102.6  |
|  15 | 0045 |    0.052800| T |   0.055964 |   0.50  |   102.6  |
|  16 | 0046 |    0.052800| T |   0.055964 |   0.50  |   102.6  |
|  17 | 0058 |  0.00000240| T |   0.000410 |   0.52  |    11.9  |
|  18 | 0061 |  0.00000480| T |   0.000465 |   0.50  |    14.8  |
|  19 | 0062 |    0.002356| T |   0.039717 |   0.50  |    31.3  |
|  20 | 0063 |    0.001510| T |   0.240644 |   0.50  |    12.0  |
|  21 | 0065 |    0.000212| T |   0.030353 |   0.50  |    12.5  |
|  22 | 0079 |    0.000755| T |   0.080063 |   0.50  |    14.3  |
|  23 | 0080 |  0.00000240| T |   0.000255 |   0.50  |    14.3  |
|  24 | 0081 |  0.00000240| T |   0.000255 |   0.50  |    14.3  |
|  25 | 0082 |  0.00000240| T |   0.000255 |   0.50  |    14.3  |
|  26 | 0083 |    0.011440| T |   0.307968 |   0.50  |    25.6  |
|  27 | 6001 |    0.000038| П1|   0.006847 |   0.50  |    11.4  |
|  28 | 6002 |  0.00000234| П1|   0.000418 |   0.50  |    11.4  |
|  29 | 6003 |    0.000015| П1|   0.002639 |   0.50  |    11.4  |
|  30 | 6008 |  0.00000666| П1|   0.001190 |   0.50  |    11.4  |
|  31 | 6009 |    0.000362| П1|   0.064708 |   0.50  |    11.4  |
|  32 | 6010 |    0.000147| П1|   0.026180 |   0.50  |    11.4  |
|  33 | 6013 |    0.062500| П1|  11.161413 |   0.50  |    11.4  |
|  34 | 6015 |    0.000032| П1|   0.005766 |   0.50  |    11.4  |
|  35 | 6016 |    0.000019| П1|   0.003423 |   0.50  |    11.4  |
|  36 | 6018 |  0.00000635| П1|   0.001135 |   0.50  |    11.4  |
|  37 | 6019 |  0.00000978| П1|   0.001746 |   0.50  |    11.4  |
|  38 | 7010 |    0.119200| П1|  21.287048 |   0.50  |    11.4  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|Суммарный Mq=    0.470204 г/с                                   |
|Сумма См по всем источникам =    34.439911 долей ПДК           |
|---------------------------------------------------------------|
|Средневзвешенная опасная скорость ветра =      0.50 м/с        |
|_______________________________________________________________|
```

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:09
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
ПДКмр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3
Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2400x2400 с шагом 200
Расчет по границе области влияния
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:09
Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
ПДКмр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= -65, Y= 39
размеры: длина(по X)= 2400, ширина(по Y)= 2400, шаг сетки= 200
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с
Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 135.0 м, Y= 39.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 2.6045415 доли ПДКмр|
| 0.5209083 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 252 град.
и скорости ветра 1.23 м/с
Всего источников: 38. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
			M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	7010	П1	0.1192	2.5442600	97.69	97.69	21.3444633
По осн.вкладчикам (1 ИЗАВ) =				2.5442600	97.69		
Суммарный вклад остальных =				0.0602815	2.31 (37 источников)		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:09
Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
ПДКмр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> Cм = 2.6045415 долей ПДКмр
= 0.5209083 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Xм = 135.0 м
(X-столбец 8, Y-строка 7) Yм = 39.0 м
При опасном направлении ветра : 252 град.
и "опасной" скорости ветра : 1.23 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:09
Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
ПДКмр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всей жилой зоне № 1
Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 219
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с
Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 998.5 м, Y= 152.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2035946 доли ПДКмр|
| 0.0407189 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 264 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 38. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
			M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	7010	П1	0.1192	0.0941066	46.22	46.22	0.789485037
2	6013	П1	0.0625	0.0934171	45.88	92.11	1.4946729
3	0018	Т	0.003014	0.0029667	1.46	93.56	0.984290600
4	0083	Т	0.0114	0.0026226	1.29	94.85	0.229250312
5	0005	Т	0.0528	0.0018903	0.93	95.78	0.035800353
По осн.вкладчикам (5 ИЗАВ) =				0.1950032	95.78		
Суммарный вклад остальных =				0.0085914	4.22 (33 источника)		

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:09
Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
ПДКмр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 115
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с
Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 706.8 м, Y= 276.9 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.4266484 доли ПДКмр|
| 0.0853297 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 248 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 38. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
----	-Ист.-	---	---M-(Mq)--	-C[доли ПДК]-	--------	--------	---- b=C/M ----
1	6013	П1	0.0625	0.2205676	51.70	51.70	3.5290816
2	7010	П1	0.1192	0.1808665	42.39	94.09	1.5173360
3	0018	Т	0.003014| 0.0054810	1.28	95.37	1.8185233
По осн.вкладчикам (3 ИЗАВ) = 0.4069151 95.37
Суммарный вклад остальных = 0.0197333 4.63 (35 источников)

14. Результаты расчета по границе области воздействия.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:09
Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
ПДКмр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 678
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с

Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |

y= -589: -589: -589: -589: -589: -589: -589: -589: -589: -589: -589: -589: -588: -587: -585:
x= -324: -324: -324: -324: -324: -324: -324: -325: -325: -325: -325: -325: -327: -330: -336:
Qc : 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.242:
Cc : 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048:
Фоп: 31 : 31 : 31 : 31 : 31 : 31 : 31 : 31 : 31 : 31 : 31 : 31 : 31 : 31 : 32 :
Uоп: 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 :
Ви : 0.122: 0.122: 0.122: 0.122: 0.122: 0.122: 0.122: 0.122: 0.122: 0.122: 0.122: 0.122: 0.122: 0.122: 0.122:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
Ви : 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.034: 0.035:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
Ви : 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022:
Ки : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 :

y= -580: -570: -550: -526: -503: -503: -503: -503: -503: -503: -503: -503: -503: -502: -502:
x= -348: -371: -414: -453: -491: -491: -491: -491: -491: -492: -492: -492: -492: -492: -493:
Qc : 0.242: 0.243: 0.243: 0.243: 0.240: 0.240: 0.240: 0.240: 0.240: 0.240: 0.240: 0.240: 0.240: 0.240: 0.240:
Cc : 0.048: 0.049: 0.049: 0.049: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048:
Фоп: 33 : 35 : 39 : 43 : 47 : 47 : 47 : 47 : 47 : 47 : 47 : 47 : 47 : 47 : 47 :
Uоп: 0.67 : 0.68 : 0.69 : 0.70 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 :
Ви : 0.121: 0.120: 0.119: 0.117: 0.115: 0.115: 0.115: 0.115: 0.115: 0.115: 0.115: 0.115: 0.115: 0.115: 0.115:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
Ви : 0.036: 0.036: 0.037: 0.038: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
Ви : 0.022: 0.022: 0.022: 0.021: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019:
Ки : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 :

y= -500: -496: -490: -475: -446: -412: -378: -378: -378: -378: -378: -378: -378: -378: -377:
x= -495: -499: -506: -520: -547: -571: -595: -595: -595: -595: -595: -595: -596: -596: -596:
Qc : 0.240: 0.240: 0.240: 0.240: 0.240: 0.240: 0.238: 0.238: 0.238: 0.238: 0.238: 0.238: 0.238: 0.238: 0.238:
Cc : 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048:
Фоп: 47 : 48 : 48 : 50 : 53 : 57 : 60 : 60 : 60 : 60 : 60 : 60 : 60 : 60 : 60 :
Uоп: 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 :
Ви : 0.115: 0.115: 0.115: 0.115: 0.115: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
Ви : 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.040: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
Ви : 0.019: 0.019: 0.019: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019:
Ки : 0045 : 0046 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :

y= -377: -377: -377: -377: -377: -377: -377: -377: -376: -376: -376: -375: -373: -367: -355:
x= -596: -596: -596: -596: -596: -596: -596: -596: -596: -596: -596: -596: -597: -599: -602:
Qc : 0.238: 0.238: 0.238: 0.238: 0.238: 0.238: 0.238: 0.238: 0.238: 0.238: 0.238: 0.238: 0.238: 0.239: 0.239:
Cc : 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048:
Фоп: 60 : 60 : 60 : 60 : 60 : 60 : 60 : 60 : 60 : 60 : 60 : 61 : 61 : 61 : 62 :
Uоп: 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 :
Ви : 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.113: 0.114: 0.114: 0.115:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
Ви : 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :

```
Ви : 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -331: -305: -280: -243: -205: -167: -167: -167: -167: -167: -167: -167: -167: -167: -166:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -609: -616: -622: -630: -638: -646: -646: -646: -646: -646: -646: -646: -646: -646: -646:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.242: 0.246: 0.248: 0.251: 0.253: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252:
Сс : 0.048: 0.049: 0.050: 0.050: 0.051: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050:
Фоп:   63 :   65 :   67 :   70 :   72 :   75 :   75 :   75 :   75 :   75 :   75 :   75 :   75 :   75 :   75 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
         :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.177: 0.179: 0.182: 0.185: 0.187: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
Ви : 0.048: 0.049: 0.050: 0.050: 0.051: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Ки : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -166: -166: -166: -166: -165: -163: -160: -152: -136: -107:  -79:  -52:  -20:   12:   43:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -646: -646: -646: -646: -646: -645: -644: -642: -637: -628: -618: -608: -593: -578: -563:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.253: 0.254: 0.255: 0.258: 0.265: 0.270: 0.275: 0.280: 0.284: 0.287:
Сс : 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.051: 0.051: 0.051: 0.052: 0.053: 0.054: 0.055: 0.056: 0.057: 0.057:
Фоп:   75 :   75 :   75 :   75 :   75 :   76 :   76 :   76 :   77 :   80 :   82 :   84 :   87 :   89 :   93 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
         :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.190: 0.191: 0.191: 0.194: 0.204: 0.211: 0.218: 0.229: 0.233: 0.249:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
Ви : 0.050: 0.050: 0.050: 0.051: 0.051: 0.049: 0.049: 0.051: 0.051: 0.047: 0.046: 0.045: 0.040: 0.040: 0.028:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Ки : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    44:   44:   44:   44:   44:   44:   44:   44:   44:   44:   45:   45:   46:   49:   55:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -563: -562: -562: -562: -562: -562: -562: -562: -562: -562: -562: -562: -561: -558: -554:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.287: 0.287: 0.287: 0.287: 0.287: 0.287: 0.287: 0.288: 0.288: 0.288: 0.288: 0.288: 0.288: 0.289: 0.290:
Сс : 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058:
Фоп:   93 :   93 :   93 :   93 :   93 :   93 :   93 :   93 :   93 :   93 :   93 :   93 :   93 :   93 :   94 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
         :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.249: 0.249: 0.249: 0.249: 0.249: 0.249: 0.249: 0.249: 0.249: 0.249: 0.249: 0.249: 0.249: 0.248: 0.253:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
Ви : 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.029: 0.029: 0.031: 0.027:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Ки : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    67:   89:  110:  131:  131:  131:  131:  131:  131:  131:  131:  132:  132:  132:  132:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -546: -529: -510: -491: -491: -491: -491: -491: -491: -491: -491: -491: -491: -491: -491:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.293: 0.299: 0.307: 0.314: 0.314: 0.314: 0.314: 0.314: 0.314: 0.314: 0.314: 0.314: 0.314: 0.314: 0.314:
Сс : 0.059: 0.060: 0.061: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063:
Фоп:   95 :   97 :  100 :  103 :  103 :  103 :  103 :  103 :  103 :  103 :  103 :  103 :  103 :  103 :  103 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
         :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.257: 0.265: 0.282: 0.295: 0.295: 0.295: 0.295: 0.295: 0.295: 0.295: 0.295: 0.295: 0.295: 0.295: 0.295:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
Ви : 0.026: 0.023: 0.015: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Ки : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   132:  132:  132:  132:  133:  133:  133:  133:  133:  133:  133:  133:  134:  135:  139:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -491: -491: -491: -491: -491: -491: -490: -490: -490: -490: -490: -490: -490: -490: -489:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.314: 0.314: 0.314: 0.314: 0.314: 0.314: 0.314: 0.314: 0.314: 0.314: 0.314: 0.314: 0.314: 0.314: 0.313:
Сс : 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063:
Фоп:  103 :  103 :  103 :  103 :  103 :  103 :  103 :  103 :  103 :  103 :  103 :  103 :  103 :  103 :  104 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
         :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.295: 0.295: 0.295: 0.295: 0.295: 0.295: 0.295: 0.295: 0.295: 0.295: 0.294: 0.294: 0.294: 0.294: 0.295:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
Ви : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.008:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Ки : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   147:  163:  194:  224:  254:  255:  255:  255:  255:  255:  255:  255:  255:  256:  257:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -487: -482: -473: -464: -455: -455: -455: -455: -455: -455: -455: -455: -455: -455: -454:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.312: 0.311: 0.309: 0.310: 0.311: 0.311: 0.311: 0.311: 0.311: 0.311: 0.311: 0.311: 0.311: 0.311: 0.311:
Сс : 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062:
Фоп:  104 :  106 :  110 :  113 :  116 :  116 :  116 :  116 :  116 :  116 :  116 :  116 :  116 :  116 :  117 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
         :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.292: 0.294: 0.294: 0.291: 0.286: 0.286: 0.286: 0.286: 0.286: 0.286: 0.286: 0.286: 0.285: 0.285: 0.288:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
Ви : 0.010: 0.007: 0.004: 0.008: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
y=  259:  263:  272:  289:  319:  343:  367:  388:  410:  431:  431:  431:  431:  431:  431:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -454:  -452:  -449:  -442:  -428:  -410:  -392:  -355:  -317:  -280:  -280:  -280:  -280:  -280:  -280:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.311: 0.311: 0.311: 0.310: 0.305: 0.300: 0.295: 0.303: 0.312: 0.321: 0.321: 0.321: 0.321: 0.321: 0.321:
Cc : 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.061: 0.060: 0.059: 0.061: 0.062: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064:
Фоп:  117 :  117 :  118 :  120 :  124 :  127 :  130 :  134 :  139 :  143 :  143 :  143 :  143 :  143 :  143 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
       :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.287: 0.285: 0.284: 0.283: 0.280: 0.281: 0.280: 0.291: 0.300: 0.307: 0.307: 0.307: 0.307: 0.307: 0.307:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
Ви : 0.015: 0.016: 0.017: 0.018: 0.016: 0.011: 0.006: 0.002: 0.004: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
Ки : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0063 : 0036 : 0036 : 0036 : 0036 : 0036 : 0036 : 0036 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0063 : 0063 : 0063 : 0036 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

y=  431:  431:  431:  431:  432:  433:  435:  440:  448:  457:  470:  483:  490:  491:  492:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -280:  -279:  -279:  -278:  -276:  -272:  -263:  -244:  -219:  -193:  -154:  -115:  -90:  -81:  -73:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.321: 0.322: 0.322: 0.322: 0.322: 0.324: 0.328: 0.334: 0.339: 0.342: 0.343: 0.344: 0.344: 0.345: 0.346:
Cc : 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.065: 0.066: 0.067: 0.068: 0.068: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069:
Фоп:  143 :  143 :  143 :  143 :  144 :  144 :  145 :  147 :  150 :  153 :  158 :  162 :  165 :  166 :  167 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
       :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.307: 0.307: 0.307: 0.307: 0.308: 0.310: 0.313: 0.320: 0.326: 0.331: 0.335: 0.336: 0.336: 0.337: 0.338:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
Ви : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 0036 : 0036 : 0036 : 0036 : 0036 : 0036 : 0036 : 0036 : 0036 : 0036 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0036 : 0018 : 0018 : 0004 : 0004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

y=  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -73:  -73:  -73:  -72:  -72:  -72:  -72:  -72:  -72:  -72:  -72:  -72:  -71:  -71:  -71:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.346: 0.346: 0.346: 0.346: 0.346: 0.346: 0.346: 0.346: 0.346: 0.346: 0.346: 0.346: 0.346: 0.346: 0.346:
Cc : 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069:
Фоп:  167 :  167 :  167 :  167 :  167 :  167 :  167 :  167 :  167 :  167 :  167 :  167 :  167 :  167 :  168 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
       :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.338: 0.338: 0.338: 0.338: 0.338: 0.338: 0.338: 0.338: 0.338: 0.338: 0.338: 0.338: 0.338: 0.338: 0.338:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

y=  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -71:  -71:  -71:  -71:  -71:  -71:  -70:  -70:  -70:  -70:  -70:  -70:  -70:  -70:  -69:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.346: 0.346: 0.346: 0.346: 0.346: 0.346: 0.346: 0.346: 0.346: 0.346: 0.346: 0.346: 0.347: 0.347: 0.347:
Cc : 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069:
Фоп:  168 :  168 :  168 :  168 :  168 :  168 :  168 :  168 :  168 :  168 :  168 :  168 :  168 :  168 :  168 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
       :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.338: 0.338: 0.338: 0.338: 0.338: 0.338: 0.338: 0.338: 0.338: 0.338: 0.338: 0.338: 0.339: 0.339: 0.339:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

y=  492:  492:  492:  493:  493:  493:  493:  493:  493:  493:  493:  493:  493:  493:  493:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -69:  -69:  -69:  -69:  -69:  -69:  -69:  -69:  -68:  -68:  -68:  -68:  -68:  -66:  -59:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.347: 0.347: 0.347: 0.347: 0.347: 0.347: 0.347: 0.347: 0.347: 0.347: 0.347: 0.347: 0.347: 0.348: 0.349:
Cc : 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.070: 0.070:
Фоп:  168 :  168 :  168 :  168 :  168 :  168 :  168 :  168 :  168 :  168 :  168 :  168 :  168 :  168 :  169 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
       :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.339: 0.339: 0.339: 0.339: 0.339: 0.339: 0.339: 0.339: 0.339: 0.339: 0.339: 0.339: 0.339: 0.340: 0.341:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

y=  494:  497:  498:  498:  498:  498:  498:  498:  498:  498:  498:  498:  498:  499:  499:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -44:  -13:  34:  34:  34:  34:  34:  34:  34:  34:  35:  35:  35:  35:  35:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.350: 0.353: 0.355: 0.355: 0.355: 0.355: 0.355: 0.355: 0.355: 0.355: 0.355: 0.355: 0.355: 0.355: 0.355:
Cc : 0.070: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071:
Фоп:  171 :  174 :  180 :  180 :  180 :  180 :  180 :  180 :  180 :  180 :  180 :  180 :  180 :  180 :  180 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
       :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.342: 0.344: 0.345: 0.345: 0.345: 0.345: 0.345: 0.345: 0.345: 0.345: 0.345: 0.345: 0.345: 0.345: 0.345:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

y=  499:  499:  499:  499:  499:  499:  499:  499:  500:  503:  506:  507:  507:  507:  507:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
```

```
 x=    35:   35:   35:   35:   35:   36:   36:   40:   48:   61:   79:  111:  142:  142:  142:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.355: 0.354: 0.354: 0.354: 0.354: 0.354: 0.354: 0.353: 0.353: 0.350: 0.346: 0.341: 0.337: 0.337: 0.337:
Cc : 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.070: 0.069: 0.068: 0.067: 0.067: 0.067:
Фоп:  180 :  180 :  180 :  180 :  180 :  180 :  180 :  180 :  181 :  183 :  185 :  188 :  192 :  192 :  192 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.345: 0.345: 0.345: 0.344: 0.344: 0.344: 0.344: 0.343: 0.342: 0.339: 0.335: 0.329: 0.324: 0.324: 0.324:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0063 : 0063 : 0063 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    142:  143:  143:  143:  143:  143:  143:  144:  144:  144:  144:  145:  145:  145:  145:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.336: 0.336: 0.336: 0.336: 0.336: 0.336:
Cc : 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067:
Фоп:  192 :  192 :  192 :  192 :  192 :  192 :  192 :  192 :  192 :  192 :  192 :  192 :  192 :  192 :  192 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.324: 0.324: 0.324: 0.324: 0.324: 0.324: 0.324: 0.324: 0.324: 0.323: 0.323: 0.323: 0.323: 0.323: 0.323:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    145:  146:  146:  146:  146:  147:  147:  147:  147:  147:  148:  148:  148:  148:  148:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.336: 0.336: 0.336: 0.336: 0.335: 0.335: 0.335: 0.335: 0.335: 0.335: 0.335: 0.336: 0.336: 0.336: 0.336:
Cc : 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067:
Фоп:  192 :  192 :  192 :  192 :  192 :  192 :  193 :  193 :  193 :  193 :  193 :  193 :  193 :  193 :  193 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.323: 0.323: 0.323: 0.322: 0.322: 0.322: 0.322: 0.322: 0.322: 0.322: 0.322: 0.322: 0.322: 0.323: 0.323:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    149:  149:  149:  149:  149:  150:  150:  150:  150:  150:  151:  151:  151:  151:  151:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.336: 0.336: 0.336: 0.336: 0.336: 0.336: 0.336: 0.336: 0.336: 0.336: 0.336: 0.336: 0.336: 0.336: 0.336:
Cc : 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067:
Фоп:  193 :  193 :  193 :  193 :  193 :  193 :  193 :  193 :  193 :  193 :  193 :  193 :  193 :  193 :  193 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.323: 0.323: 0.323: 0.323: 0.323: 0.323: 0.323: 0.323: 0.323: 0.323: 0.323: 0.323: 0.323: 0.323: 0.323:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    507:  507:  506:  505:  503:  501:  499:  496:  493:  490:  490:  490:  490:  490:  490:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    152:  152:  155:  169:  196:  222:  249:  284:  318:  353:  353:  353:  353:  353:  353:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.336: 0.336: 0.335: 0.334: 0.329: 0.323: 0.317: 0.308: 0.298: 0.287: 0.287: 0.287: 0.287: 0.287: 0.287:
Cc : 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.066: 0.065: 0.063: 0.062: 0.060: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057:
Фоп:  193 :  193 :  193 :  195 :  198 :  201 :  203 :  207 :  210 :  213 :  213 :  213 :  213 :  213 :  213 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.323: 0.323: 0.321: 0.320: 0.314: 0.307: 0.300: 0.290: 0.278: 0.266: 0.266: 0.266: 0.266: 0.266: 0.266:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0004 : 0004 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    490:  490:  490:  490:  489:  489:  487:  484:  478:  465:  465:  465:  465:  465:  465:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    353:  353:  353:  353:  354:  355:  357:  362:  371:  389:  389:  389:  389:  390:  390:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.287: 0.287: 0.287: 0.287: 0.287: 0.287: 0.287: 0.287: 0.287: 0.288: 0.288: 0.288: 0.288: 0.288: 0.288:
Cc : 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058:
Фоп:  213 :  213 :  213 :  213 :  213 :  213 :  214 :  214 :  215 :  218 :  218 :  218 :  218 :  218 :  218 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.266: 0.266: 0.266: 0.265: 0.265: 0.265: 0.266: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Ки : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Ки : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    465:  465:  465:  465:  465:  465:  465:  465:  464:  463:  461:  458:  449:  432:  412:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    390:  390:  390:  390:  390:  390:  390:  391:  391:  393:  397:  404:  419:  446:  469:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.288: 0.288: 0.288: 0.288: 0.288: 0.288: 0.288: 0.288: 0.288: 0.288: 0.287: 0.287: 0.288: 0.295: 0.307:
```

```
Cс : 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.057: 0.057: 0.058: 0.059: 0.061:
Фоп:  218 :  218 :  218 :  218 :  218 :  218 :  218 :  218 :  218 :  218 :  218 :  219 :  197 :  202 :  218 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 0.64 :
     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.263: 0.262: 0.287: 0.294: 0.132:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 6013 : 6013 : 6013 :
Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006:      :      : 0.128:
Ки : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 :      :      : 7010 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:      :      : 0.009:
Ки : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 :      :      : 0004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   392:  356:  320:  285:  285:  284:  284:  284:  284:  284:  284:  284:  284:  284:  284:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   492:  516:  540:  563:  564:  564:  564:  564:  564:  564:  564:  564:  564:  564:  564:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.321: 0.348: 0.420: 0.530: 0.530: 0.530: 0.531: 0.531: 0.531: 0.531: 0.532: 0.532: 0.532: 0.532: 0.532:
Cс : 0.064: 0.070: 0.084: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106:
Фоп:  222 :  227 :  230 :  238 :  238 :  238 :  238 :  238 :  238 :  238 :  238 :  238 :  238 :  238 :  238 :
Uоп: 0.67 : 0.71 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.141: 0.162: 0.304: 0.308: 0.309: 0.309: 0.310: 0.310: 0.311: 0.312: 0.312: 0.312: 0.313: 0.314: 0.314:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
Ви : 0.131: 0.135: 0.092: 0.191: 0.190: 0.190: 0.190: 0.190: 0.189: 0.189: 0.189: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
Ви : 0.009: 0.010: 0.004: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Ки : 0004 : 0004 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   284:  283:  283:  283:  283:  281:  277:  270:  254:  254:  254:  254:  254:  254:  254:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   564:  564:  565:  565:  565:  566:  569:  575:  587:  587:  587:  587:  587:  587:  587:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.533: 0.533: 0.533: 0.533: 0.534: 0.540: 0.549: 0.566: 0.590: 0.590: 0.590: 0.590: 0.590: 0.590: 0.590:
Cс : 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.108: 0.110: 0.113: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118:
Фоп:  238 :  238 :  238 :  238 :  239 :  239 :  240 :  241 :  244 :  244 :  244 :  244 :  244 :  244 :  244 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.315: 0.315: 0.316: 0.316: 0.294: 0.305: 0.302: 0.319: 0.326: 0.326: 0.326: 0.327: 0.327: 0.327: 0.328:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
Ви : 0.187: 0.187: 0.187: 0.186: 0.209: 0.203: 0.215: 0.216: 0.234: 0.234: 0.234: 0.233: 0.233: 0.233: 0.233:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
Ви : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
Ки : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   254:  254:  254:  253:  253:  252:  249:  244:  233:  210:  185:  160:  121:   82:   43:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   587:  587:  588:  588:  588:  589:  591:  594:  601:  615:  628:  640:  655:  669:  684:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.591: 0.591: 0.591: 0.591: 0.591: 0.592: 0.595: 0.599: 0.601: 0.588: 0.554: 0.502: 0.416: 0.340: 0.293:
Cс : 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.119: 0.120: 0.120: 0.118: 0.111: 0.100: 0.083: 0.068: 0.059:
Фоп:  244 :  244 :  244 :  244 :  244 :  244 :  245 :  246 :  248 :  251 :  255 :  259 :  265 :  273 :  279 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.328: 0.328: 0.328: 0.329: 0.330: 0.333: 0.328: 0.329: 0.330: 0.322: 0.303: 0.280: 0.249: 0.270: 0.256:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
Ви : 0.233: 0.233: 0.232: 0.232: 0.232: 0.229: 0.238: 0.241: 0.243: 0.240: 0.228: 0.202: 0.149: 0.053: 0.022:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
Ви : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.007: 0.006:
Ки : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0083 : 0083 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    43:   43:   43:   43:   43:   43:   43:   43:   42:   42:   42:   42:   42:   42:   42:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   684:  684:  684:  684:  684:  684:  684:  684:  684:  684:  684:  684:  684:  684:  684:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.293: 0.293: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292:
Cс : 0.059: 0.059: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058:
Фоп:  279 :  279 :  279 :  280 :  280 :  280 :  280 :  280 :  280 :  280 :  280 :  280 :  280 :  280 :  280 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.255: 0.255: 0.255: 0.263: 0.263: 0.263: 0.263: 0.263: 0.263: 0.263: 0.263: 0.263: 0.263: 0.262: 0.262:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
Ви : 0.022: 0.023: 0.023: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
Ви : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Ки : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    42:   42:   41:   41:   41:   41:   41:   41:   41:   41:   41:   41:   40:   40:   40:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   684:  684:  684:  684:  684:  684:  684:  683:  683:  683:  683:  683:  683:  683:  683:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.291: 0.291: 0.291: 0.291:
Cс : 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058:
Фоп:  280 :  280 :  280 :  280 :  280 :  280 :  280 :  280 :  280 :  280 :  280 :  280 :  280 :  280 :  280 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.262: 0.262: 0.262: 0.262: 0.262: 0.262: 0.261: 0.261: 0.261: 0.261: 0.261: 0.261: 0.261: 0.260: 0.260:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
Ви : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
Ви : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Ки : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    40:   40:   40:   40:   40:   40:   39:   39:   39:   39:   39:   39:   39:   39:   38:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   683:  683:  683:  683:  683:  683:  683:  683:  683:  683:  683:  683:  683:  683:  683:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.291: 0.291: 0.291: 0.291: 0.291: 0.291: 0.291: 0.291: 0.291: 0.291: 0.290: 0.290: 0.290: 0.290: 0.290:
Cс : 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058:
Фоп:  280 :  280 :  280 :  280 :  280 :  280 :  280 :  280 :  280 :  280 :  280 :  280 :  280 :  280 :  280 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
```

```
       :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.260: 0.260: 0.260: 0.260: 0.260: 0.259: 0.259: 0.259: 0.259: 0.259: 0.259: 0.258: 0.258: 0.258: 0.258:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
Ви : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
Ви : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Ки : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    38:   36:   29:   15:  -12:  -39:  -66: -110: -154: -154: -154: -154: -155: -155: -155:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   683:  683:  682:  680:  676:  673:  669:  653:  637:  637:  637:  637:  637:  636:  636:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.290: 0.289: 0.286: 0.281: 0.273: 0.264: 0.255: 0.248: 0.251: 0.251: 0.251: 0.251: 0.251: 0.251: 0.251:
Сс : 0.058: 0.058: 0.057: 0.056: 0.055: 0.053: 0.051: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050:
Фоп:  280 :  281 :  282 :  275 :  278 :  281 :  284 :  281 :  285 :  285 :  285 :  285 :  285 :  285 :  285 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 : 0.65 : 0.63 : 0.62 : 0.60 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
       :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.257: 0.263: 0.262: 0.127: 0.126: 0.124: 0.123: 0.231: 0.234: 0.234: 0.234: 0.234: 0.234: 0.234: 0.234:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
Ви : 0.018: 0.013: 0.011: 0.116: 0.109: 0.103: 0.097: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 0018 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 :
Ви : 0.006: 0.006: 0.005: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Ки : 0083 : 0083 : 0083 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0083 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -155: -155: -155: -155: -155: -155: -155: -156: -156: -156: -159: -163: -172: -189: -225:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   636:  636:  636:  636:  636:  636:  636:  636:  636:  636:  634:  632:  627:  617:  598:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.251: 0.251: 0.251: 0.251: 0.251: 0.251: 0.251: 0.251: 0.251: 0.251: 0.252: 0.253: 0.254: 0.257: 0.260:
Сс : 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.051: 0.051: 0.051: 0.052:
Фоп:  285 :  285 :  285 :  285 :  285 :  285 :  285 :  285 :  285 :  285 :  286 :  286 :  287 :  289 :  293 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
       :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.234: 0.234: 0.234: 0.234: 0.234: 0.234: 0.234: 0.234: 0.234: 0.234: 0.234: 0.236: 0.237: 0.240: 0.243:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007:
Ки : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003:
Ки : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -255: -285: -286: -286: -286: -286: -286: -286: -286: -286: -287: -289: -293: -303: -310:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   576:  555:  555:  555:  555:  555:  555:  555:  555:  555:  554:  553:  551:  542:  536:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.265: 0.267: 0.267: 0.267: 0.267: 0.267: 0.267: 0.267: 0.267: 0.267: 0.268: 0.268: 0.268: 0.269: 0.270:
Сс : 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054:
Фоп:  296 :  300 :  300 :  300 :  300 :  300 :  300 :  300 :  300 :  300 :  300 :  300 :  300 :  302 :  303 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
       :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.249: 0.251: 0.251: 0.251: 0.251: 0.251: 0.251: 0.251: 0.251: 0.251: 0.251: 0.252: 0.252: 0.253: 0.254:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
Ви : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
Ки : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.003: 0.003:
Ки : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0063 : 0018 : 0018 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -334: -354: -373: -374: -374: -374: -374: -374: -374: -374: -374: -374: -374: -374: -374:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   511:  484:  457:  456:  456:  456:  456:  456:  456:  456:  456:  456:  455:  455:  455:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.275: 0.282: 0.287: 0.287: 0.287: 0.287: 0.287: 0.287: 0.287: 0.287: 0.287: 0.287: 0.287: 0.287: 0.287:
Сс : 0.055: 0.056: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057:
Фоп:  306 :  309 :  312 :  312 :  312 :  312 :  312 :  312 :  312 :  312 :  312 :  312 :  312 :  312 :  312 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
       :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.259: 0.267: 0.273: 0.273: 0.273: 0.273: 0.273: 0.273: 0.273: 0.273: 0.273: 0.273: 0.273: 0.273: 0.273:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
Ви : 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Ки : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 :
Ви : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -375: -375: -378: -380: -388: -400: -410: -421: -422: -423: -423: -423: -423: -423: -423:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   455:  455:  450:  445:  433:  404:  380:  357:  355:  356:  356:  356:  356:  355:  355:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.287: 0.287: 0.289: 0.290: 0.293: 0.301: 0.306: 0.312: 0.312: 0.310: 0.310: 0.310: 0.310: 0.310: 0.310:
Сс : 0.057: 0.057: 0.058: 0.058: 0.059: 0.060: 0.061: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062:
Фоп:  312 :  312 :  313 :  313 :  315 :  318 :  320 :  323 :  323 :  323 :  323 :  323 :  323 :  323 :  323 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
       :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.273: 0.273: 0.274: 0.275: 0.279: 0.288: 0.293: 0.300: 0.300: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
Ви : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Ки : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Ки : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   355:  355:  355:  355:  355:  355:  355:  354:  354:  354:  354:  354:  354:  354:  354:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.310: 0.310: 0.310: 0.310: 0.310: 0.310: 0.310: 0.310: 0.310: 0.311: 0.311: 0.311: 0.311: 0.311: 0.311:
Сс : 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062:
Фоп:  323 :  323 :  323 :  323 :  323 :  323 :  323 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
       :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.299: 0.299: 0.299: 0.299: 0.299: 0.300: 0.300: 0.300:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
```

```
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:  -424:  -424:  -424:  -424:  -424:  -424:  -424:  -424:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   353:   353:   353:   353:   353:   353:   353:   353:   353:   352:   352:   352:   352:   352:   352:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.311: 0.311: 0.311: 0.311: 0.312: 0.312: 0.312: 0.312: 0.312: 0.312: 0.312: 0.312: 0.312: 0.312: 0.312:
Cc : 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062:
Фоп:  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
        :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.300: 0.300: 0.300: 0.300: 0.300: 0.300: 0.300: 0.300: 0.300: 0.300: 0.301: 0.301: 0.301: 0.301: 0.301:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -424:  -424:  -424:  -424:  -424:  -424:  -424:  -424:  -429:  -433:  -438:  -446:  -454:  -479:  -504:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   352:   352:   352:   351:   351:   351:   351:   349:   338:   320:   298:   271:   244:   201:   158:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.312: 0.312: 0.313: 0.313: 0.313: 0.313: 0.313: 0.314: 0.315: 0.321: 0.327: 0.332: 0.337: 0.329: 0.317:
Cc : 0.062: 0.062: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.064: 0.065: 0.066: 0.067: 0.066: 0.063:
Фоп:  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  325 :  327 :  329 :  333 :  336 :  341 :  347 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
        :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.301: 0.301: 0.301: 0.301: 0.301: 0.301: 0.301: 0.302: 0.304: 0.310: 0.316: 0.323: 0.327: 0.320: 0.308:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Ки : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.002:
Ки : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0036 : 0036 : 0036 : 0018 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -504:  -504:  -504:  -504:  -504:  -504:  -504:  -504:  -504:  -504:  -504:  -504:  -504:  -505:  -505:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   158:   158:   158:   158:   157:   157:   157:   157:   157:   157:   157:   157:   157:   157:   156:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.317: 0.317: 0.317: 0.317: 0.317: 0.317: 0.317: 0.317: 0.317: 0.317: 0.317: 0.317: 0.317: 0.317: 0.317:
Cc : 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063:
Фоп:  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
        :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.308: 0.308: 0.308: 0.308: 0.308: 0.308: 0.308: 0.308: 0.308: 0.308: 0.308: 0.308: 0.308: 0.308: 0.308:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Ки : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   156:   156:   156:   156:   156:   156:   156:   156:   156:   155:   155:   155:   155:   155:   155:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.317: 0.317: 0.317: 0.317: 0.317: 0.317: 0.317: 0.317: 0.317: 0.317: 0.317: 0.317: 0.317: 0.317: 0.317:
Cc : 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063:
Фоп:  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
        :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.308: 0.308: 0.308: 0.308: 0.308: 0.308: 0.308: 0.308: 0.308: 0.308: 0.308: 0.308: 0.308: 0.308: 0.308:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Ки : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -506:  -506:  -506:  -506:  -506:  -506:  -506:  -506:  -506:  -506:  -506:  -506:  -506:  -506:  -506:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   155:   155:   155:   154:   154:   154:   154:   154:   154:   154:   154:   154:   154:   153:   153:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.317: 0.317: 0.317: 0.317: 0.317: 0.317: 0.317: 0.317: 0.317: 0.317: 0.316: 0.316: 0.316: 0.316: 0.316:
Cc : 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063:
Фоп:  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
        :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.308: 0.308: 0.308: 0.308: 0.308: 0.308: 0.308: 0.308: 0.308: 0.308: 0.308: 0.308: 0.308: 0.308: 0.308:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Ки : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -506:  -507:  -511:  -518:  -533:  -545:  -558:  -569:  -579:  -579:  -579:  -579:  -580:  -580:  -580:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   153:   151:   145:   132:   106:    66:    27:   -21:   -69:   -69:   -69:   -70:   -70:   -70:   -70:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.316: 0.315: 0.314: 0.309: 0.300: 0.293: 0.284: 0.274: 0.262: 0.262: 0.262: 0.262: 0.262: 0.262: 0.262:
Cc : 0.063: 0.063: 0.063: 0.062: 0.060: 0.059: 0.057: 0.055: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052:
Фоп:  347 :  347 :  348 :  350 :  353 :  357 :    1 :    6 :   10 :   10 :   10 :   10 :   10 :   10 :   10 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
        :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.307: 0.306: 0.305: 0.300: 0.291: 0.284: 0.275: 0.264: 0.251: 0.251: 0.251: 0.251: 0.251: 0.251: 0.251:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
```

```
Ки : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0004 : 0004 : 0004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -580:  -580:  -580:  -580:  -580:  -580:  -580:  -580:  -580:  -581:  -582:  -584:  -589:  -589:  -589:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -70:   -70:   -70:   -70:   -70:   -71:   -71:   -71:   -73:   -77:   -85:  -101:  -134:  -134:  -135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.262: 0.262: 0.262: 0.262: 0.262: 0.262: 0.262: 0.261: 0.261: 0.261: 0.259: 0.256: 0.248: 0.248: 0.248:
Cc : 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.051: 0.050: 0.050: 0.050:
Фоп:   10 :   10 :   10 :   10 :   10 :   10 :   10 :   10 :   11 :   11 :   12 :   13 :   16 :   16 :   16 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.251: 0.251: 0.251: 0.251: 0.251: 0.251: 0.251: 0.250: 0.250: 0.249: 0.247: 0.244: 0.235: 0.235: 0.235:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -589:  -589:  -589:  -589:  -589:  -589:  -589:  -589:  -589:  -590:  -590:  -590:  -590:  -590:  -590:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -135:  -135:  -135:  -135:  -135:  -135:  -135:  -136:  -136:  -136:  -136:  -136:  -136:  -136:  -137:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.247: 0.247: 0.247: 0.247: 0.247: 0.247: 0.247: 0.247: 0.247:
Cc : 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049:
Фоп:   16 :   16 :   16 :   16 :   16 :   16 :   16 :   16 :   16 :   16 :   16 :   16 :   16 :   16 :   16 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.235: 0.235: 0.235: 0.235: 0.235: 0.235: 0.235: 0.235: 0.235: 0.235: 0.235: 0.235: 0.234: 0.234: 0.234:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -590:  -590:  -590:  -590:  -590:  -590:  -590:  -590:  -591:  -592:  -594:  -600:  -605:  -610:  -610:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -137:  -137:  -137:  -137:  -137:  -137:  -138:  -139:  -143:  -152:  -170:  -206:  -243:  -280:  -280:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.247: 0.247: 0.247: 0.247: 0.247: 0.247: 0.247: 0.246: 0.246: 0.243: 0.242: 0.241: 0.239: 0.236: 0.236:
Cc : 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.048: 0.048: 0.047: 0.047:
Фоп:   16 :   16 :   16 :   16 :   16 :   16 :   16 :   16 :   17 :   18 :   18 :   21 :   24 :   26 :   26 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 0.62 : 0.63 : 0.64 : 0.65 : 0.65 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.234: 0.234: 0.234: 0.234: 0.234: 0.234: 0.234: 0.234: 0.232: 0.229: 0.135: 0.131: 0.127: 0.122: 0.122:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.031: 0.032: 0.033: 0.032:
Ки : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.018: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0018 : 0018 : 0004 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -610:  -609:  -609:  -609:  -609:  -609:  -609:  -609:  -609:  -609:  -609:  -609:  -609:  -609:  -608:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -280:  -281:  -281:  -281:  -281:  -281:  -281:  -281:  -282:  -282:  -282:  -282:  -282:  -282:  -283:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.236: 0.236: 0.236: 0.236: 0.236: 0.236: 0.236: 0.236: 0.236: 0.236: 0.236: 0.236: 0.236: 0.236: 0.237:
Cc : 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047:
Фоп:   26 :   26 :   26 :   26 :   26 :   27 :   27 :   27 :   27 :   27 :   27 :   27 :   27 :   27 :   27 :
Uоп: 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.66 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.122: 0.122: 0.122: 0.122: 0.122: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
Ви : 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
Ви : 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021:
Ки : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -607:  -605:  -600:
----------:------:------:
 x=  -286:  -291:  -302:
----------:------:------:
Qc : 0.237: 0.237: 0.239:
Cc : 0.047: 0.047: 0.048:
Фоп:   27 :   27 :   29 :
Uоп: 0.66 : 0.66 : 0.66 :
       :    :    :
Ви : 0.123: 0.122: 0.123:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 :
Ви : 0.033: 0.033: 0.035:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 :
Ви : 0.021: 0.022: 0.022:
Ки : 0046 : 0046 : 0046 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
       Координаты точки :  X=   601.3 м,  Y=   232.5 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.6010183 доли ПДКмр|
                                     |      0.1202037 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

   Достигается при опасном  направлении   248 град.
                    и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 38. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
                                  ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |     Вклад    |Вклад в%| Сумма %| Коэфф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|--------|---- b=C/M ----|
|  1 | 6013 | П1|     0.0625|   0.3302779 |  54.95 |  54.95 |    5.2844462  |
|  2 | 7010 | П1|     0.1192|   0.2431398 |  40.45 |  95.41 |    2.0397635  |
|-------------------------------------------------------------------------|
|По осн.вкладчикам (2 ИЗАВ) =   0.5734177    95.41                        |
| Суммарный вклад остальных =   0.0276006     4.59 (36 источников)        |
```

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:09
Примесь :0621 - Метилбензол (349)
ПДКмр для примеси 0621 = 0.6 мг/м3
Коэффициент рельефа (KP): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	KP	Ди	Выброс
~Ист.~		~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~~	градС	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~гр.~	~~~~	~~~~	~~~	г/с~~~~
0002	T	8.3	0.050	7.07	0.0139	28.7	208.49	7.45			1.0	1.00	0		0.0002000
0003	T	8.3	0.050	7.07	0.0139	28.7	211.76	9.21			1.0	1.00	0		0.0002000
0004	T	18.0	0.50	1.98	0.3889	28.7	-9.21	-149.75			1.0	1.00	0		0.1056000
0005	T	18.0	0.50	1.98	0.3889	28.7	-49.57	-72.80			1.0	1.00	0		0.1056000
0007	T	10.0	0.50	2.60	0.5105	28.7	160.19	-29.27			1.0	1.00	0		0.0000405
0016	T	2.8	0.10	0.050	0.0004	28.7	184.48	16.21			1.0	1.00	0		0.0005650
0017	T	2.7	0.10	0.530	0.0042	28.7	182.94	19.81			1.0	1.00	0		0.0005650
0018	T	2.2	0.050	2.27	0.0045	28.7	124.04	47.31			1.0	1.00	0		0.0060280
0023	T	3.6	0.050	0.710	0.0014	28.7	218.62	121.22			1.0	1.00	0		0.0144740
0024	T	2.0	0.015	0.800	0.0001	28.7	216.79	107.05			1.0	1.00	0		0.0023440
0035	T	1.5	0.050	0.210	0.0004	28.7	-119.81	174.45			1.0	1.00	0		0.0005654
0036	T	1.5	0.050	0.210	0.0004	28.7	-99.11	205.57			1.0	1.00	0		0.0024937
0038	T	4.5	0.32	6.96	0.5598	28.7	81.47	192.20			1.0	1.00	0		0.0001622
0039	T	3.5	0.20	0.800	0.0251	28.7	48.55	225.55			1.0	1.00	0		0.0000011
0044	T	18.0	0.50	1.98	0.3889	28.7	-222.34	-110.90			1.0	1.00	0		0.1056000
0045	T	18.0	0.50	1.98	0.3889	28.7	-186.88	-171.26			1.0	1.00	0		0.1056000
0046	T	18.0	0.50	1.98	0.3889	28.7	-145.01	-232.37			1.0	1.00	0		0.1056000
0058	T	2.0	0.10	8.00	0.0628	28.7	-298.83	-147.92			1.0	1.00	0		0.0000048
0061	T	2.6	0.050	0.420	0.0008	28.7	228.76	-22.90			1.0	1.00	0		0.0000096
0062	T	5.5	0.10	0.440	0.0035	28.7	-163.66	-43.56			1.0	1.00	0		0.0047128
0063	T	2.1	0.10	0.560	0.0044	28.7	39.00	-53.00			1.0	1.00	0		0.0030140
0065	T	2.2	0.050	0.140	0.0003	28.7	60.88	33.00			1.0	1.00	0		0.0004250
0073	T	4.5	0.32	6.96	0.5598	28.7	82.63	188.73			1.0	1.00	0		0.0001622
0074	T	4.5	0.32	6.96	0.5598	28.7	84.04	185.53			1.0	1.00	0		0.0001622
0075	T	4.5	0.32	6.96	0.5598	28.7	89.81	195.91			1.0	1.00	0		0.0000811
0076	T	4.5	0.32	6.96	0.5598	28.7	92.63	190.27			1.0	1.00	0		0.0000811
0079	T	2.5	0.50	0.010	0.0011	28.7	173.19	-5.65			1.0	1.00	0		0.0015092
0080	T	4.5	0.10	0.450	0.0035	28.7	-22.44	-20.32			1.0	1.00	0		0.0000048
0081	T	4.5	0.10	0.450	0.0035	28.7	-297.82	-138.19			1.0	1.00	0		0.0000048
0082	T	2.5	0.10	0.450	0.0035	28.7	-120.31	232.18			1.0	1.00	0		0.0000048
0083	T	4.5	0.20	0.440	0.0139	28.7	-198.24	148.79			1.0	1.00	0		0.0228800
6001	П1	2.0				28.7	46.83	-57.61	39.06	32.08	27.60	1.0	1.00	0	0.0000768
6002	П1	2.0				28.7	71.15	28.67	17.15	13.06	29.20	1.0	1.00	0	0.0000046
6003	П1	2.0				28.7	103.89	63.44	29.53	41.12	33.80	1.0	1.00	0	0.0000296
6008	П1	2.0				28.7	-164.35	-32.47	12.98	24.64	27.40	1.0	1.00	0	0.0000133
6009	П1	2.0				28.7	108.10	15.30	11.65	12.13	28.40	1.0	1.00	0	0.0007246
6010	П1	2.0				28.7	-74.90	-178.84	6.29	18.00	32.60	1.0	1.00	0	0.0002933
6015	П1	2.0				28.7	-145.82	-157.05	50.00	200.01	31.00	1.0	1.00	0	0.0000648
6016	П1	2.0				28.7	38.31	-16.65	11.87	12.37	25.00	1.0	1.00	0	0.0000384
6018	П1	2.0				28.7	-111.42	199.43	235.65	11.15	25.00	1.0	1.00	0	0.0000127
6019	П1	2.0				28.7	50.31	-29.43	13.06	10.69	31.10	1.0	1.00	0	0.0000194
7010	П1	2.0				550.0	36.18	7.93	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	0	0.1389000

4. Расчетные параметры См,Um,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:09
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :0621 - Метилбензол (349)
ПДКмр для примеси 0621 = 0.6 мг/м3
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	0002	0.000200	T	0.000430	0.50	47.3
2	0003	0.000200	T	0.000430	0.50	47.3
3	0004	0.105600	T	0.037309	0.50	102.6
4	0005	0.105600	T	0.037309	0.50	102.6
5	0007	0.000040	T	0.000056	0.50	57.0
6	0016	0.000565	T	0.015339	0.50	16.0
7	0017	0.000565	T	0.016698	0.50	15.4
8	0018	0.006028	T	0.287282	0.50	12.5
9	0023	0.014474	T	0.218610	0.50	20.5
10	0024	0.002344	T	0.139533	0.50	11.4
11	0035	0.000565	T	0.033657	0.50	11.4
12	0036	0.002494	T	0.148444	0.50	11.4
13	0038	0.000162	T	0.001030	0.64	33.0
14	0039	0.00000114	T	0.000018	0.50	19.9
15	0044	0.105600	T	0.037309	0.50	102.6
16	0045	0.105600	T	0.037309	0.50	102.6
17	0046	0.105600	T	0.037309	0.50	102.6
18	0058	0.00000480	T	0.000274	0.52	11.9
19	0061	0.00000960	T	0.000310	0.50	14.8
20	0062	0.004713	T	0.026478	0.50	31.3
21	0063	0.003014	T	0.160110	0.50	12.0
22	0065	0.000425	T	0.020255	0.50	12.5
23	0073	0.000162	T	0.001030	0.64	33.0
24	0074	0.000162	T	0.001030	0.64	33.0
25	0075	0.000081	T	0.000515	0.64	33.0
26	0076	0.000081	T	0.000515	0.64	33.0
27	0079	0.001509	T	0.053375	0.50	14.3
28	0080	0.00000480	T	0.000170	0.50	14.3

29	0081	0.00000480	Т	0.000170	0.50	14.3
30	0082	0.00000480	Т	0.000170	0.50	14.3
31	0083	0.022880	Т	0.205312	0.50	25.6
32	6001	0.000077	П1	0.004571	0.50	11.4
33	6002	0.00000458	П1	0.000273	0.50	11.4
34	6003	0.000030	П1	0.001759	0.50	11.4
35	6008	0.000013	П1	0.000793	0.50	11.4
36	6009	0.000725	П1	0.043133	0.50	11.4
37	6010	0.000293	П1	0.017459	0.50	11.4
38	6015	0.000065	П1	0.003855	0.50	11.4
39	6016	0.000038	П1	0.002288	0.50	11.4
40	6018	0.000013	П1	0.000757	0.50	11.4
41	6019	0.000019	П1	0.001157	0.50	11.4
42	7010	0.138900	П1	8.268374	0.50	11.4

|Суммарный Mq= 0.728873 г/с |
|Сумма См по всем источникам = 9.862204 долей ПДК |
|Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:09
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :0621 - Метилбензол (349)
ПДКмр для примеси 0621 = 0.6 мг/м3
Фоновая концентрация не задана
Расчет по прямоугольнику 001 : 2400x2400 с шагом 200
Расчет по границе области влияния
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:09
Примесь :0621 - Метилбензол (349)
ПДКмр для примеси 0621 = 0.6 мг/м3
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= -65, Y= 39
размеры: длина(по X)= 2400, ширина(по Y)= 2400, шаг сетки= 200
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с
Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 135.0 м, Y= 39.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.0292763 доли ПДКмр|
| 0.6175658 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 252 град.
и скорости ветра 1.14 м/с
Всего источников: 42. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код Ист.	Тип	Выброс M-(Mq)	Вклад C[доли ПДК]	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния b=C/M
1	7010	П1	0.1389	0.9857454	95.77	95.77	7.0967994

|По осн.вкладчикам (1 ИЗАВ) = 0.9857454 95.77 |
| Суммарный вклад остальных = 0.0435308 4.23 (41 источник) |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:09
Примесь :0621 - Метилбензол (349)
ПДКмр для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См = 1.0292763 долей ПДКмр
= 0.6175658 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 135.0 м
(X-столбец 8, Y-строка 7) Yм = 39.0 м
При опасном направлении ветра : 252 град.
и "опасной" скорости ветра : 1.14 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:09
Примесь :0621 - Метилбензол (349)
ПДКмр для примеси 0621 = 0.6 мг/м3
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всей жилой зоне № 1
Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 219
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с
Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 959.1 м, Y= 20.8 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0572641 доли ПДКмр|
| 0.0343584 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 269 град.

и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 42. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния (b=C/M)
1	7010	П1	0.1389	0.0443857	77.51	77.51	0.319551796
2	0018	Т	0.006028	0.0019839	3.46	80.98	0.329111189
3	0005	Т	0.1056	0.0017144	2.99	83.97	0.016234646
4	0023	Т	0.0145	0.0014216	2.48	86.45	0.098220818
5	0044	Т	0.1056	0.0013855	2.42	88.87	0.013120145
6	0083	Т	0.0229	0.0013597	2.37	91.25	0.059427250
7	0063	Т	0.003014	0.0007765	1.36	92.60	0.257630199
8	0045	Т	0.1056	0.0007094	1.24	93.84	0.006717634
9	0004	Т	0.1056	0.0006580	1.15	94.99	0.006231049
10	0079	Т	0.001509	0.0005693	0.99	95.98	0.377194047

Ост.вкладчики (10 ИЗАВ) = 0.0549640 95.98
Суммарный вклад остальных = 0.0023001 4.02 (32 источника)

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:09
Примесь :0621 - Метилбензол (349)
ПДКмр для примеси 0621 = 0.6 мг/м3
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 115
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с
Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 294.8 м, Y= -441.1 м
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1298137 доли ПДКмр|
| 0.0778883 мг/м3 |
Достигается при опасном направлении 330 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 42. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния (b=C/M)
1	7010	П1	0.1389	0.1229094	94.68	94.68	0.884876728
2	0063	Т	0.003014	0.0025485	1.96	96.64	0.845553696

По осн.вкладчикам (2 ИЗАВ) = 0.1254579 96.64
Суммарный вклад остальных = 0.0043559 3.36 (40 источников)

14. Результаты расчета по границе области воздействия.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:09
Примесь :0621 - Метилбензол (349)
ПДКмр для примеси 0621 = 0.6 мг/м3
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 678
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с
Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |

y= -589: -589: -589: -589: -589: -589: -589: -589: -589: -589: -589: -589: -588: -587: -585:
x= -324: -324: -324: -324: -324: -324: -324: -325: -325: -325: -325: -325: -327: -330: -336:
Qc : 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107:
Cc : 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064:
Фоп: 27 : 27 : 27 : 27 : 28 : 28 : 28 : 28 : 28 : 28 : 28 : 28 : 28 : 28 : 29 :
Uоп: 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 :
Ви : 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.046: 0.047:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
Ви : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
Ки : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 :
Ви : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :

y= -580: -570: -550: -526: -503: -503: -503: -503: -503: -503: -503: -503: -502: -502:
x= -348: -371: -414: -453: -491: -491: -491: -491: -491: -492: -492: -492: -492: -492: -493:
Qc : 0.107: 0.107: 0.107: 0.106: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104:
Cc : 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063:
Фоп: 30 : 32 : 37 : 41 : 45 : 45 : 45 : 45 : 45 : 45 : 45 : 45 : 45 : 45 : 46 :
Uоп: 0.69 : 0.70 : 0.70 : 0.71 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 :
Ви : 0.046: 0.046: 0.046: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
Ви : 0.015: 0.015: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:
Ки : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
Ви : 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013:

```
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -500:  -496:  -490:  -475:  -446:  -412:  -378:  -378:  -378:  -378:  -378:  -378:  -378:  -378:  -377:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -495:  -499:  -506:  -520:  -547:  -571:  -595:  -595:  -595:  -595:  -595:  -595:  -596:  -596:  -596:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.103: 0.103: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102:
Cc : 0.063: 0.063: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061:
Фоп:   46 :   46 :   47 :   49 :   53 :   57 :   60 :   60 :   60 :   61 :   61 :   61 :   61 :   61 :   61 :
Uоп: 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 :
     :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
Ви : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
Ви : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
Ки : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -377:  -377:  -377:  -377:  -377:  -377:  -377:  -377:  -376:  -376:  -376:  -375:  -373:  -367:  -355:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -596:  -596:  -596:  -596:  -596:  -596:  -596:  -596:  -596:  -596:  -596:  -596:  -597:  -599:  -602:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102:
Cc : 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061:
Фоп:   61 :   61 :   61 :   61 :   61 :   61 :   61 :   61 :   61 :   61 :   61 :   61 :   61 :   62 :   63 :
Uоп: 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.71 : 0.71 :
     :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
Ви : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
Ви : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
Ки : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -331:  -305:  -280:  -243:  -205:  -167:  -167:  -167:  -167:  -167:  -167:  -167:  -167:  -167:  -166:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -609:  -616:  -622:  -630:  -638:  -646:  -646:  -646:  -646:  -646:  -646:  -646:  -646:  -646:  -646:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.103: 0.103: 0.103: 0.102: 0.101: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100:
Cc : 0.062: 0.062: 0.062: 0.061: 0.061: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060:
Фоп:   65 :   67 :   70 :   73 :   77 :   81 :   81 :   81 :   81 :   81 :   81 :   81 :   81 :   81 :   81 :
Uоп: 0.71 : 0.70 : 0.70 : 0.69 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 :
     :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.044: 0.044: 0.044: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
Ви : 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Ки : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 :
Ви : 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -166:  -166:  -166:  -166:  -165:  -163:  -160:  -152:  -136:  -107:   -79:   -52:   -20:    12:    43:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -646:  -646:  -646:  -646:  -646:  -645:  -644:  -642:  -637:  -628:  -618:  -608:  -593:  -578:  -563:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.101: 0.101: 0.102: 0.102: 0.103: 0.102: 0.105:
Cc : 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.061: 0.061: 0.061: 0.062: 0.061: 0.063:
Фоп:   81 :   81 :   81 :   81 :   81 :   81 :   81 :   82 :   83 :   86 :   89 :   91 :   95 :   98 :   93 :
Uоп: 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.66 : 0.65 : 0.64 : 0.63 : 0.61 : 0.60 :12.00 :
     :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.046: 0.046: 0.047: 0.048: 0.048: 0.049: 0.097:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
Ви : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.014: 0.014: 0.013: 0.003:
Ки : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0018 :
Ви : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.010: 0.010: 0.001:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0005 : 0005 : 0005 : 0023 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    44:    44:    44:    44:    44:    44:    44:    44:    44:    44:    45:    45:    46:    49:    55:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -563:  -562:  -562:  -562:  -562:  -562:  -562:  -562:  -562:  -562:  -562:  -562:  -561:  -558:  -554:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.106: 0.106:
Cc : 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.064: 0.064:
Фоп:   93 :   93 :   93 :   93 :   93 :   93 :   93 :   93 :   93 :   93 :   93 :   93 :   94 :   94 :   94 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
     :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.098: 0.098:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.003: 0.003:
Ки : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0063 : 0063 : 0023 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    67:    89:   110:   131:   131:   131:   131:   131:   131:   131:   131:   132:   132:   132:   132:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -546:  -529:  -510:  -491:  -491:  -491:  -491:  -491:  -491:  -491:  -491:  -491:  -491:  -491:  -491:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.108: 0.113: 0.117: 0.121: 0.121: 0.121: 0.121: 0.121: 0.121: 0.121: 0.121: 0.121: 0.121: 0.121: 0.121:
Cc : 0.065: 0.068: 0.070: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073:
Фоп:   96 :   98 :  100 :  103 :  103 :  103 :  103 :  103 :  103 :  103 :  103 :  103 :  103 :  103 :  103 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
     :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.101: 0.105: 0.109: 0.115: 0.115: 0.115: 0.115: 0.115: 0.115: 0.115: 0.115: 0.115: 0.115: 0.115: 0.115:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
Ви : 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
 y=   132:  132:  132:  132:  133:  133:  133:  133:  133:  133:  133:  133:  134:  135:  139:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -491: -491: -491: -491: -491: -491: -490: -490: -490: -490: -490: -490: -490: -490: -489:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.121: 0.121: 0.121: 0.121: 0.121: 0.121: 0.121: 0.121: 0.121: 0.121: 0.121: 0.121: 0.121: 0.121: 0.121:
Cc : 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073:
Фоп:  103 :  103 :  103 :  103 :  103 :  103 :  103 :  103 :  103 :  103 :  103 :  103 :  103 :  103 :  104 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.115: 0.115: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.115:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
Ви : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:
Ки : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   147:  163:  194:  224:  254:  255:  255:  255:  255:  255:  255:  255:  255:  256:  257:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -487: -482: -473: -464: -455: -455: -455: -455: -455: -455: -455: -455: -455: -455: -454:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.121: 0.121: 0.122: 0.124: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127:
Cc : 0.073: 0.073: 0.073: 0.075: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076:
Фоп:  105 :  106 :  110 :  113 :  116 :  116 :  116 :  116 :  116 :  116 :  116 :  116 :  116 :  116 :  116 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.115: 0.114: 0.114: 0.113: 0.111: 0.111: 0.111: 0.111: 0.111: 0.111: 0.111: 0.111: 0.111: 0.111: 0.110:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.006: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
Ки : 0018 : 0018 : 0018 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 0063 : 0063 : 0083 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   259:  263:  272:  289:  319:  343:  367:  388:  410:  431:  431:  431:  431:  431:  431:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -454: -452: -449: -442: -428: -410: -392: -355: -317: -280: -280: -280: -280: -280: -280:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.125: 0.122: 0.119: 0.121: 0.125: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129:
Cc : 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.075: 0.073: 0.071: 0.073: 0.075: 0.077: 0.077: 0.077: 0.077: 0.077: 0.077:
Фоп:  117 :  117 :  118 :  120 :  124 :  127 :  130 :  134 :  138 :  143 :  143 :  143 :  143 :  143 :  143 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.112: 0.111: 0.110: 0.110: 0.109: 0.109: 0.109: 0.113: 0.116: 0.119: 0.119: 0.119: 0.119: 0.119: 0.119:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
Ви : 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.011: 0.008: 0.004: 0.002: 0.003: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Ки : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0063 : 0036 : 0036 : 0036 : 0036 : 0036 : 0036 : 0036 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0063 : 0063 : 0063 : 0036 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   431:  431:  431:  431:  432:  433:  435:  440:  448:  457:  470:  483:  490:  491:  492:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -280: -279: -279: -278: -276: -272: -263: -244: -219: -193: -154: -115:  -90:  -81:  -73:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.130: 0.131: 0.134: 0.135: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.137:
Cc : 0.077: 0.077: 0.077: 0.077: 0.078: 0.078: 0.079: 0.080: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.082: 0.082:
Фоп:  143 :  143 :  143 :  143 :  144 :  144 :  145 :  147 :  150 :  153 :  158 :  162 :  165 :  166 :  167 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.119: 0.119: 0.119: 0.119: 0.120: 0.120: 0.122: 0.124: 0.127: 0.128: 0.130: 0.131: 0.130: 0.131: 0.131:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 0036 : 0036 : 0036 : 0036 : 0036 : 0036 : 0036 : 0036 : 0036 : 0036 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0036 : 0018 : 0018 : 0004 : 0004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -73:  -73:  -73:  -72:  -72:  -72:  -72:  -72:  -72:  -72:  -72:  -72:  -71:  -71:  -71:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136:
Cc : 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082:
Фоп:  167 :  167 :  167 :  167 :  167 :  167 :  167 :  167 :  167 :  167 :  167 :  167 :  167 :  167 :  168 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -71:  -71:  -71:  -71:  -71:  -71:  -70:  -70:  -70:  -70:  -70:  -70:  -70:  -70:  -69:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137:
Cc : 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082:
Фоп:  168 :  168 :  168 :  168 :  168 :  168 :  168 :  168 :  168 :  168 :  168 :  168 :  168 :  168 :  168 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.132: 0.132:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   492:  492:  492:  493:  493:  493:  493:  493:  493:  493:  493:  493:  493:  493:  493:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -69:  -69:  -69:  -69:  -69:  -69:  -69:  -69:  -68:  -68:  -68:  -68:  -68:  -66:  -59:
```

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.138:
Cc : 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.083:
Фоп:  168 :  168 :  168 :  168 :  168 :  168 :  168 :  168 :  168 :  168 :  168 :  168 :  168 :  168 :  169 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
    :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   494:   497:   498:   498:   498:   498:   498:   498:   498:   498:   498:   498:   498:   499:   499:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -44:   -13:    34:    34:    34:    34:    34:    34:    34:    34:    35:    35:    35:    35:    35:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.138: 0.140: 0.141: 0.141: 0.141: 0.141: 0.141: 0.141: 0.141: 0.141: 0.141: 0.141: 0.141: 0.141: 0.141:
Cc : 0.083: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084:
Фоп:  171 :  174 :  180 :  180 :  180 :  180 :  180 :  180 :  180 :  180 :  180 :  180 :  180 :  180 :  180 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
    :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.133: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   499:   499:   499:   499:   499:   499:   499:   499:   500:   503:   506:   507:   507:   507:   507:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    35:    35:    35:    35:    35:    36:    36:    40:    48:    61:    79:   111:   142:   142:   142:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.141: 0.141: 0.141: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.139: 0.138: 0.136: 0.135: 0.135: 0.135:
Cc : 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.083: 0.083: 0.082: 0.081: 0.081: 0.081:
Фоп:  180 :  180 :  180 :  180 :  180 :  180 :  180 :  180 :  181 :  183 :  185 :  188 :  192 :  192 :  192 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
    :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.133: 0.133: 0.132: 0.130: 0.128: 0.126: 0.126: 0.126:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0063 : 0063 : 0063 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   507:   507:   507:   507:   507:   507:   507:   507:   507:   507:   507:   507:   507:   507:   507:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   142:   143:   143:   143:   143:   143:   143:   144:   144:   144:   144:   145:   145:   145:   145:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.134: 0.134:
Cc : 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081:
Фоп:  192 :  192 :  192 :  192 :  192 :  192 :  192 :  192 :  192 :  192 :  192 :  192 :  192 :  192 :  192 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
    :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.125: 0.125:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   507:   507:   507:   507:   507:   507:   507:   507:   507:   507:   507:   507:   507:   507:   507:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   145:   146:   146:   146:   146:   147:   147:   147:   147:   147:   148:   148:   148:   148:   148:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134:
Cc : 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081:
Фоп:  192 :  192 :  192 :  192 :  192 :  192 :  192 :  193 :  193 :  193 :  193 :  193 :  193 :  193 :  193 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
    :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   507:   507:   507:   507:   507:   507:   507:   507:   507:   507:   507:   507:   507:   507:   507:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   149:   149:   149:   149:   149:   150:   150:   150:   150:   150:   151:   151:   151:   151:   151:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134:
Cc : 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081:
Фоп:  193 :  193 :  193 :  193 :  193 :  193 :  193 :  193 :  193 :  193 :  193 :  193 :  193 :  193 :  193 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
    :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   507:   507:   506:   505:   503:   501:   499:   496:   493:   490:   490:   490:   490:   490:   490:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   152:   152:   155:   169:   196:   222:   249:   284:   318:   353:   353:   353:   353:   353:   353:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.132: 0.130: 0.128: 0.125: 0.122: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118:
Cc : 0.081: 0.081: 0.080: 0.080: 0.079: 0.078: 0.077: 0.075: 0.073: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071:
```

```
Фоп:  193 :  193 :  193 :  195 :  198 :  201 :  203 :  207 :  210 :  213 :  213 :  213 :  213 :  213 :  213 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
       :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.125: 0.125: 0.125: 0.124: 0.122: 0.119: 0.116: 0.113: 0.108: 0.103: 0.103: 0.103: 0.103: 0.103: 0.103:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0004 : 0004 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   490:  490:  490:  490:  489:  489:  487:  484:  478:  465:  465:  465:  465:  465:  465:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   353:  353:  353:  353:  354:  355:  357:  362:  371:  389:  389:  389:  389:  390:  390:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.119: 0.119: 0.120: 0.120: 0.120: 0.120: 0.120: 0.120:
Cc : 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072:
Фоп:  213 :  213 :  213 :  213 :  213 :  213 :  214 :  214 :  215 :  217 :  217 :  217 :  217 :  217 :  217 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
       :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.103: 0.103: 0.103: 0.103: 0.103: 0.103: 0.103: 0.103: 0.103: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Ки : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   465:  465:  465:  465:  465:  465:  465:  465:  464:  463:  461:  458:  449:  432:  412:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   390:  390:  390:  390:  390:  390:  390:  391:  391:  393:  397:  404:  419:  446:  469:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.120: 0.120: 0.120: 0.120: 0.120: 0.120: 0.120: 0.120: 0.120: 0.120: 0.120: 0.120: 0.120: 0.121: 0.123:
Cc : 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.073: 0.074:
Фоп:  217 :  217 :  217 :  217 :  217 :  217 :  217 :  217 :  217 :  218 :  218 :  219 :  220 :  223 :  226 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
       :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.103: 0.102: 0.102: 0.100: 0.098: 0.098:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006:
Ки : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0023 : 0023 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.005:
Ки : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0023 : 0018 : 0018 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   392:  356:  320:  285:  285:  284:  284:  284:  284:  284:  284:  284:  284:  284:  284:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   492:  516:  540:  563:  564:  564:  564:  564:  564:  564:  564:  564:  564:  564:  564:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.124: 0.127: 0.129: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.126: 0.126:
Cc : 0.074: 0.076: 0.077: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076:
Фоп:  229 :  233 :  238 :  242 :  242 :  242 :  242 :  242 :  242 :  242 :  242 :  242 :  242 :  242 :  242 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
       :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.097: 0.097: 0.099: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
Ви : 0.008: 0.009: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008:
Ки : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 :
Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Ки : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   284:  283:  283:  283:  283:  281:  277:  270:  254:  254:  254:  254:  254:  254:  254:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   564:  564:  565:  565:  565:  566:  569:  575:  587:  587:  587:  587:  587:  587:  587:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.125: 0.122: 0.122: 0.122: 0.122: 0.122: 0.122: 0.122:
Cc : 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.075: 0.075: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073:
Фоп:  242 :  242 :  242 :  242 :  242 :  243 :  243 :  244 :  246 :  246 :  246 :  246 :  246 :  246 :  246 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
       :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.097: 0.098: 0.097: 0.097: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
Ви : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
Ки : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 :
Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Ки : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   254:  254:  254:  253:  253:  252:  249:  244:  233:  210:  185:  160:  121:   82:   43:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   587:  587:  588:  588:  588:  589:  591:  594:  601:  615:  628:  640:  655:  669:  684:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.122: 0.122: 0.122: 0.122: 0.122: 0.122: 0.121: 0.120: 0.119: 0.116: 0.112: 0.109: 0.106: 0.102: 0.098:
Cc : 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.072: 0.071: 0.069: 0.067: 0.066: 0.063: 0.061: 0.059:
Фоп:  246 :  246 :  246 :  246 :  246 :  246 :  247 :  247 :  248 :  251 :  253 :  256 :  260 :  263 :  267 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
       :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.095: 0.095: 0.094: 0.093: 0.092: 0.091: 0.089: 0.087: 0.085:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
Ви : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004:
Ки : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 :
Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
Ки : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0023 : 0023 : 0023 : 0023 : 0005 : 0005 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    43:   43:   43:   43:   43:   43:   43:   43:   42:   42:   42:   42:   42:   42:   42:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   684:  684:  684:  684:  684:  684:  684:  684:  684:  684:  684:  684:  684:  684:  684:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098:
Cc : 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059:
Фоп:  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
       :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
```

```
Ви : 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Ки : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    42:   42:   41:   41:   41:   41:   41:   41:   41:   41:   41:   41:   40:   40:   40:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   684:  684:  684:  684:  684:  684:  684:  683:  683:  683:  683:  683:  683:  683:  683:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098:
Cc : 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059:
Фоп:  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
         :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Ки : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    40:   40:   40:   40:   40:   40:   39:   39:   39:   39:   39:   39:   39:   39:   38:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   683:  683:  683:  683:  683:  683:  683:  683:  683:  683:  683:  683:  683:  683:  683:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098:
Cc : 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059:
Фоп:  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
         :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003:
Ки : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    38:   36:   29:   15:  -12:  -39:  -66: -110: -154: -154: -154: -154: -155: -155: -155:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   683:  683:  682:  680:  676:  673:  669:  653:  637:  637:  637:  637:  637:  636:  636:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.098: 0.098: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.101: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102:
Cc : 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.060: 0.060: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061:
Фоп:  267 :  268 :  268 :  269 :  272 :  274 :  277 :  281 :  285 :  285 :  285 :  285 :  285 :  285 :  285 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
         :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.085: 0.085: 0.085: 0.086: 0.087: 0.087: 0.087: 0.090: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
Ви : 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -155: -155: -155: -155: -155: -155: -155: -156: -156: -156: -159: -163: -172: -189: -225:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   636:  636:  636:  636:  636:  636:  636:  636:  636:  636:  634:  632:  627:  617:  598:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.103: 0.103: 0.103: 0.105: 0.106:
Cc : 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.062: 0.062: 0.062: 0.063: 0.063:
Фоп:  285 :  285 :  285 :  285 :  285 :  285 :  285 :  285 :  286 :  286 :  286 :  286 :  287 :  289 :  293 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
         :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.090: 0.091: 0.091: 0.092: 0.092: 0.093: 0.094:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004:
Ки : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -255: -285: -286: -286: -286: -286: -286: -286: -286: -286: -287: -289: -293: -303: -310:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   576:  555:  555:  555:  555:  555:  555:  555:  555:  555:  554:  553:  551:  542:  536:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.107: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.109: 0.108: 0.109: 0.109:
Cc : 0.064: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.066:
Фоп:  296 :  300 :  300 :  300 :  300 :  300 :  300 :  300 :  300 :  300 :  300 :  300 :  300 :  302 :  303 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
         :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.099:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Ки : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0063 : 0018 : 0018 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -334: -354: -373: -374: -374: -374: -374: -374: -374: -374: -374: -374: -374: -374: -374:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   511:  484:  457:  456:  456:  456:  456:  456:  456:  456:  456:  456:  455:  455:  455:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.111: 0.114: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116:
Cc : 0.067: 0.068: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069:
Фоп:  306 :  309 :  312 :  312 :  312 :  312 :  312 :  312 :  312 :  312 :  312 :  312 :  312 :  312 :  312 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
         :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.101: 0.104: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
Ви : 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
```

```
Ки : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  -375: -375: -378: -380: -388: -400: -410: -421: -422: -423: -423: -423: -423: -423: -423:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   455:  455:  450:  445:  433:  404:  380:  357:  355:  356:  356:  356:  356:  355:  355:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.115: 0.115: 0.116: 0.116: 0.117: 0.121: 0.122: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124:
Cc : 0.069: 0.069: 0.070: 0.070: 0.070: 0.072: 0.073: 0.075: 0.075: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074:
Фоп:  312 :  312 :  313 :  313 :  315 :  318 :  320 :  323 :  323 :  323 :  323 :  323 :  323 :  323 :  323 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.106: 0.106: 0.107: 0.107: 0.108: 0.112: 0.114: 0.117: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   355:  355:  355:  355:  355:  355:  355:  354:  354:  354:  354:  354:  354:  354:  354:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124:
Cc : 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074:
Фоп:  323 :  323 :  323 :  323 :  323 :  323 :  323 :  323 :  323 :  323 :  324 :  324 :  324 :  324 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423: -424: -424: -424: -424: -424: -424: -424: -424:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   353:  353:  353:  353:  353:  353:  353:  353:  353:  352:  352:  352:  352:  352:  352:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124:
Cc : 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075:
Фоп:  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.116: 0.116: 0.116: 0.117: 0.117: 0.117: 0.117: 0.117: 0.117: 0.117: 0.117: 0.117: 0.117: 0.117: 0.117:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  -424: -424: -424: -424: -424: -424: -424: -424: -429: -433: -438: -446: -454: -479: -504:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   352:  352:  352:  351:  351:  351:  351:  349:  338:  320:  298:  271:  244:  201:  158:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.126: 0.128: 0.130: 0.132: 0.133: 0.130: 0.126:
Cc : 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.077: 0.078: 0.079: 0.080: 0.078: 0.075:
Фоп:  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  325 :  327 :  329 :  333 :  336 :  341 :  347 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.117: 0.117: 0.117: 0.117: 0.117: 0.117: 0.117: 0.117: 0.118: 0.120: 0.123: 0.125: 0.127: 0.124: 0.120:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0036 : 0036 : 0036 : 0018 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  -504: -504: -504: -504: -504: -504: -504: -504: -504: -504: -504: -504: -504: -505: -505:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   158:  158:  158:  158:  157:  157:  157:  157:  157:  157:  157:  157:  157:  157:  156:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126:
Cc : 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075:
Фоп:  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.120: 0.120: 0.120: 0.120: 0.120: 0.120: 0.120: 0.120: 0.120: 0.120: 0.120: 0.120: 0.120: 0.120: 0.120:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  -505: -505: -505: -505: -505: -505: -505: -505: -505: -505: -505: -505: -505: -505: -505:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   156:  156:  156:  156:  156:  156:  156:  156:  156:  156:  155:  155:  155:  155:  155:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126:
Cc : 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075:
Фоп:  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.120: 0.120: 0.120: 0.120: 0.120: 0.120: 0.120: 0.120: 0.120: 0.120: 0.120: 0.120: 0.120: 0.120: 0.120:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 :
```

```
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
 y=  -506:  -506:  -506:  -506:  -506:  -506:  -506:  -506:  -506:  -506:  -506:  -506:  -506:  -506:  -506:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   155:   155:   155:   154:   154:   154:   154:   154:   154:   154:   154:   154:   154:   153:   153:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125:
Cc : 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075:
Фоп:  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
    :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.120: 0.120: 0.120: 0.120: 0.120: 0.120: 0.120: 0.120: 0.120: 0.120: 0.120: 0.120: 0.119: 0.119: 0.119:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
 y=  -506:  -507:  -511:  -518:  -533:  -545:  -558:  -569:  -579:  -579:  -579:  -579:  -580:  -580:  -580:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   153:   151:   145:   132:   106:    66:    27:   -21:   -69:   -69:   -69:   -70:   -70:   -70:   -70:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.125: 0.125: 0.124: 0.123: 0.119: 0.117: 0.113: 0.110: 0.108: 0.109: 0.109: 0.109: 0.109: 0.109: 0.109:
Cc : 0.075: 0.075: 0.075: 0.074: 0.072: 0.070: 0.068: 0.066: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065:
Фоп:  347 :  347 :  348 :  350 :  353 :  357 :    1 :    6 :    3 :    3 :    3 :    3 :    3 :    3 :    3 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 :
    :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.119: 0.119: 0.118: 0.117: 0.113: 0.110: 0.107: 0.102: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:
Ки : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0063 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
Ки : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
 y=  -580:  -580:  -580:  -580:  -580:  -580:  -580:  -580:  -580:  -581:  -582:  -584:  -589:  -589:  -589:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -70:   -70:   -70:   -70:   -70:   -71:   -71:   -71:   -73:   -77:   -85:  -101:  -134:  -134:  -135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.109: 0.109: 0.109: 0.109: 0.109: 0.109: 0.109: 0.109: 0.109: 0.109: 0.109: 0.109: 0.110: 0.110: 0.110:
Cc : 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.066: 0.066: 0.066:
Фоп:    3 :    3 :    3 :    3 :    3 :    3 :    3 :    3 :    3 :    4 :    4 :    6 :    9 :    9 :    9 :
Uоп: 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.61 : 0.62 : 0.62 : 0.62 :
    :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.051: 0.052: 0.051: 0.051: 0.050: 0.050: 0.050:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
Ви : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 :
Ви : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
Ки : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
 y=  -589:  -589:  -589:  -589:  -589:  -589:  -589:  -589:  -589:  -590:  -590:  -590:  -590:  -590:  -590:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -135:  -135:  -135:  -135:  -135:  -135:  -135:  -136:  -136:  -136:  -136:  -136:  -136:  -136:  -137:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.110: 0.110: 0.110: 0.110: 0.110: 0.110: 0.110: 0.110: 0.110: 0.110: 0.110: 0.110: 0.110: 0.110: 0.110:
Cc : 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066:
Фоп:    9 :    9 :    9 :    9 :    9 :    9 :    9 :    9 :    9 :    9 :    9 :    9 :    9 :    9 :    9 :
Uоп: 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 :
    :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.049: 0.049: 0.049:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
Ви : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Ки : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 :
Ви : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
 y=  -590:  -590:  -590:  -590:  -590:  -590:  -590:  -590:  -591:  -592:  -594:  -600:  -605:  -610:  -610:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -137:  -137:  -137:  -137:  -137:  -137:  -137:  -138:  -139:  -143:  -152:  -170:  -206:  -243:  -280:  -280:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.110: 0.110: 0.110: 0.110: 0.110: 0.110: 0.110: 0.110: 0.110: 0.110: 0.110: 0.109: 0.107: 0.105: 0.105:
Cc : 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.065: 0.064: 0.063: 0.063:
Фоп:    9 :    9 :    9 :    9 :    9 :    9 :    9 :   10 :   10 :   11 :   13 :   16 :   19 :   23 :   23 :
Uоп: 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.63 : 0.65 : 0.66 : 0.68 : 0.68 :
    :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.048: 0.047: 0.046: 0.046:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
Ви : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
Ки : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 :
Ви : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010: 0.011: 0.010: 0.011:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0045 : 0045 : 0045 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
 y=  -610:  -609:  -609:  -609:  -609:  -609:  -609:  -609:  -609:  -609:  -609:  -609:  -609:  -609:  -608:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -280:  -281:  -281:  -281:  -281:  -281:  -281:  -281:  -282:  -282:  -282:  -282:  -282:  -282:  -283:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105:
Cc : 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063:
Фоп:   23 :   23 :   23 :   23 :   23 :   23 :   23 :   23 :   23 :   23 :   23 :   23 :   23 :   23 :   23 :
Uоп: 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 :
    :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
Ви : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
Ки : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 :
Ви : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
 y=  -607:  -605:  -600:
```

```
----------:------:------:
 x=   -286:  -291:  -302:
----------:------:------:
Qc : 0.106: 0.106: 0.106:
Cc : 0.063: 0.064: 0.064:
Фоп:   23 :   24 :   25 :
Uоп: 0.68 : 0.68 : 0.68 :
       :     :     :
Ви : 0.046: 0.046: 0.046:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 :
Ви : 0.015: 0.015: 0.015:
Ки : 0046 : 0046 : 0046 :
Ви : 0.011: 0.011: 0.011:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 33.6 м, Y= 497.9 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1406729 доли ПДКмр|
| 0.0844037 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 180 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 42. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния	
	Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M	
1	7010	П1	0.1389	0.1340165	95.27	95.27	0.964841843	
По осн.вкладчикам (1 ИЗАВ) =				0.1340165	95.27			
Суммарный вклад остальных =				0.0066564	4.73 (41 источник)			

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:09
Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	KP	Ди	Выброс
Ист.		м	м	м/с	м3/с	градС	м	м	м	м	гр.				г/с
0029	T	3.5	0.50	16.52	3.24	430.0	202.00	22.00			3.0	1.00	0		0.0000006

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:09
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники | Их расчетные параметры

Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	0029	0.00000061	T	0.122898	7.63	48.9
Суммарный Mq= 0.00000061 г/с						
Сумма См по всем источникам =				0.122898	долей ПДК	
Средневзвешенная опасная скорость ветра =				7.63	м/с	

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:09
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)
Фоновая концентрация не задана
Расчет по прямоугольнику 001 : 2400x2400 с шагом 200
Расчет по границе области влияния
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 7.63 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:09
Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= -65, Y= 39
размеры: длина(по X)= 2400, ширина(по Y)= 2400, шаг сетки= 200
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с
Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 135.0 м, Y= 39.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1109157 доли ПДКмр|
```
```

```
                        |      0.0000011 мг/м3    |
                        ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
  Достигается при опасном  направлении   104 град.
                   и скорости ветра  8.45 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
                                  ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.| Код  |Тип|  Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сумма %| Коэфф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|--------|---- b=C/M ----|
|  1 | 0029 | T | 0.00000061|   0.1109157 | 100.00 | 100.00 |       181829  |
|-------------------------------------------------------------------------|
|По осн.вкладчикам (1 ИЗАВ) =   0.1109157   100.00                        |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :030 Область Улытау  (МС Жана-Арка).
     Объект    :0001  ГНПС Атасу
     Вар.расч. :7    Расч.год: 2027 (на конец года)      Расчет проводился 06.08.2026 18:09
     Примесь   :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
               ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)

        В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> См =  0.1109157 долей ПДКмр
                                    =  0.0000011 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм =   135.0 м
     ( X-столбец 8, Y-строка 7)       Ym =    39.0 м
 При опасном направлении ветра  :     104 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  8.45 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :030 Область Улытау  (МС Жана-Арка).
     Объект    :0001  ГНПС Атасу
     Вар.расч. :7    Расч.год: 2027 (на конец года)      Расчет проводился 06.08.2026 18:09
     Примесь   :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
               ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)
     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
     Расчет проводился по всей жилой зоне № 1
     Расчетный шаг  50 м. Всего просчитано точек: 219
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с
 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=   959.1 м,  Y=    20.8 м
                                  _____________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0077967 доли ПДКмр|
                                     |    7.796692E-8 мг/м3    |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   270 град.
                   и скорости ветра  1.92 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
                                  ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.| Код  |Тип|  Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сумма %| Коэфф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|--------|---- b=C/M ----|
|  1 | 0029 | T | 0.00000061|   0.0077967 | 100.00 | 100.00 |     12781.46  |
|-------------------------------------------------------------------------|
|По осн.вкладчикам (1 ИЗАВ) =   0.0077967   100.00                        |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

9. Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :030 Область Улытау  (МС Жана-Арка).
     Объект    :0001  ГНПС Атасу
     Вар.расч. :7    Расч.год: 2027 (на конец года)      Расчет проводился 06.08.2026 18:09
     Примесь   :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
               ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)
     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
     Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Расчетный шаг  50 м. Всего просчитано точек: 115
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с
 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=   615.8 м,  Y=  -192.9 м
                                  _____________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0150632 доли ПДКмр|
                                     |      0.0000002 мг/м3    |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   297 град.
                   и скорости ветра  1.91 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
                                  ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.| Код  |Тип|  Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сумма %| Коэфф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|--------|---- b=C/M ----|
|  1 | 0029 | T | 0.00000061|   0.0150632 | 100.00 | 100.00 |     24693.81  |
|-------------------------------------------------------------------------|
|По осн.вкладчикам (1 ИЗАВ) =   0.0150632   100.00                        |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

14. Результаты расчета по границе области воздействия.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :030 Область Улытау  (МС Жана-Арка).
     Объект    :0001  ГНПС Атасу
     Вар.расч. :7    Расч.год: 2027 (на конец года)      Расчет проводился 06.08.2026 18:09
     Примесь   :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
               ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)
     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
         Расчетный шаг  50 м. Всего просчитано точек: 678
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с
          _____________Расшифровка_обозначений_____________
         | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
         | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
         | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
```

| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |

y= -589: -589: -589: -589: -589: -589: -589: -589: -589: -589: -589: -589: -588: -587: -585:
x= -324: -324: -324: -324: -324: -324: -324: -325: -325: -325: -325: -325: -327: -330: -336:
Qc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -580: -570: -550: -526: -503: -503: -503: -503: -503: -503: -503: -503: -503: -502: -502:
x= -348: -371: -414: -453: -491: -491: -491: -491: -491: -492: -492: -492: -492: -492: -493:
Qc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -500: -496: -490: -475: -446: -412: -378: -378: -378: -378: -378: -378: -378: -378: -377:
x= -495: -499: -506: -520: -547: -571: -595: -595: -595: -595: -595: -595: -596: -596: -596:
Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -377: -377: -377: -377: -377: -377: -377: -377: -376: -376: -376: -375: -373: -367: -355:
x= -596: -596: -596: -596: -596: -596: -596: -596: -596: -596: -596: -596: -597: -599: -602:
Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -331: -305: -280: -243: -205: -167: -167: -167: -167: -167: -167: -167: -167: -167: -166:
x= -609: -616: -622: -630: -638: -646: -646: -646: -646: -646: -646: -646: -646: -646: -646:
Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -166: -166: -166: -166: -165: -163: -160: -152: -136: -107: -79: -52: -20: 12: 43:
x= -646: -646: -646: -646: -646: -645: -644: -642: -637: -628: -618: -608: -593: -578: -563:
Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 44: 44: 44: 44: 44: 44: 44: 44: 44: 44: 45: 45: 46: 49: 55:
x= -563: -562: -562: -562: -562: -562: -562: -562: -562: -562: -562: -562: -561: -558: -554:
Qc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 67: 89: 110: 131: 131: 131: 131: 131: 131: 131: 131: 132: 132: 132: 132:
x= -546: -529: -510: -491: -491: -491: -491: -491: -491: -491: -491: -491: -491: -491: -491:
Qc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 132: 132: 132: 132: 133: 133: 133: 133: 133: 133: 133: 133: 134: 135: 139:
x= -491: -491: -491: -491: -491: -491: -490: -490: -490: -490: -490: -490: -490: -490: -489:
Qc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 147: 163: 194: 224: 254: 255: 255: 255: 255: 255: 255: 255: 255: 256: 257:
x= -487: -482: -473: -464: -455: -455: -455: -455: -455: -455: -455: -455: -455: -455: -454:
Qc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 259: 263: 272: 289: 319: 343: 367: 388: 410: 431: 431: 431: 431: 431: 431:
x= -454: -452: -449: -442: -428: -410: -392: -355: -317: -280: -280: -280: -280: -280: -280:
Qc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 431: 431: 431: 431: 432: 433: 435: 440: 448: 457: 470: 483: 490: 491: 492:
x= -280: -279: -279: -278: -276: -272: -263: -244: -219: -193: -154: -115: -90: -81: -73:
Qc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 492: 492: 492: 492: 492: 492: 492: 492: 492: 492: 492: 492: 492: 492: 492:
x= -73: -73: -73: -72: -72: -72: -72: -72: -72: -72: -72: -72: -71: -71: -71:

Qc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

---

y=	492:	492:	492:	492:	492:	492:	492:	492:	492:	492:	492:	492:	492:	492:	492:
x=	-71:	-71:	-71:	-71:	-71:	-71:	-70:	-70:	-70:	-70:	-70:	-70:	-70:	-70:	-69:

Qc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

---

y=	492:	492:	492:	493:	493:	493:	493:	493:	493:	493:	493:	493:	493:	493:	493:
x=	-69:	-69:	-69:	-69:	-69:	-69:	-69:	-69:	-68:	-68:	-68:	-68:	-68:	-66:	-59:

Qc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

---

y=	494:	497:	498:	498:	498:	498:	498:	498:	498:	498:	498:	498:	498:	499:	499:
x=	-44:	-13:	34:	34:	34:	34:	34:	34:	34:	35:	35:	35:	35:	35:	

Qc : 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

---

y=	499:	499:	499:	499:	499:	499:	499:	499:	500:	503:	506:	507:	507:	507:	507:
x=	35:	35:	35:	35:	35:	36:	36:	40:	48:	61:	79:	111:	142:	142:	142:

Qc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

---

y=	507:	507:	507:	507:	507:	507:	507:	507:	507:	507:	507:	507:	507:	507:	507:
x=	142:	143:	143:	143:	143:	143:	143:	144:	144:	144:	144:	145:	145:	145:	145:

Qc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

---

y=	507:	507:	507:	507:	507:	507:	507:	507:	507:	507:	507:	507:	507:	507:	507:
x=	145:	146:	146:	146:	146:	147:	147:	147:	147:	147:	148:	148:	148:	148:	148:

Qc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

---

y=	507:	507:	507:	507:	507:	507:	507:	507:	507:	507:	507:	507:	507:	507:	507:
x=	149:	149:	149:	149:	149:	150:	150:	150:	150:	150:	151:	151:	151:	151:	151:

Qc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

---

y=	507:	507:	506:	505:	503:	501:	499:	496:	493:	490:	490:	490:	490:	490:	490:
x=	152:	152:	155:	169:	196:	222:	249:	284:	318:	353:	353:	353:	353:	353:	353:

Qc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

---

y=	490:	490:	490:	490:	489:	489:	487:	484:	478:	465:	465:	465:	465:	465:	465:
x=	353:	353:	353:	353:	354:	355:	357:	362:	371:	389:	389:	389:	389:	390:	390:

Qc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

---

y=	465:	465:	465:	465:	465:	465:	465:	465:	464:	463:	461:	458:	449:	432:	412:
x=	390:	390:	390:	390:	390:	390:	390:	391:	391:	393:	397:	404:	419:	446:	469:

Qc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

---

y=	392:	356:	320:	285:	285:	284:	284:	284:	284:	284:	284:	284:	284:	284:	284:
x=	492:	516:	540:	563:	564:	564:	564:	564:	564:	564:	564:	564:	564:	564:	564:

Qc : 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

---

y=	284:	283:	283:	283:	283:	281:	277:	270:	254:	254:	254:	254:	254:	254:	254:
x=	564:	564:	565:	565:	565:	566:	569:	575:	587:	587:	587:	587:	587:	587:	587:

Qc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

---

y=	254:	254:	254:	253:	253:	252:	249:	244:	233:	210:	185:	160:	121:	82:	43:
x=	587:	587:	588:	588:	588:	589:	591:	594:	601:	615:	628:	640:	655:	669:	684:

Qc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014:

```
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    43:   43:   43:   43:   43:   43:   43:   43:   42:   42:   42:   42:   42:   42:   42:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   684:  684:  684:  684:  684:  684:  684:  684:  684:  684:  684:  684:  684:  684:  684:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    42:   42:   41:   41:   41:   41:   41:   41:   41:   41:   41:   41:   40:   40:   40:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   684:  684:  684:  684:  684:  684:  684:  683:  683:  683:  683:  683:  683:  683:  683:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    40:   40:   40:   40:   40:   40:   39:   39:   39:   39:   39:   39:   39:   39:   38:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   683:  683:  683:  683:  683:  683:  683:  683:  683:  683:  683:  683:  683:  683:  683:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    38:   36:   29:   15:  -12:  -39:  -66: -110: -154: -154: -154: -154: -155: -155: -155:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   683:  683:  682:  680:  676:  673:  669:  653:  637:  637:  637:  637:  637:  636:  636:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -155: -155: -155: -155: -155: -155: -155: -156: -156: -156: -159: -163: -172: -189: -225:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   636:  636:  636:  636:  636:  636:  636:  636:  636:  636:  634:  632:  627:  617:  598:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -255: -285: -286: -286: -286: -286: -286: -286: -286: -286: -287: -289: -293: -303: -310:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   576:  555:  555:  555:  555:  555:  555:  555:  555:  555:  554:  553:  551:  542:  536:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -334: -354: -373: -374: -374: -374: -374: -374: -374: -374: -374: -374: -374: -374: -374:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   511:  484:  457:  456:  456:  456:  456:  456:  456:  456:  456:  456:  455:  455:  455:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -375: -375: -378: -380: -388: -400: -410: -421: -422: -423: -423: -423: -423: -423: -423:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   455:  455:  450:  445:  433:  404:  380:  357:  355:  356:  356:  356:  356:  355:  355:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   355:  355:  355:  355:  355:  355:  355:  354:  354:  354:  354:  354:  354:  354:  354:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423: -424: -424: -424: -424: -424: -424: -424: -424:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   353:  353:  353:  353:  353:  353:  353:  353:  353:  352:  352:  352:  352:  352:  352:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -424: -424: -424: -424: -424: -424: -424: -424: -429: -433: -438: -446: -454: -479: -504:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   352:  352:  352:  351:  351:  351:  351:  349:  338:  320:  298:  271:  244:  201:  158:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.013:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -504: -504: -504: -504: -504: -504: -504: -504: -504: -504: -504: -504: -504: -505: -505:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   158:  158:  158:  158:  157:  157:  157:  157:  157:  157:  157:  157:  157:  157:  156:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -505: -505: -505: -505: -505: -505: -505: -505: -505: -505: -505: -505: -505: -505: -505:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   156:  156:  156:  156:  156:  156:  156:  156:  156:  155:  155:  155:  155:  155:  155:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
```

```
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
 y=  -506:  -506:  -506:  -506:  -506:  -506:  -506:  -506:  -506:  -506:  -506:  -506:  -506:  -506:  -506:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   155:  155:  155:  154:  154:  154:  154:  154:  154:  154:  154:  154:  154:  153:  153:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
 y=  -506:  -507:  -511:  -518:  -533:  -545:  -558:  -569:  -579:  -579:  -579:  -579:  -580:  -580:  -580:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   153:  151:  145:  132:  106:   66:   27:  -21:  -69:  -69:  -69:  -70:  -70:  -70:  -70:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
 y=  -580:  -580:  -580:  -580:  -580:  -580:  -580:  -580:  -580:  -581:  -582:  -584:  -589:  -589:  -589:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -70:  -70:  -70:  -70:  -70:  -71:  -71:  -71:  -73:  -77:  -85:  -101:  -134:  -134:  -135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
 y=  -589:  -589:  -589:  -589:  -589:  -589:  -589:  -589:  -589:  -590:  -590:  -590:  -590:  -590:  -590:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -135:  -135:  -135:  -135:  -135:  -135:  -135:  -136:  -136:  -136:  -136:  -136:  -136:  -136:  -137:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
 y=  -590:  -590:  -590:  -590:  -590:  -590:  -590:  -590:  -591:  -592:  -594:  -600:  -605:  -610:  -610:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -137:  -137:  -137:  -137:  -137:  -137:  -138:  -139:  -143:  -152:  -170:  -206:  -243:  -280:  -280:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
 y=  -610:  -609:  -609:  -609:  -609:  -609:  -609:  -609:  -609:  -609:  -609:  -609:  -609:  -609:  -608:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -280:  -281:  -281:  -281:  -281:  -281:  -281:  -281:  -282:  -282:  -282:  -282:  -282:  -282:  -283:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
 y=  -607:  -605:  -600:
----------:------:------:
 x=  -286:  -291:  -302:
----------:------:------:
Qc : 0.007: 0.007: 0.007:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=   563.5 м,  Y=   284.7 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0158183 доли ПДКмр|
                                     |       0.0000002 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

   Достигается при опасном  направлении   234 град.
                     и скорости ветра  1.93 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_________________________________
|Ном.| Код  |Тип|  Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сумма %| Коэфф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]-|--------|--------|---- b=C/M ----|
|  1 | 0029 | Т | 0.00000061|   0.0158183 | 100.00 | 100.00 |     25931.72  |
|---------------------------------------------------------------------------|
|По осн.вкладчикам (1 ИЗАВ) =    0.0158183   100.00                         |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :030 Область Улытау  (МС Жана-Арка).
     Объект    :0001  ГНПС Атасу
     Вар.расч. :7    Расч.год: 2027 (на конец года)      Расчет проводился 06.08.2026 18:09
     Примесь   :1042 - Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)
               ПДКмр для примеси 1042 = 0.1 мг/м3
     Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
     Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
        Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

 Код  |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |    X1    |    Y1    |    X2    |    Y2    |Alfa | F | КР |Ди| Выброс
~Ист.~|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~гр.~|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~~
 7010  П1    2.0                550.0     36.18       7.93       1.00       1.00  0.00 1.0 1.00 0  0.0420000

4. Расчетные параметры См,Uм,Хм
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :030 Область Улытау  (МС Жана-Арка).
     Объект    :0001  ГНПС Атасу
     Вар.расч. :7    Расч.год: 2027 (на конец года)      Расчет проводился 06.08.2026 18:09
     Сезон     :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
     Примесь   :1042 - Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)
               ПДКмр для примеси 1042 = 0.1 мг/м3
     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
_____________________________________________________________________
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным|
|   по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,    |
|   расположенного в центре симметрии, с суммарным М              |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
```

__________Источники___________	_____Их расчетные параметры______
Номер	Код	М	Тип	Cm	Um	Xm
-п/п-	-Ист.-	------------	----	-[доли ПДК]-	--[м/с]--	----[м]---
1	7010	0.042000	П1	15.000939	0.50	11.4
~~
Суммарный Mq= 0.042000 г/с
Сумма См по всем источникам = 15.000939 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с
____

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:09
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :1042 - Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)
ПДКмр для примеси 1042 = 0.1 мг/м3
Фоновая концентрация не задана
Расчет по прямоугольнику 001 : 2400x2400 с шагом 200
Расчет по границе области влияния
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:09
Примесь :1042 - Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)
ПДКмр для примеси 1042 = 0.1 мг/м3
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= -65, Y= 39
размеры: длина(по X)= 2400, ширина(по Y)= 2400, шаг сетки= 200
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с
Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 135.0 м, Y= 39.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.7967272 доли ПДКмр|
| 0.1796727 мг/м3 |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Достигается при опасном направлении 253 град.
и скорости ветра 1.43 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
_______________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ______________________________
|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сумма %| Коэфф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---М-(Mq)--|-С[доли ПДК]-|--------|--------|---- b=C/M ----|
1	7010	П1| 0.0420| 1.7967272	100.00	100.00	42.7792206
По осн.вкладчикам (1 ИЗАВ) = 1.7967272 100.00
~~~~~~

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:09
Примесь :1042 - Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)
ПДКмр для примеси 1042 = 0.1 мг/м3

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См = 1.7967272 долей ПДКмр
= 0.1796727 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 135.0 м
(X-столбец 8, Y-строка 7) Yм = 39.0 м
При опасном направлении ветра : 253 град.
и "опасной" скорости ветра : 1.43 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:10
Примесь :1042 - Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)
ПДКмр для примеси 1042 = 0.1 мг/м3
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всей жилой зоне № 1
Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 219
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с
Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 959.1 м, Y= 20.8 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0805270 доли ПДКмр|
| 0.0080527 мг/м3 |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Достигается при опасном направлении 269 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
_______________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ______________________________
|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сумма %| Коэфф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---М-(Mq)--|-С[доли ПДК]-|--------|--------|---- b=C/M ----|
1	7010	П1| 0.0420| 0.0805270	100.00	100.00	1.9173106
По осн.вкладчикам (1 ИЗАВ) = 0.0805270 100.00
~~~~~~

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:10
Примесь :1042 - Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)
ПДКмр для примеси 1042 = 0.1 мг/м3
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 115
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с
Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 294.8 м, Y= -441.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2229889 доли ПДКмр|
| 0.0222989 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 330 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сумма %| Коэфф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|--------|---- b=C/M ----|
1	7010	П1	0.0420	0.2229889	100.00	100.00	5.3092604
По осн.вкладчикам (1 ИЗАВ) = 0.2229889 100.00

14. Результаты расчета по границе области воздействия.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:09
Примесь :1042 - Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)
ПДКмр для примеси 1042 = 0.1 мг/м3
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 678
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с

Расшифровка_обозначений

| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |

y= -589: -589: -589: -589: -589: -589: -589: -589: -589: -589: -589: -589: -588: -587: -585:
x= -324: -324: -324: -324: -324: -324: -324: -325: -325: -325: -325: -325: -327: -330: -336:
Qc : 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135:
Cc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013:
Фоп: 31 : 31 : 31 : 31 : 31 : 31 : 31 : 31 : 31 : 31 : 31 : 31 : 31 : 32 : 32 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= -580: -570: -550: -526: -503: -503: -503: -503: -503: -503: -503: -503: -502: -502:
x= -348: -371: -414: -453: -491: -491: -491: -491: -491: -492: -492: -492: -492: -492: -493:
Qc : 0.134: 0.132: 0.129: 0.127: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124:
Cc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
Фоп: 33 : 35 : 39 : 42 : 46 : 46 : 46 : 46 : 46 : 46 : 46 : 46 : 46 : 46 : 46 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= -500: -496: -490: -475: -446: -412: -378: -378: -378: -378: -378: -378: -378: -378: -377:
x= -495: -499: -506: -520: -547: -571: -595: -595: -595: -595: -595: -595: -596: -596: -596:
Qc : 0.124: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.122: 0.122: 0.122: 0.122: 0.122: 0.122: 0.122: 0.122: 0.122: 0.122:
Cc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
Фоп: 46 : 47 : 47 : 49 : 52 : 55 : 59 : 59 : 59 : 59 : 59 : 59 : 59 : 59 : 59 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= -377: -377: -377: -377: -377: -377: -377: -377: -376: -376: -376: -375: -373: -367: -355:
x= -596: -596: -596: -596: -596: -596: -596: -596: -596: -596: -596: -596: -597: -599: -602:
Qc : 0.122: 0.122: 0.122: 0.122: 0.122: 0.122: 0.122: 0.122: 0.122: 0.122: 0.122: 0.122: 0.122: 0.123: 0.123: 0.124:
Cc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
Фоп: 59 : 59 : 59 : 59 : 59 : 59 : 59 : 59 : 59 : 59 : 59 : 59 : 59 : 59 : 60 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= -331: -305: -280: -243: -205: -167: -167: -167: -167: -167: -167: -167: -167: -167: -166:
x= -609: -616: -622: -630: -638: -646: -646: -646: -646: -646: -646: -646: -646: -646: -646:
Qc : 0.125: 0.127: 0.128: 0.131: 0.132: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133:
Cc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:
Фоп: 62 : 64 : 66 : 69 : 72 : 76 : 76 : 76 : 76 : 76 : 76 : 76 : 76 : 76 : 76 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= -166: -166: -166: -166: -165: -163: -160: -152: -136: -107: -79: -52: -20: 12: 43:
x= -646: -646: -646: -646: -646: -645: -644: -642: -637: -628: -618: -608: -593: -578: -563:
Qc : 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.134: 0.134: 0.135: 0.136: 0.139: 0.144: 0.149: 0.154: 0.161: 0.169: 0.175:

Cc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.016: 0.017: 0.018:
Фоп: 76 : 76 : 76 : 76 : 76 : 76 : 76 : 77 : 78 : 80 : 82 : 85 : 87 : 90 : 93 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y=	44:	44:	44:	44:	44:	44:	44:	44:	44:	45:	45:	46:	49:	55:
x=	-563:	-562:	-562:	-562:	-562:	-562:	-562:	-562:	-562:	-562:	-562:	-562:	-561:	-558:	-554:

Qc : 0.175: 0.175: 0.175: 0.175: 0.175: 0.175: 0.175: 0.175: 0.175: 0.175: 0.175: 0.176: 0.176: 0.177: 0.179:
Cc : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
Фоп: 93 : 93 : 93 : 93 : 93 : 93 : 93 : 93 : 93 : 93 : 94 : 94 : 94 : 94 : 95 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y=	67:	89:	110:	131:	131:	131:	131:	131:	131:	131:	131:	132:	132:	132:	132:
x=	-546:	-529:	-510:	-491:	-491:	-491:	-491:	-491:	-491:	-491:	-491:	-491:	-491:	-491:	-491:

Qc : 0.183: 0.191: 0.199: 0.208: 0.208: 0.208: 0.208: 0.208: 0.208: 0.208: 0.208: 0.208: 0.208: 0.208: 0.208:
Cc : 0.018: 0.019: 0.020: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021:
Фоп: 96 : 98 : 101 : 103 : 103 : 103 : 103 : 103 : 103 : 103 : 103 : 103 : 103 : 103 : 103 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y=	132:	132:	132:	132:	133:	133:	133:	133:	133:	133:	133:	133:	134:	135:	139:
x=	-491:	-491:	-491:	-491:	-491:	-491:	-490:	-490:	-490:	-490:	-490:	-490:	-490:	-490:	-489:

Qc : 0.208: 0.208: 0.208: 0.208: 0.208: 0.208: 0.208: 0.208: 0.208: 0.208: 0.208: 0.207: 0.207: 0.207: 0.208:
Cc : 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021:
Фоп: 103 : 103 : 103 : 103 : 103 : 103 : 103 : 103 : 103 : 103 : 103 : 103 : 103 : 104 : 104 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y=	147:	163:	194:	224:	254:	255:	255:	255:	255:	255:	255:	255:	255:	256:	257:
x=	-487:	-482:	-473:	-464:	-455:	-455:	-455:	-455:	-455:	-455:	-455:	-455:	-455:	-455:	-454:

Qc : 0.208: 0.208: 0.207: 0.205: 0.203: 0.203: 0.203: 0.203: 0.203: 0.203: 0.203: 0.203: 0.203: 0.203: 0.203:
Cc : 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Фоп: 105 : 107 : 110 : 113 : 117 : 117 : 117 : 117 : 117 : 117 : 117 : 117 : 117 : 117 : 117 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y=	259:	263:	272:	289:	319:	343:	367:	388:	410:	431:	431:	431:	431:	431:	431:
x=	-454:	-452:	-449:	-442:	-428:	-410:	-392:	-355:	-317:	-280:	-280:	-280:	-280:	-280:	-280:

Qc : 0.202: 0.202: 0.201: 0.199: 0.197: 0.198: 0.197: 0.205: 0.211: 0.216: 0.216: 0.216: 0.216: 0.216: 0.216:
Cc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022:
Фоп: 117 : 118 : 119 : 120 : 124 : 127 : 130 : 134 : 139 : 143 : 143 : 143 : 143 : 143 : 143 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y=	431:	431:	431:	431:	432:	433:	435:	440:	448:	457:	470:	483:	490:	491:	492:
x=	-280:	-279:	-279:	-278:	-276:	-272:	-263:	-244:	-219:	-193:	-154:	-115:	-90:	-81:	-73:

Qc : 0.216: 0.216: 0.216: 0.216: 0.217: 0.218: 0.220: 0.225: 0.230: 0.233: 0.236: 0.237: 0.237: 0.237: 0.238:
Cc : 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024:
Фоп: 143 : 143 : 143 : 143 : 144 : 144 : 145 : 147 : 150 : 153 : 158 : 162 : 165 : 166 : 167 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y=	492:	492:	492:	492:	492:	492:	492:	492:	492:	492:	492:	492:	492:	492:	492:
x=	-73:	-73:	-73:	-72:	-72:	-72:	-72:	-72:	-72:	-72:	-72:	-72:	-71:	-71:	-71:

Qc : 0.238: 0.238: 0.238: 0.238: 0.238: 0.238: 0.238: 0.238: 0.238: 0.238: 0.238: 0.238: 0.238: 0.238: 0.238:
Cc : 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024:
Фоп: 167 : 167 : 167 : 167 : 167 : 167 : 167 : 167 : 167 : 167 : 167 : 167 : 167 : 167 : 167 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y=	492:	492:	492:	492:	492:	492:	492:	492:	492:	492:	492:	492:	492:	492:	492:
x=	-71:	-71:	-71:	-71:	-71:	-71:	-70:	-70:	-70:	-70:	-70:	-70:	-70:	-70:	-69:

Qc : 0.238: 0.238: 0.238: 0.238: 0.238: 0.238: 0.238: 0.238: 0.238: 0.238: 0.238: 0.239: 0.239: 0.239: 0.239:
Cc : 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024:
Фоп: 168 : 168 : 168 : 168 : 168 : 168 : 168 : 168 : 168 : 168 : 168 : 168 : 168 : 168 : 168 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y=	492:	492:	492:	493:	493:	493:	493:	493:	493:	493:	493:	493:	493:	493:	493:
x=	-69:	-69:	-69:	-69:	-69:	-69:	-69:	-69:	-68:	-68:	-68:	-68:	-68:	-66:	-59:

Qc : 0.239: 0.239: 0.239: 0.239: 0.239: 0.239: 0.239: 0.239: 0.239: 0.239: 0.239: 0.239: 0.239: 0.239: 0.240:
Cc : 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024:
Фоп: 168 : 168 : 168 : 168 : 168 : 168 : 168 : 168 : 168 : 168 : 168 : 168 : 168 : 168 : 169 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y=	494:	497:	498:	498:	498:	498:	498:	498:	498:	498:	498:	498:	498:	499:	499:
x=	-44:	-13:	34:	34:	34:	34:	34:	34:	34:	34:	35:	35:	35:	35:	35:

Qc : 0.241: 0.242: 0.243: 0.243: 0.243: 0.243: 0.243: 0.243: 0.243: 0.243: 0.243: 0.243: 0.243: 0.243: 0.243:
Cc : 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024:
Фоп: 171 : 174 : 180 : 180 : 180 : 180 : 180 : 180 : 180 : 180 : 180 : 180 : 180 : 180 : 180 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

```
 y=   499:  499:  499:  499:  499:  499:  499:  499:  500:  503:  506:  507:  507:  507:  507:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    35:   35:   35:   35:   35:   36:   36:   40:   48:   61:   79:  111:  142:  142:  142:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.243: 0.243: 0.243: 0.243: 0.243: 0.243: 0.242: 0.242: 0.241: 0.239: 0.236: 0.232: 0.228: 0.228: 0.228:
Cc : 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:
Фоп:  180 :  180 :  180 :  180 :  180 :  180 :  180 :  180 :  181 :  183 :  185 :  188 :  192 :  192 :  192 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   142:  143:  143:  143:  143:  143:  143:  144:  144:  144:  144:  145:  145:  145:  145:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.228: 0.228: 0.228: 0.228: 0.228: 0.228: 0.228: 0.228: 0.228: 0.228: 0.228: 0.228: 0.228: 0.228: 0.228:
Cc : 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:
Фоп:  192 :  192 :  192 :  192 :  192 :  192 :  192 :  192 :  192 :  192 :  192 :  192 :  192 :  192 :  192 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   145:  146:  146:  146:  146:  147:  147:  147:  147:  147:  148:  148:  148:  148:  148:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.228: 0.227: 0.227: 0.227: 0.227: 0.227: 0.227: 0.227: 0.227: 0.227: 0.227: 0.227: 0.227: 0.227: 0.227:
Cc : 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:
Фоп:  192 :  192 :  192 :  192 :  192 :  192 :  193 :  193 :  193 :  193 :  193 :  193 :  193 :  193 :  193 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   149:  149:  149:  149:  149:  150:  150:  150:  150:  150:  151:  151:  151:  151:  151:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.227: 0.227: 0.227: 0.227: 0.227: 0.227: 0.227: 0.227: 0.227: 0.227: 0.227: 0.227: 0.227: 0.227: 0.227:
Cc : 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:
Фоп:  193 :  193 :  193 :  193 :  193 :  193 :  193 :  193 :  193 :  193 :  193 :  193 :  193 :  193 :  193 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   507:  507:  506:  505:  503:  501:  499:  496:  493:  490:  490:  490:  490:  490:  490:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   152:  152:  155:  169:  196:  222:  249:  284:  318:  353:  353:  353:  353:  353:  353:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.227: 0.227: 0.226: 0.225: 0.221: 0.217: 0.211: 0.204: 0.196: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187:
Cc : 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.021: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019:
Фоп:  193 :  193 :  193 :  195 :  198 :  201 :  203 :  207 :  210 :  213 :  213 :  213 :  213 :  213 :  213 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   490:  490:  490:  490:  489:  489:  487:  484:  478:  465:  465:  465:  465:  465:  465:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   353:  353:  353:  353:  354:  355:  357:  362:  371:  389:  389:  389:  389:  390:  390:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187:
Cc : 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019:
Фоп:  213 :  213 :  213 :  213 :  213 :  214 :  214 :  214 :  215 :  218 :  218 :  218 :  218 :  218 :  218 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   465:  465:  465:  465:  465:  465:  465:  465:  464:  463:  461:  458:  449:  432:  412:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   390:  390:  390:  390:  390:  390:  390:  391:  391:  393:  397:  404:  419:  446:  469:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.186: 0.185: 0.185: 0.184: 0.181: 0.180:
Cc : 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
Фоп:  218 :  218 :  218 :  218 :  218 :  218 :  218 :  218 :  218 :  218 :  218 :  219 :  221 :  224 :  227 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   392:  356:  320:  285:  285:  284:  284:  284:  284:  284:  284:  284:  284:  284:  284:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   492:  516:  540:  563:  564:  564:  564:  564:  564:  564:  564:  564:  564:  564:  564:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.178: 0.179: 0.179: 0.178: 0.177: 0.177: 0.177: 0.177: 0.177: 0.177: 0.177: 0.177: 0.177: 0.177: 0.177:
Cc : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
Фоп:  230 :  234 :  238 :  242 :  242 :  242 :  242 :  242 :  242 :  242 :  242 :  242 :  242 :  242 :  242 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   284:  283:  283:  283:  283:  281:  277:  270:  254:  254:  254:  254:  254:  254:  254:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   564:  564:  565:  565:  565:  566:  569:  575:  587:  587:  587:  587:  587:  587:  587:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.177: 0.177: 0.177: 0.177: 0.177: 0.177: 0.177: 0.176: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174:
Cc : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:
Фоп:  242 :  242 :  242 :  242 :  243 :  243 :  243 :  244 :  246 :  246 :  246 :  246 :  246 :  246 :  246 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   254:  254:  254:  253:  253:  252:  249:  244:  233:  210:  185:  160:  121:   82:   43:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   587:  587:  588:  588:  588:  589:  591:  594:  601:  615:  628:  640:  655:  669:  684:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.173: 0.173: 0.171: 0.169: 0.167: 0.165: 0.162: 0.158: 0.154:
Cc : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015:
Фоп:  246 :  246 :  246 :  246 :  246 :  246 :  246 :  247 :  248 :  251 :  253 :  256 :  260 :  263 :  267 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    43:   43:   43:   43:   43:   43:   43:   43:   42:   42:   42:   42:   42:   42:   42:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   684:  684:  684:  684:  684:  684:  684:  684:  684:  684:  684:  684:  684:  684:  684:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.154: 0.154: 0.154: 0.154: 0.154: 0.154: 0.154: 0.154: 0.154: 0.154: 0.154: 0.154: 0.154: 0.154: 0.154:
```

```
Cc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
Фоп:  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    42:   42:   41:   41:   41:   41:   41:   41:   41:   41:   41:   41:   40:   40:   40:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   684:  684:  684:  684:  684:  684:  684:  683:  683:  683:  683:  683:  683:  683:  683:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.154: 0.154: 0.154: 0.154: 0.154: 0.154: 0.154: 0.154: 0.154: 0.154: 0.154: 0.154: 0.154: 0.154: 0.154:
Cc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
Фоп:  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    40:   40:   40:   40:   40:   40:   39:   39:   39:   39:   39:   39:   39:   39:   38:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   683:  683:  683:  683:  683:  683:  683:  683:  683:  683:  683:  683:  683:  683:  683:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.154: 0.154: 0.154: 0.154: 0.154: 0.154: 0.154: 0.154: 0.154: 0.154: 0.154: 0.154: 0.154: 0.154: 0.154:
Cc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
Фоп:  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    38:   36:   29:   15:  -12:  -39:  -66: -110: -154: -154: -154: -154: -155: -155: -155:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   683:  683:  682:  680:  676:  673:  669:  653:  637:  637:  637:  637:  637:  636:  636:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.154: 0.154: 0.155: 0.155: 0.157: 0.158: 0.158: 0.163: 0.165: 0.165: 0.165: 0.165: 0.165: 0.165: 0.165:
Cc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:
Фоп:  267 :  267 :  268 :  269 :  272 :  274 :  277 :  281 :  285 :  285 :  285 :  285 :  285 :  285 :  285 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -155: -155: -155: -155: -155: -155: -155: -156: -156: -156: -159: -163: -172: -189: -225:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   636:  636:  636:  636:  636:  636:  636:  636:  636:  636:  634:  632:  627:  617:  598:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.165: 0.165: 0.165: 0.165: 0.165: 0.165: 0.165: 0.165: 0.165: 0.165: 0.165: 0.166: 0.167: 0.169: 0.171:
Cc : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:
Фоп:  285 :  285 :  285 :  285 :  285 :  285 :  285 :  285 :  285 :  285 :  286 :  286 :  287 :  289 :  292 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -255: -285: -286: -286: -286: -286: -286: -286: -286: -286: -287: -289: -293: -303: -310:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   576:  555:  555:  555:  555:  555:  555:  555:  555:  555:  554:  553:  551:  542:  536:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.175: 0.177: 0.177: 0.177: 0.177: 0.177: 0.177: 0.177: 0.177: 0.177: 0.177: 0.177: 0.177: 0.178: 0.179:
Cc : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
Фоп:  296 :  299 :  299 :  299 :  300 :  300 :  300 :  300 :  300 :  300 :  300 :  300 :  300 :  302 :  303 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -334: -354: -373: -374: -374: -374: -374: -374: -374: -374: -374: -374: -374: -374: -374:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   511:  484:  457:  456:  456:  456:  456:  456:  456:  456:  456:  456:  455:  455:  455:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.183: 0.188: 0.192: 0.192: 0.192: 0.192: 0.192: 0.192: 0.192: 0.192: 0.192: 0.192: 0.192: 0.192: 0.192:
Cc : 0.018: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019:
Фоп:  306 :  309 :  312 :  312 :  312 :  312 :  312 :  312 :  312 :  312 :  312 :  312 :  312 :  312 :  312 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -375: -375: -378: -380: -388: -400: -410: -421: -422: -423: -423: -423: -423: -423: -423:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   455:  455:  450:  445:  433:  404:  380:  357:  355:  356:  356:  356:  356:  355:  355:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.192: 0.192: 0.193: 0.194: 0.197: 0.203: 0.207: 0.211: 0.211: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210:
Cc : 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021:
Фоп:  312 :  312 :  313 :  313 :  315 :  318 :  321 :  323 :  323 :  323 :  323 :  323 :  323 :  323 :  323 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   355:  355:  355:  355:  355:  355:  355:  354:  354:  354:  354:  354:  354:  354:  354:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.211: 0.211: 0.211: 0.211: 0.211: 0.211: 0.211: 0.211: 0.211: 0.211: 0.211:
Cc : 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021:
Фоп:  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423: -424: -424: -424: -424: -424: -424: -424: -424:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   353:  353:  353:  353:  353:  353:  353:  353:  353:  352:  352:  352:  352:  352:  352:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.211: 0.211: 0.211: 0.211: 0.211: 0.212: 0.212: 0.212: 0.212: 0.212: 0.212: 0.212: 0.212: 0.212: 0.212:
Cc : 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021:
Фоп:  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -424: -424: -424: -424: -424: -424: -424: -424: -429: -433: -438: -446: -454: -479: -504:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   352:  352:  352:  351:  351:  351:  351:  349:  338:  320:  298:  271:  244:  201:  158:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.212: 0.212: 0.212: 0.212: 0.212: 0.212: 0.212: 0.213: 0.214: 0.219: 0.223: 0.227: 0.231: 0.225: 0.217:
Cc : 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.022: 0.022: 0.023: 0.023: 0.022:
Фоп:  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  325 :  327 :  330 :  333 :  336 :  341 :  347 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
 y=  -504:  -504:  -504:  -504:  -504:  -504:  -504:  -504:  -504:  -504:  -504:  -504:  -504:  -505:  -505:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   158:   158:   158:   158:   157:   157:   157:   157:   157:   157:   157:   157:   157:   157:   156:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.217: 0.217: 0.217: 0.217: 0.217: 0.217: 0.217: 0.217: 0.217: 0.217: 0.217: 0.217: 0.217: 0.217: 0.217:
Cc : 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022:
Фоп:  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   156:   156:   156:   156:   156:   156:   156:   156:   156:   155:   155:   155:   155:   155:   155:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.217: 0.217: 0.217: 0.217: 0.217: 0.217: 0.217: 0.217: 0.217: 0.217: 0.217: 0.217: 0.217: 0.217: 0.217:
Cc : 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022:
Фоп:  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -506:  -506:  -506:  -506:  -506:  -506:  -506:  -506:  -506:  -506:  -506:  -506:  -506:  -506:  -506:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   155:   155:   155:   154:   154:   154:   154:   154:   154:   154:   154:   154:   153:   153:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.217: 0.217: 0.217: 0.217: 0.217: 0.217: 0.217: 0.217: 0.217: 0.217: 0.217: 0.217: 0.217: 0.217: 0.217:
Cc : 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022:
Фоп:  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -506:  -507:  -511:  -518:  -533:  -545:  -558:  -569:  -579:  -579:  -579:  -579:  -580:  -580:  -580:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   153:   151:   145:   132:   106:    66:    27:   -21:   -69:   -69:   -69:   -70:   -70:   -70:   -70:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.217: 0.216: 0.215: 0.212: 0.205: 0.200: 0.194: 0.186: 0.177: 0.177: 0.177: 0.177: 0.177: 0.177: 0.177:
Cc : 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
Фоп:  347 :  347 :  348 :  350 :  353 :  357 :    1 :    6 :   10 :   10 :   10 :   10 :   10 :   10 :   10 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -580:  -580:  -580:  -580:  -580:  -580:  -580:  -580:  -580:  -581:  -582:  -584:  -589:  -589:  -589:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -70:   -70:   -70:   -70:   -70:   -71:   -71:   -71:   -73:   -77:   -85:  -101:  -134:  -134:  -135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.177: 0.177: 0.177: 0.177: 0.177: 0.177: 0.177: 0.177: 0.176: 0.176: 0.174: 0.172: 0.166: 0.166: 0.166:
Cc : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:
Фоп:   10 :   10 :   10 :   10 :   10 :   10 :   10 :   10 :   11 :   11 :   12 :   13 :   16 :   16 :   16 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -589:  -589:  -589:  -589:  -589:  -589:  -589:  -589:  -589:  -590:  -590:  -590:  -590:  -590:  -590:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -135:  -135:  -135:  -135:  -135:  -135:  -135:  -136:  -136:  -136:  -136:  -136:  -136:  -136:  -137:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.166: 0.166: 0.166: 0.165: 0.165: 0.165: 0.165: 0.165: 0.165: 0.165: 0.165: 0.165: 0.165: 0.165: 0.165:
Cc : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:
Фоп:   16 :   16 :   16 :   16 :   16 :   16 :   16 :   16 :   16 :   16 :   16 :   16 :   16 :   16 :   16 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -590:  -590:  -590:  -590:  -590:  -590:  -590:  -590:  -591:  -592:  -594:  -600:  -605:  -610:  -610:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -137:  -137:  -137:  -137:  -137:  -137:  -138:  -139:  -143:  -152:  -170:  -206:  -243:  -280:  -280:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.165: 0.165: 0.165: 0.165: 0.165: 0.165: 0.165: 0.165: 0.164: 0.162: 0.159: 0.151: 0.144: 0.137: 0.137:
Cc : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014:
Фоп:   16 :   16 :   16 :   16 :   16 :   16 :   16 :   16 :   17 :   17 :   19 :   22 :   25 :   27 :   27 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -610:  -609:  -609:  -609:  -609:  -609:  -609:  -609:  -609:  -609:  -609:  -609:  -609:  -608:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -280:  -281:  -281:  -281:  -281:  -281:  -281:  -281:  -282:  -282:  -282:  -282:  -282:  -282:  -283:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137:
Cc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Фоп:   27 :   27 :   27 :   27 :   27 :   27 :   27 :   27 :   27 :   27 :   27 :   27 :   27 :   27 :   27 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -607:  -605:  -600:
----------:------:------:
 x=  -286:  -291:  -302:
----------:------:------:
Qc : 0.136: 0.137: 0.136:
Cc : 0.014: 0.014: 0.014:
Фоп:   28 :   28 :   29 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
       Координаты точки :  X=    33.6 м,  Y=   497.9 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.2431401 доли ПДКмр|
                                     |      0.0243140 мг/м3    |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

   Достигается при опасном  направлении   180 град.
                      и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
                                  ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |     Вклад    |Вклад в%| Сумма %| Коэфф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|--------|---- b=C/M ----|
|  1 | 7010 | П1|    0.0420|   0.2431401 | 100.00 | 100.00 |    5.7890511  |
|-------------------------------------------------------------------------------|
|По осн.вкладчикам (1 ИЗАВ) =   0.2431401   100.00                              |
```

~~~~~~

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:10
Примесь :1119 - 2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)
ПДКмр для примеси 1119 = 0.7 мг/м3 (ОБУВ)
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
~Ист.~	~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~~	градС	~~~~м~~~~	~~~~м~~~~	~~~~м~~~~	~~~~м~~~~	~гр.~	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~~
7010	П1	2.0				550.0	36.18	7.93	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0222000

4. Расчетные параметры См,Uм,Хм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:10
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :1119 - 2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)
ПДКмр для примеси 1119 = 0.7 мг/м3 (ОБУВ)
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным |
| по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М |

Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
-п/п-	-Ист.-			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	7010	0.022200	П1	1.132724	0.50	11.4

(Источники | Их расчетные параметры)

|Суммарный Mq= 0.022200 г/с |
|Сумма См по всем источникам = 1.132724 долей ПДК |
|Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:10
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :1119 - 2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)
ПДКмр для примеси 1119 = 0.7 мг/м3 (ОБУВ)
Фоновая концентрация не задана
Расчет по прямоугольнику 001 : 2400x2400 с шагом 200
Расчет по границе области влияния
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:10
Примесь :1119 - 2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)
ПДКмр для примеси 1119 = 0.7 мг/м3 (ОБУВ)
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= -65, Y= 39
размеры: длина(по X)= 2400, ширина(по Y)= 2400, шаг сетки= 200
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с
Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 135.0 м, Y= 39.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1356712 доли ПДКмр|
| 0.0949699 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 253 град.
и скорости ветра 1.43 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
	-Ист.-		M-(Mq)	-C[доли ПДК]			b=C/M
1	7010	П1	0.0222	0.1356712	100.00	100.00	6.1113167

|По осн.вкладчикам (1 ИЗАВ) = 0.1356712 100.00 |
~~~~~~

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:10
Примесь :1119 - 2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)
ПДКмр для примеси 1119 = 0.7 мг/м3 (ОБУВ)

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См = 0.1356712 долей ПДКмр
= 0.0949699 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 135.0 м
(X-столбец 8, Y-строка 7) Yм = 39.0 м
При опасном направлении ветра : 253 град.
и "опасной" скорости ветра : 1.43 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:10
Примесь :1119 - 2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)
ПДКмр для примеси 1119 = 0.7 мг/м3 (ОБУВ)
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всей жилой зоне № 1
Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 219
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с
Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 959.1 м, Y= 20.8 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0060806 доли ПДКмр|
| 0.0042564 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 269 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния	
								b=C/M
1	7010	П1	0.0222	0.0060806	100.00	100.00	0.273901522	
По осн.вкладчикам (1 ИЗАВ) =				0.0060806	100.00			

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:10
Примесь :1119 - 2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)
ПДКмр для примеси 1119 = 0.7 мг/м3 (ОБУВ)
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 115
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с
Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 294.8 м, Y= -441.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0168379 доли ПДКмр|
| 0.0117866 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 330 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния	
								b=C/M
1	7010	П1	0.0222	0.0168379	100.00	100.00	0.758465707	
По осн.вкладчикам (1 ИЗАВ) =				0.0168379	100.00			

14. Результаты расчета по границе области воздействия.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:10
Примесь :1119 - 2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)
ПДКмр для примеси 1119 = 0.7 мг/м3 (ОБУВ)
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 678
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с

Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |

y= -589: -589: -589: -589: -589: -589: -589: -589: -589: -589: -589: -589: -588: -587: -585:
x= -324: -324: -324: -324: -324: -324: -324: -325: -325: -325: -325: -325: -327: -330: -336:
Qc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:

y= -580: -570: -550: -526: -503: -503: -503: -503: -503: -503: -503: -503: -503: -502: -502:
x= -348: -371: -414: -453: -491: -491: -491: -491: -491: -492: -492: -492: -492: -492: -493:
Qc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:

y= -500: -496: -490: -475: -446: -412: -378: -378: -378: -378: -378: -378: -378: -378: -377:
x= -495: -499: -506: -520: -547: -571: -595: -595: -595: -595: -595: -595: -596: -596: -596:
Qc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:

```
y=  -377: -377: -377: -377: -377: -377: -377: -377: -376: -376: -376: -375: -373: -367: -355:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x=  -596: -596: -596: -596: -596: -596: -596: -596: -596: -596: -596: -596: -596: -597: -599: -602:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

y=  -331: -305: -280: -243: -205: -167: -167: -167: -167: -167: -167: -167: -167: -167: -166:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x=  -609: -616: -622: -630: -638: -646: -646: -646: -646: -646: -646: -646: -646: -646: -646:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

y=  -166: -166: -166: -166: -165: -163: -160: -152: -136: -107:  -79:  -52:  -20:   12:   43:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x=  -646: -646: -646: -646: -646: -645: -644: -642: -637: -628: -618: -608: -593: -578: -563:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013:
Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

y=   44:   44:   44:   44:   44:   44:   44:   44:   44:   44:   45:   45:   46:   49:   55:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x=  -563: -562: -562: -562: -562: -562: -562: -562: -562: -562: -562: -562: -562: -561: -558: -554:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014:
Cc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

y=   67:   89:  110:  131:  131:  131:  131:  131:  131:  131:  131:  132:  132:  132:  132:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x=  -546: -529: -510: -491: -491: -491: -491: -491: -491: -491: -491: -491: -491: -491: -491:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.014: 0.014: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:
Cc : 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

y=  132:  132:  132:  132:  133:  133:  133:  133:  133:  133:  133:  133:  134:  135:  139:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x=  -491: -491: -491: -491: -491: -491: -490: -490: -490: -490: -490: -490: -490: -490: -489:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:
Cc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

y=  147:  163:  194:  224:  254:  255:  255:  255:  255:  255:  255:  255:  255:  256:  257:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x=  -487: -482: -473: -464: -455: -455: -455: -455: -455: -455: -455: -455: -455: -455: -454:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
Cc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

y=  259:  263:  272:  289:  319:  343:  367:  388:  410:  431:  431:  431:  431:  431:  431:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x=  -454: -452: -449: -442: -428: -410: -392: -355: -317: -280: -280: -280: -280: -280: -280:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:
Cc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

y=  431:  431:  431:  431:  432:  433:  435:  440:  448:  457:  470:  483:  490:  491:  492:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x=  -280: -279: -279: -278: -276: -272: -263: -244: -219: -193: -154: -115:  -90:  -81:  -73:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
Cc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

y=  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x=  -73:  -73:  -73:  -72:  -72:  -72:  -72:  -72:  -72:  -72:  -72:  -72:  -71:  -71:  -71:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
Cc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

y=  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x=  -71:  -71:  -71:  -71:  -71:  -71:  -70:  -70:  -70:  -70:  -70:  -70:  -70:  -70:  -69:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
Cc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

y=  492:  492:  492:  493:  493:  493:  493:  493:  493:  493:  493:  493:  493:  493:  493:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x=  -69:  -69:  -69:  -69:  -69:  -69:  -69:  -69:  -68:  -68:  -68:  -68:  -68:  -66:  -59:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
Cc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

y=  494:  497:  498:  498:  498:  498:  498:  498:  498:  498:  498:  498:  498:  499:  499:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x=  -44:  -13:   34:   34:   34:   34:   34:   34:   34:   34:   35:   35:   35:   35:   35:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
Cc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

y= 499: 499: 499: 499: 499: 499: 499: 499: 500: 503: 506: 507: 507: 507: 507:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 35: 35: 35: 35: 35: 36: 36: 40: 48: 61: 79: 111: 142: 142: 142:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017:
Cc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
~~~~~~

y= 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 142: 143: 143: 143: 143: 143: 143: 144: 144: 144: 144: 145: 145: 145: 145:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:
Cc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
~~~~~~

y= 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 145: 146: 146: 146: 146: 147: 147: 147: 147: 147: 148: 148: 148: 148: 148:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:
Cc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
~~~~~~

y= 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 149: 149: 149: 149: 149: 150: 150: 150: 150: 150: 151: 151: 151: 151: 151:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:
Cc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
~~~~~~

y= 507: 507: 506: 505: 503: 501: 499: 496: 493: 490: 490: 490: 490: 490: 490:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 152: 152: 155: 169: 196: 222: 249: 284: 318: 353: 353: 353: 353: 353: 353:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Cc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
~~~~~~

y= 490: 490: 490: 490: 489: 489: 487: 484: 478: 465: 465: 465: 465: 465: 465:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 353: 353: 353: 353: 354: 355: 357: 362: 371: 389: 389: 389: 389: 390: 390:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Cc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
~~~~~~

y= 465: 465: 465: 465: 465: 465: 465: 465: 464: 463: 461: 458: 449: 432: 412:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 390: 390: 390: 390: 390: 390: 390: 391: 391: 393: 397: 404: 419: 446: 469:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Cc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009:
~~~~~~

y= 392: 356: 320: 285: 285: 284: 284: 284: 284: 284: 284: 284: 284: 284: 284:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 492: 516: 540: 563: 564: 564: 564: 564: 564: 564: 564: 564: 564: 564: 564:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.013: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:
Cc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
~~~~~~

y= 284: 283: 283: 283: 283: 281: 277: 270: 254: 254: 254: 254: 254: 254: 254:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 564: 564: 565: 565: 565: 566: 569: 575: 587: 587: 587: 587: 587: 587: 587:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:
Cc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
~~~~~~

y= 254: 254: 254: 253: 253: 252: 249: 244: 233: 210: 185: 160: 121: 82: 43:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 587: 587: 588: 588: 588: 589: 591: 594: 601: 615: 628: 640: 655: 669: 684:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
Cc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008:
~~~~~~

y= 43: 43: 43: 43: 43: 43: 43: 43: 42: 42: 42: 42: 42: 42: 42:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 684: 684: 684: 684: 684: 684: 684: 684: 684: 684: 684: 684: 684: 684: 684:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
Cc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
~~~~~~

y= 42: 42: 41: 41: 41: 41: 41: 41: 41: 41: 41: 40: 40: 40:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 684: 684: 684: 684: 684: 684: 684: 683: 683: 683: 683: 683: 683: 683: 683:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
Cc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
~~~~~~

y= 40: 40: 40: 40: 40: 40: 39: 39: 39: 39: 39: 39: 39: 39: 38:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 683: 683: 683: 683: 683: 683: 683: 683: 683: 683: 683: 683: 683: 683: 683:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
Cc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
~~~~~~

y= 38: 36: 29: 15: -12: -39: -66: -110: -154: -154: -154: -154: -155: -155: -155:
~~~~~~

---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   683: 683: 682: 680: 676: 673: 669: 653: 637: 637: 637: 637: 637: 636: 636:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
Cc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
~~~~~~

_____

 y= -155: -155: -155: -155: -155: -155: -155: -156: -156: -156: -159: -163: -172: -189: -225:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   636: 636: 636: 636: 636: 636: 636: 636: 636: 636: 634: 632: 627: 617: 598:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:
Cc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
~~~~~~

_____

 y= -255: -285: -286: -286: -286: -286: -286: -286: -286: -286: -287: -289: -293: -303: -310:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   576: 555: 555: 555: 555: 555: 555: 555: 555: 555: 554: 553: 551: 542: 536:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:
Cc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
~~~~~~

_____

 y= -334: -354: -373: -374: -374: -374: -374: -374: -374: -374: -374: -374: -374: -374: -374:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   511: 484: 457: 456: 456: 456: 456: 456: 456: 456: 456: 456: 455: 455: 455:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
Cc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
~~~~~~

_____

 y= -375: -375: -378: -380: -388: -400: -410: -421: -422: -423: -423: -423: -423: -423: -423:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   455: 455: 450: 445: 433: 404: 380: 357: 355: 356: 356: 356: 356: 355: 355:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:
Cc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
~~~~~~

_____

 y= -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   355: 355: 355: 355: 355: 355: 355: 354: 354: 354: 354: 354: 354: 354: 354:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:
Cc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
~~~~~~

_____

 y= -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423: -424: -424: -424: -424: -424: -424: -424: -424:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   353: 353: 353: 353: 353: 353: 353: 353: 353: 352: 352: 352: 352: 352: 352:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:
Cc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
~~~~~~

_____

 y= -424: -424: -424: -424: -424: -424: -424: -424: -429: -433: -438: -446: -454: -479: -504:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   352: 352: 352: 351: 351: 351: 351: 349: 338: 320: 298: 271: 244: 201: 158:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016:
Cc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011:
~~~~~~

_____

 y= -504: -504: -504: -504: -504: -504: -504: -504: -504: -504: -504: -504: -504: -505: -505:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   158: 158: 158: 158: 157: 157: 157: 157: 157: 157: 157: 157: 157: 157: 156:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:
Cc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
~~~~~~

_____

 y= -505: -505: -505: -505: -505: -505: -505: -505: -505: -505: -505: -505: -505: -505: -505:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   156: 156: 156: 156: 156: 156: 156: 156: 156: 155: 155: 155: 155: 155: 155:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:
Cc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
~~~~~~

_____

 y= -506: -506: -506: -506: -506: -506: -506: -506: -506: -506: -506: -506: -506: -506: -506:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   155: 155: 155: 154: 154: 154: 154: 154: 154: 154: 154: 154: 154: 153: 153:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:
Cc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
~~~~~~

_____

 y= -506: -507: -511: -518: -533: -545: -558: -569: -579: -579: -579: -579: -580: -580: -580:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   153: 151: 145: 132: 106:   66:   27: -21: -69: -69: -69: -70: -70: -70: -70:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:
Cc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
~~~~~~

_____

 y= -580: -580: -580: -580: -580: -580: -580: -580: -580: -581: -582: -584: -589: -589: -589:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -70: -70: -70: -70: -70: -71: -71: -71: -73: -77: -85: -101: -134: -134: -135:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:
Cc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
~~~~~~

_____

 y= -589: -589: -589: -589: -589: -589: -589: -589: -589: -590: -590: -590: -590: -590: -590:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~

```
 x=  -135:  -135:  -135:  -135:  -135:  -135:  -135:  -136:  -136:  -136:  -136:  -136:  -136:  -136:  -137:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
Cc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____
 y=  -590:  -590:  -590:  -590:  -590:  -590:  -590:  -590:  -591:  -592:  -594:  -600:  -605:  -610:  -610:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -137:  -137:  -137:  -137:  -137:  -137:  -138:  -139:  -143:  -152:  -170:  -206:  -243:  -280:  -280:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010:
Cc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____
 y=  -610:  -609:  -609:  -609:  -609:  -609:  -609:  -609:  -609:  -609:  -609:  -609:  -609:  -609:  -608:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -280:  -281:  -281:  -281:  -281:  -281:  -281:  -281:  -282:  -282:  -282:  -282:  -282:  -282:  -283:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____
 y=  -607:  -605:  -600:
----------:------:------:
 x=  -286:  -291:  -302:
----------:------:------:
Qc : 0.010: 0.010: 0.010:
Cc : 0.007: 0.007: 0.007:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
        Координаты точки :  X=    33.6 м,  Y=   497.9 м
                                  _____
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0183596 доли ПДКмр|
                                     |      0.0128517 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   180 град.
                     и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
                                  ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
_____________________________________________________________________________________
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сумма %| Коэфф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|--------|---- b=C/M ----|
|  1 | 7010 | П1|     0.0222|   0.0183596 | 100.00 | 100.00 |  0.827007234  |
|-----------------------------------------------------------------------------|
|По осн.вкладчикам (1 ИЗАВ) =   0.0183596   100.00                            |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :030 Область Улытау  (МС Жана-Арка).
     Объект    :0001  ГНПС Атасу
     Вар.расч. :7    Расч.год: 2027 (на конец года)      Расчет проводился 06.08.2026 18:10
     Примесь   :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)
                ПДКмр для примеси 1210 = 0.1 мг/м3
     Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
     Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
       Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты
_____________________________________________________________________________________________________
 Код  |Тип|  H  |  D  |  Wo |  V1  |  T  |    X1    |    Y1    |    X2    |    Y2    |Alfa | F | КР |Ди| Выброс
~Ист.~|~~~~|~~~м~~|~~~м~~|~~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~гр.~|~~~|~~~~~|~~~|~~~г/с~~~
 7010  П1    2.0                  550.0      36.18       7.93       1.00       1.00  0.00 1.0 1.00 0  0.0278000

4. Расчетные параметры См,Uм,Хм
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :030 Область Улытау  (МС Жана-Арка).
     Объект    :0001  ГНПС Атасу
     Вар.расч. :7    Расч.год: 2027 (на конец года)      Расчет проводился 06.08.2026 18:10
     Сезон     :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
     Примесь   :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)
                ПДКмр для примеси 1210 = 0.1 мг/м3
     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
_____________________________________________________________________________
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным|
|   по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,   |
|   расположенного в центре симметрии, с суммарным M             |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_____________Источники_____________|_____Их расчетные параметры_____|
|Номер| Код |     M     |Тип |     Cm     |    Um    |    Xm     |
|-п/п-|-Ист.-|-----------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]---|----[м]----|
|   1 | 7010 |    0.027800| П1 |   9.929193 |   0.50   |    11.4   |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|Суммарный Mq=    0.027800 г/с                                       |
|Сумма См по всем источникам =     9.929193 долей ПДК                |
|--------------------------------------------------------------------|
|Средневзвешенная опасная скорость ветра =      0.50 м/с             |
|____________________________________________________________________|
5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :030 Область Улытау  (МС Жана-Арка).
     Объект    :0001  ГНПС Атасу
     Вар.расч. :7    Расч.год: 2027 (на конец года)      Расчет проводился 06.08.2026 18:10
     Сезон     :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
     Примесь   :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)
                ПДКмр для примеси 1210 = 0.1 мг/м3
     Фоновая концентрация не задана
     Расчет по прямоугольнику 001 : 2400x2400 с шагом 200
     Расчет по границе области влияния
     Расчет по границе санзоны. Покрытие РП  001
     Расчет по территории жилой застройки. Вся зона  001
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с
     Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
```

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:10
Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)
ПДКмр для примеси 1210 = 0.1 мг/м3
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= -65, Y= 39
размеры: длина(по X)= 2400, ширина(по Y)= 2400, шаг сетки= 200
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с
Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 135.0 м, Y= 39.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.1892620 доли ПДКмр|
| 0.1189262 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 253 град.
и скорости ветра 1.43 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| Ном.| Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в%| Сумма %| Коэфф.влияния |
|---|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|--------|---- b=C/M ----|
1	7010	П1| 0.0278| 1.1892620	100.00	100.00	42.7792091
По осн.вкладчикам (1 ИЗАВ) = 1.1892620 100.00

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:10
Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)
ПДКмр для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См = 1.1892620 долей ПДКмр
= 0.1189262 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 135.0 м
(X-столбец 8, Y-строка 7) Yм = 39.0 м
При опасном направлении ветра : 253 град.
и "опасной" скорости ветра : 1.43 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:10
Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)
ПДКмр для примеси 1210 = 0.1 мг/м3
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всей жилой зоне № 1
Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 219
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с
Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 959.1 м, Y= 20.8 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0533012 доли ПДКмр|
| 0.0053301 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 269 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| Ном.| Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в%| Сумма %| Коэфф.влияния |
|---|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|--------|---- b=C/M ----|
1	7010	П1| 0.0278| 0.0533012	100.00	100.00	1.9173106
По осн.вкладчикам (1 ИЗАВ) = 0.0533012 100.00

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:10
Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)
ПДКмр для примеси 1210 = 0.1 мг/м3
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 115
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с
Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 294.8 м, Y= -441.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1475974 доли ПДКмр|
| 0.0147597 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 330 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| Ном.| Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в%| Сумма %| Коэфф.влияния |
|---|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|--------|---- b=C/M ----|
1	7010	П1| 0.0278| 0.1475974	100.00	100.00	5.3092604
По осн.вкладчикам (1 ИЗАВ) = 0.1475974 100.00

14. Результаты расчета по границе области воздействия.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:10
Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)
ПДКмр для примеси 1210 = 0.1 мг/м3
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 678
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с
Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |

y=	-589:	-589:	-589:	-589:	-589:	-589:	-589:	-589:	-589:	-589:	-589:	-589:	-588:	-587:	-585:
x=	-324:	-324:	-324:	-324:	-324:	-324:	-324:	-325:	-325:	-325:	-325:	-325:	-327:	-330:	-336:
Qc :	0.090:	0.090:	0.090:	0.090:	0.090:	0.090:	0.090:	0.090:	0.090:	0.090:	0.090:	0.090:	0.090:	0.089:	0.089:
Cc :	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:
Фоп:	31 :	31 :	31 :	31 :	31 :	31 :	31 :	31 :	31 :	31 :	31 :	31 :	31 :	32 :	32 :
Uоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :

y=	-580:	-570:	-550:	-526:	-503:	-503:	-503:	-503:	-503:	-503:	-503:	-503:	-502:	-502:
x=	-348:	-371:	-414:	-453:	-491:	-491:	-491:	-491:	-491:	-492:	-492:	-492:	-492:	-493:
Qc :	0.089:	0.088:	0.086:	0.084:	0.082:	0.082:	0.082:	0.082:	0.082:	0.082:	0.082:	0.082:	0.082:	0.082:
Cc :	0.009:	0.009:	0.009:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:
Фоп:	33 :	35 :	39 :	42 :	46 :	46 :	46 :	46 :	46 :	46 :	46 :	46 :	46 :	46 :
Uоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :

y=	-500:	-496:	-490:	-475:	-446:	-412:	-378:	-378:	-378:	-378:	-378:	-378:	-378:	-377:
x=	-495:	-499:	-506:	-520:	-547:	-571:	-595:	-595:	-595:	-595:	-595:	-595:	-596:	-596:	-596:
Qc :	0.082:	0.082:	0.081:	0.081:	0.081:	0.081:	0.081:	0.081:	0.081:	0.081:	0.081:	0.081:	0.081:	0.081:	0.081:
Cc :	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:
Фоп:	46 :	47 :	47 :	49 :	52 :	55 :	59 :	59 :	59 :	59 :	59 :	59 :	59 :	59 :	59 :
Uоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :

y=	-377:	-377:	-377:	-377:	-377:	-377:	-377:	-377:	-376:	-376:	-376:	-375:	-373:	-367:	-355:
x=	-596:	-596:	-596:	-596:	-596:	-596:	-596:	-596:	-596:	-596:	-596:	-596:	-597:	-599:	-602:
Qc :	0.081:	0.081:	0.081:	0.081:	0.081:	0.081:	0.081:	0.081:	0.081:	0.081:	0.081:	0.081:	0.081:	0.081:	0.082:
Cc :	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:
Фоп:	59 :	59 :	59 :	59 :	59 :	59 :	59 :	59 :	59 :	59 :	59 :	59 :	59 :	59 :	60 :
Uоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :

y=	-331:	-305:	-280:	-243:	-205:	-167:	-167:	-167:	-167:	-167:	-167:	-167:	-167:	-167:	-166:
x=	-609:	-616:	-622:	-630:	-638:	-646:	-646:	-646:	-646:	-646:	-646:	-646:	-646:	-646:	-646:
Qc :	0.083:	0.084:	0.085:	0.086:	0.087:	0.088:	0.088:	0.088:	0.088:	0.088:	0.088:	0.088:	0.088:	0.088:	0.088:
Cc :	0.008:	0.008:	0.008:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:
Фоп:	62 :	64 :	66 :	69 :	72 :	76 :	76 :	76 :	76 :	76 :	76 :	76 :	76 :	76 :	76 :
Uоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :

y=	-166:	-166:	-166:	-166:	-165:	-163:	-160:	-152:	-136:	-107:	-79:	-52:	-20:	12:	43:
x=	-646:	-646:	-646:	-646:	-646:	-645:	-644:	-642:	-637:	-628:	-618:	-608:	-593:	-578:	-563:
Qc :	0.088:	0.088:	0.088:	0.088:	0.088:	0.089:	0.089:	0.090:	0.092:	0.095:	0.099:	0.102:	0.107:	0.112:	0.116:
Cc :	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.010:	0.010:	0.010:	0.011:	0.011:	0.012:
Фоп:	76 :	76 :	76 :	76 :	76 :	76 :	76 :	77 :	78 :	80 :	82 :	85 :	87 :	90 :	93 :
Uоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :

y=	44:	44:	44:	44:	44:	44:	44:	44:	44:	44:	45:	45:	46:	49:	55:
x=	-563:	-562:	-562:	-562:	-562:	-562:	-562:	-562:	-562:	-562:	-562:	-562:	-561:	-558:	-554:
Qc :	0.116:	0.116:	0.116:	0.116:	0.116:	0.116:	0.116:	0.116:	0.116:	0.116:	0.116:	0.116:	0.116:	0.117:	0.117:	0.118:
Cc :	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:
Фоп:	93 :	93 :	93 :	93 :	93 :	93 :	93 :	93 :	93 :	93 :	94 :	94 :	94 :	94 :	95 :
Uоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :

y=	67:	89:	110:	131:	131:	131:	131:	131:	131:	131:	131:	132:	132:	132:	132:
x=	-546:	-529:	-510:	-491:	-491:	-491:	-491:	-491:	-491:	-491:	-491:	-491:	-491:	-491:	-491:
Qc :	0.121:	0.126:	0.132:	0.138:	0.138:	0.138:	0.138:	0.138:	0.138:	0.138:	0.138:	0.138:	0.138:	0.138:	0.138:
Cc :	0.012:	0.013:	0.013:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:
Фоп:	96 :	98 :	101 :	103 :	103 :	103 :	103 :	103 :	103 :	103 :	103 :	103 :	103 :	103 :	103 :
Uоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :

y=	132:	132:	132:	132:	133:	133:	133:	133:	133:	133:	133:	133:	134:	135:	139:
x=	-491:	-491:	-491:	-491:	-491:	-491:	-490:	-490:	-490:	-490:	-490:	-490:	-490:	-490:	-489:

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.138: 0.138: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.138:
Cc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Фоп:  103 :  103 :  103 :  103 :  103 :  103 :  103 :  103 :  103 :  103 :  103 :  103 :  103 :  104 :  104 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   147:  163:  194:  224:  254:  255:  255:  255:  255:  255:  255:  255:  255:  256:  257:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -487: -482: -473: -464: -455: -455: -455: -455: -455: -455: -455: -455: -455: -455: -454:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.138: 0.137: 0.137: 0.136: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134:
Cc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:
Фоп:  105 :  107 :  110 :  113 :  117 :  117 :  117 :  117 :  117 :  117 :  117 :  117 :  117 :  117 :  117 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   259:  263:  272:  289:  319:  343:  367:  388:  410:  431:  431:  431:  431:  431:  431:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -454: -452: -449: -442: -428: -410: -392: -355: -317: -280: -280: -280: -280: -280: -280:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.134: 0.133: 0.133: 0.132: 0.131: 0.131: 0.131: 0.136: 0.140: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143:
Cc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Фоп:  117 :  118 :  119 :  120 :  124 :  127 :  130 :  134 :  139 :  143 :  143 :  143 :  143 :  143 :  143 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   431:  431:  431:  431:  432:  433:  435:  440:  448:  457:  470:  483:  490:  491:  492:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -280: -279: -279: -278: -276: -272: -263: -244: -219: -193: -154: -115:  -90:  -81:  -73:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.144: 0.144: 0.146: 0.149: 0.152: 0.154: 0.156: 0.157: 0.157: 0.157: 0.158:
Cc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:
Фоп:  143 :  143 :  143 :  143 :  144 :  144 :  145 :  147 :  150 :  153 :  158 :  162 :  165 :  166 :  167 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -73:  -73:  -73:  -72:  -72:  -72:  -72:  -72:  -72:  -72:  -72:  -72:  -71:  -71:  -71:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.158: 0.158: 0.158: 0.158: 0.158: 0.158: 0.158: 0.158: 0.158: 0.158: 0.158: 0.158: 0.158: 0.157: 0.157:
Cc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:
Фоп:  167 :  167 :  167 :  167 :  167 :  167 :  167 :  167 :  167 :  167 :  167 :  167 :  167 :  167 :  167 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -71:  -71:  -71:  -71:  -71:  -71:  -70:  -70:  -70:  -70:  -70:  -70:  -70:  -70:  -69:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.157: 0.158: 0.158: 0.158: 0.158: 0.158: 0.158: 0.158: 0.158: 0.158: 0.158: 0.158: 0.158: 0.158: 0.158:
Cc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:
Фоп:  168 :  168 :  168 :  168 :  168 :  168 :  168 :  168 :  168 :  168 :  168 :  168 :  168 :  168 :  168 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   492:  492:  492:  493:  493:  493:  493:  493:  493:  493:  493:  493:  493:  493:  493:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -69:  -69:  -69:  -69:  -69:  -69:  -69:  -69:  -68:  -68:  -68:  -68:  -68:  -66:  -59:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.158: 0.158: 0.158: 0.158: 0.158: 0.158: 0.158: 0.158: 0.158: 0.158: 0.158: 0.158: 0.158: 0.158: 0.159:
Cc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:
Фоп:  168 :  168 :  168 :  168 :  168 :  168 :  168 :  168 :  168 :  168 :  168 :  168 :  168 :  168 :  169 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   494:  497:  498:  498:  498:  498:  498:  498:  498:  498:  498:  498:  498:  499:  499:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -44:  -13:   34:   34:   34:   34:   34:   34:   34:   34:   35:   35:   35:   35:   35:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.159: 0.160: 0.161: 0.161: 0.161: 0.161: 0.161: 0.161: 0.161: 0.161: 0.161: 0.161: 0.161: 0.161: 0.161:
Cc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:
Фоп:  171 :  174 :  180 :  180 :  180 :  180 :  180 :  180 :  180 :  180 :  180 :  180 :  180 :  180 :  180 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   499:  499:  499:  499:  499:  499:  499:  499:  500:  503:  506:  507:  507:  507:  507:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    35:   35:   35:   35:   35:   36:   36:   40:   48:   61:   79:  111:  142:  142:  142:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.161: 0.161: 0.161: 0.161: 0.161: 0.161: 0.160: 0.160: 0.160: 0.158: 0.156: 0.154: 0.151: 0.151: 0.151:
Cc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
Фоп:  180 :  180 :  180 :  180 :  180 :  180 :  180 :  180 :  181 :  183 :  185 :  188 :  192 :  192 :  192 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   142:  143:  143:  143:  143:  143:  143:  144:  144:  144:  144:  145:  145:  145:  145:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.151: 0.151: 0.151: 0.151: 0.151: 0.151: 0.151: 0.151: 0.151: 0.151: 0.151: 0.151: 0.151: 0.151: 0.151:
Cc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
Фоп:  192 :  192 :  192 :  192 :  192 :  192 :  192 :  192 :  192 :  192 :  192 :  192 :  192 :  192 :  192 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   145:  146:  146:  146:  146:  147:  147:  147:  147:  147:  148:  148:  148:  148:  148:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.151: 0.151: 0.150: 0.150: 0.150: 0.150: 0.150: 0.150: 0.150: 0.150: 0.150: 0.150: 0.150: 0.150: 0.150:
Cc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
Фоп:  192 :  192 :  192 :  192 :  192 :  192 :  193 :  193 :  193 :  193 :  193 :  193 :  193 :  193 :  193 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
```

```
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
 y=   507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   149:  149:  149:  149:  149:  150:  150:  150:  150:  150:  151:  151:  151:  151:  151:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.150: 0.150: 0.151: 0.151: 0.151: 0.151: 0.151: 0.151: 0.151: 0.151: 0.151: 0.151: 0.151: 0.150: 0.150:
Cc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
Фоп:  193 :  193 :  193 :  193 :  193 :  193 :  193 :  193 :  193 :  193 :  193 :  193 :  193 :  193 :  193 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   507:  507:  506:  505:  503:  501:  499:  496:  493:  490:  490:  490:  490:  490:  490:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   152:  152:  155:  169:  196:  222:  249:  284:  318:  353:  353:  353:  353:  353:  353:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.150: 0.150: 0.150: 0.149: 0.147: 0.143: 0.140: 0.135: 0.130: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124:
Cc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
Фоп:  193 :  193 :  193 :  195 :  198 :  201 :  203 :  207 :  210 :  213 :  213 :  213 :  213 :  213 :  213 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   490:  490:  490:  490:  489:  489:  487:  484:  478:  465:  465:  465:  465:  465:  465:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   353:  353:  353:  353:  354:  355:  357:  362:  371:  389:  389:  389:  389:  390:  390:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124:
Cc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
Фоп:  213 :  213 :  213 :  213 :  213 :  214 :  214 :  214 :  215 :  218 :  218 :  218 :  218 :  218 :  218 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   465:  465:  465:  465:  465:  465:  465:  465:  464:  463:  461:  458:  449:  432:  412:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   390:  390:  390:  390:  390:  390:  390:  391:  391:  393:  397:  404:  419:  446:  469:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.123: 0.123: 0.122: 0.122: 0.120: 0.119:
Cc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
Фоп:  218 :  218 :  218 :  218 :  218 :  218 :  218 :  218 :  218 :  218 :  218 :  219 :  221 :  224 :  227 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   392:  356:  320:  285:  285:  284:  284:  284:  284:  284:  284:  284:  284:  284:  284:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   492:  516:  540:  563:  564:  564:  564:  564:  564:  564:  564:  564:  564:  564:  564:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.117: 0.119: 0.119: 0.117: 0.117: 0.117: 0.117: 0.117: 0.117: 0.117: 0.117: 0.117: 0.117: 0.117: 0.117:
Cc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
Фоп:  230 :  234 :  238 :  242 :  242 :  242 :  242 :  242 :  242 :  242 :  242 :  242 :  242 :  242 :  242 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   284:  283:  283:  283:  283:  281:  277:  270:  254:  254:  254:  254:  254:  254:  254:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   564:  564:  565:  565:  565:  566:  569:  575:  587:  587:  587:  587:  587:  587:  587:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.117: 0.117: 0.117: 0.117: 0.117: 0.117: 0.117: 0.116: 0.115: 0.115: 0.115: 0.115: 0.115: 0.115: 0.115:
Cc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
Фоп:  242 :  242 :  242 :  242 :  243 :  243 :  243 :  244 :  246 :  246 :  246 :  246 :  246 :  246 :  246 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   254:  254:  254:  253:  253:  252:  249:  244:  233:  210:  185:  160:  121:   82:   43:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   587:  587:  588:  588:  588:  589:  591:  594:  601:  615:  628:  640:  655:  669:  684:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.115: 0.115: 0.115: 0.115: 0.115: 0.115: 0.114: 0.114: 0.113: 0.112: 0.111: 0.109: 0.107: 0.105: 0.102:
Cc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010:
Фоп:  246 :  246 :  246 :  246 :  246 :  246 :  246 :  247 :  248 :  251 :  253 :  256 :  260 :  263 :  267 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    43:   43:   43:   43:   43:   43:   43:   43:   42:   42:   42:   42:   42:   42:   42:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   684:  684:  684:  684:  684:  684:  684:  684:  684:  684:  684:  684:  684:  684:  684:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102:
Cc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
Фоп:  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    42:   42:   41:   41:   41:   41:   41:   41:   41:   41:   41:   41:   40:   40:   40:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   684:  684:  684:  684:  684:  684:  684:  683:  683:  683:  683:  683:  683:  683:  683:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102:
Cc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
Фоп:  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    40:   40:   40:   40:   40:   40:   39:   39:   39:   39:   39:   39:   39:   39:   38:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   683:  683:  683:  683:  683:  683:  683:  683:  683:  683:  683:  683:  683:  683:  683:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102:
Cc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
Фоп:  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    38:   36:   29:   15:  -12:  -39:  -66: -110: -154: -154: -154: -154: -155: -155: -155:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   683:  683:  682:  680:  676:  673:  669:  653:  637:  637:  637:  637:  637:  636:  636:
```

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.102: 0.102: 0.102: 0.103: 0.104: 0.105: 0.105: 0.108: 0.109: 0.109: 0.109: 0.109: 0.109: 0.109: 0.109:
Cc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
Фоп:  267 :  267 :  268 :  269 :  272 :  274 :  277 :  281 :  285 :  285 :  285 :  285 :  285 :  285 :  285 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -155:  -155:  -155:  -155:  -155:  -155:  -155:  -156:  -156:  -156:  -159:  -163:  -172:  -189:  -225:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   636:   636:   636:   636:   636:   636:   636:   636:   636:   636:   634:   632:   627:   617:   598:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.109: 0.109: 0.109: 0.109: 0.109: 0.109: 0.109: 0.109: 0.109: 0.109: 0.109: 0.110: 0.111: 0.112: 0.113:
Cc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
Фоп:  285 :  285 :  285 :  285 :  285 :  285 :  285 :  285 :  285 :  285 :  286 :  286 :  287 :  289 :  292 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -255:  -285:  -286:  -286:  -286:  -286:  -286:  -286:  -286:  -286:  -287:  -289:  -293:  -303:  -310:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   576:   555:   555:   555:   555:   555:   555:   555:   555:   555:   554:   553:   551:   542:   536:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.116: 0.117: 0.117: 0.117: 0.117: 0.117: 0.117: 0.117: 0.117: 0.117: 0.117: 0.117: 0.117: 0.118: 0.118:
Cc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
Фоп:  296 :  299 :  299 :  299 :  300 :  300 :  300 :  300 :  300 :  300 :  300 :  300 :  300 :  302 :  303 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -334:  -354:  -373:  -374:  -374:  -374:  -374:  -374:  -374:  -374:  -374:  -374:  -374:  -374:  -374:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   511:   484:   457:   456:   456:   456:   456:   456:   456:   456:   456:   456:   455:   455:   455:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.121: 0.124: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127:
Cc : 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:
Фоп:  306 :  309 :  312 :  312 :  312 :  312 :  312 :  312 :  312 :  312 :  312 :  312 :  312 :  312 :  312 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -375:  -375:  -378:  -380:  -388:  -400:  -410:  -421:  -422:  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   455:   455:   450:   445:   433:   404:   380:   357:   355:   356:   356:   356:   356:   355:   355:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.127: 0.127: 0.128: 0.128: 0.130: 0.134: 0.137: 0.140: 0.140: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139:
Cc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Фоп:  312 :  312 :  313 :  313 :  315 :  318 :  321 :  323 :  323 :  323 :  323 :  323 :  323 :  323 :  323 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   355:   355:   355:   355:   355:   355:   355:   354:   354:   354:   354:   354:   354:   354:   354:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140:
Cc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Фоп:  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:  -424:  -424:  -424:  -424:  -424:  -424:  -424:  -424:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   353:   353:   353:   353:   353:   353:   353:   353:   353:   352:   352:   352:   352:   352:   352:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140:
Cc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Фоп:  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -424:  -424:  -424:  -424:  -424:  -424:  -424:  -424:  -429:  -433:  -438:  -446:  -454:  -479:  -504:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   352:   352:   352:   351:   351:   351:   351:   349:   338:   320:   298:   271:   244:   201:   158:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.141: 0.141: 0.141: 0.142: 0.145: 0.148: 0.151: 0.153: 0.149: 0.144:
Cc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014:
Фоп:  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  325 :  327 :  330 :  333 :  336 :  341 :  347 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -504:  -504:  -504:  -504:  -504:  -504:  -504:  -504:  -504:  -504:  -504:  -504:  -504:  -505:  -505:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   158:   158:   158:   158:   157:   157:   157:   157:   157:   157:   157:   157:   157:   157:   156:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144:
Cc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Фоп:  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   156:   156:   156:   156:   156:   156:   156:   156:   156:   155:   155:   155:   155:   155:   155:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144:
Cc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Фоп:  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -506:  -506:  -506:  -506:  -506:  -506:  -506:  -506:  -506:  -506:  -506:  -506:  -506:  -506:  -506:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   155:   155:   155:   154:   154:   154:   154:   154:   154:   154:   154:   154:   154:   153:   153:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.143: 0.143: 0.143:
Cc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Фоп:  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
```

```
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
 y=  -506:  -507:  -511:  -518:  -533:  -545:  -558:  -569:  -579:  -579:  -579:  -579:  -580:  -580:  -580:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    153:   151:   145:   132:   106:    66:    27:   -21:   -69:   -69:   -69:   -70:   -70:   -70:   -70:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.143: 0.143: 0.142: 0.140: 0.136: 0.133: 0.128: 0.123: 0.117: 0.117: 0.117: 0.117: 0.117: 0.117: 0.117:
Cc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
Фоп:  347 :  347 :  348 :  350 :  353 :  357 :    1 :    6 :   10 :   10 :   10 :   10 :   10 :   10 :   10 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
 y=  -580:  -580:  -580:  -580:  -580:  -580:  -580:  -580:  -580:  -581:  -582:  -584:  -589:  -589:  -589:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    -70:   -70:   -70:   -70:   -70:   -71:   -71:   -71:   -73:   -77:   -85:  -101:  -134:  -134:  -135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.117: 0.117: 0.117: 0.117: 0.117: 0.117: 0.117: 0.117: 0.116: 0.116: 0.115: 0.114: 0.110: 0.110: 0.110:
Cc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
Фоп:   10 :   10 :   10 :   10 :   10 :   10 :   10 :   10 :   11 :   11 :   12 :   13 :   16 :   16 :   16 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
 y=  -589:  -589:  -589:  -589:  -589:  -589:  -589:  -589:  -589:  -590:  -590:  -590:  -590:  -590:  -590:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -135:  -135:  -135:  -135:  -135:  -135:  -135:  -136:  -136:  -136:  -136:  -136:  -136:  -136:  -137:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.110: 0.110: 0.110: 0.110: 0.110: 0.110: 0.109: 0.109: 0.109: 0.109: 0.109: 0.109: 0.109: 0.109: 0.109:
Cc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
Фоп:   16 :   16 :   16 :   16 :   16 :   16 :   16 :   16 :   16 :   16 :   16 :   16 :   16 :   16 :   16 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
 y=  -590:  -590:  -590:  -590:  -590:  -590:  -590:  -590:  -591:  -592:  -594:  -600:  -605:  -610:  -610:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -137:  -137:  -137:  -137:  -137:  -137:  -138:  -139:  -143:  -152:  -170:  -206:  -243:  -280:  -280:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.109: 0.109: 0.109: 0.109: 0.109: 0.109: 0.109: 0.109: 0.108: 0.107: 0.105: 0.100: 0.095: 0.091: 0.091:
Cc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009:
Фоп:   16 :   16 :   16 :   16 :   16 :   16 :   16 :   16 :   17 :   17 :   19 :   22 :   25 :   27 :   27 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
 y=  -610:  -609:  -609:  -609:  -609:  -609:  -609:  -609:  -609:  -609:  -609:  -609:  -609:  -609:  -608:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -280:  -281:  -281:  -281:  -281:  -281:  -281:  -281:  -282:  -282:  -282:  -282:  -282:  -282:  -283:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.090: 0.090: 0.090: 0.090: 0.090: 0.090: 0.090:
Cc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
Фоп:   27 :   27 :   27 :   27 :   27 :   27 :   27 :   27 :   27 :   27 :   27 :   27 :   27 :   27 :   27 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
 y=  -607:  -605:  -600:
----------:------:------:
 x=   -286:  -291:  -302:
----------:------:------:
Qc : 0.090: 0.090: 0.090:
Cc : 0.009: 0.009: 0.009:
Фоп:   28 :   28 :   29 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=    33.6 м,  Y=   497.9 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.1609356 доли ПДКмр|
                                     |       0.0160936 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   180 град.
                   и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
_______________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_______________________________
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сумма %| Коэфф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]-|--------|--------|---- b=C/M ----|
|  1 | 7010 | П1|     0.0278|   0.1609356 | 100.00 | 100.00 |     5.7890511  |
|---------------------------------------------------------------------------|
|По осн.вкладчикам (1 ИЗАВ) =    0.1609356   100.00                         |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :030 Область Улытау  (МС Жана-Арка).
     Объект    :0001  ГНПС Атасу
     Вар.расч. :7    Расч.год: 2027 (на конец года)      Расчет проводился 06.08.2026 18:10
     Примесь   :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)
               ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3
     Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
     Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
        Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

 Код  |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |    X1    |    Y1    |    X2    |    Y2    |Alfa | F | КР |Ди| Выброс
~Ист.~|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~гр.~|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~~
 0029  Т     3.5  0.50 16.52    3.24 430.0    202.00      22.00                                 1.0 1.00 0  0.0061000

4. Расчетные параметры См,Uм,Хм
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :030 Область Улытау  (МС Жана-Арка).
     Объект    :0001  ГНПС Атасу
     Вар.расч. :7    Расч.год: 2027 (на конец года)      Расчет проводился 06.08.2026 18:10
     Сезон     :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
     Примесь   :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)
               ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3
     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
____________________________________________________________________________
```

```
|_____Источники_____|____Их расчетные параметры_____|
|Номер| Код |    M    |Тип |    Cm    |   Um   |   Xm   |
|-п/п-|-Ист.-|----------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|  1 | 0029 |   0.006100| T |   0.081932 |   7.63 |   97.9 |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|Суммарный Mq=   0.006100 г/с                                                   |
|Сумма См по всем источникам =    0.081932 долей ПДК                           |
|-------------------------------------------------------------------------------|
|Средневзвешенная опасная скорость ветра =    7.63 м/с                         |
|_______________________________________________________________________________|
5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :030 Область Улытау  (МС Жана-Арка).
     Объект    :0001  ГНПС Атасу
     Вар.расч. :7    Расч.год: 2027 (на конец года)      Расчет проводился 06.08.2026 18:10
     Сезон     :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
     Примесь   :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)
                 ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3
     Фоновая концентрация не задана
     Расчет по прямоугольнику 001 : 2400x2400 с шагом 200
     Расчет по границе области влияния
     Расчет по границе санзоны. Покрытие РП  001
     Расчет по территории жилой застройки. Вся зона  001
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с
     Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 7.63 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :030 Область Улытау  (МС Жана-Арка).
     Объект    :0001  ГНПС Атасу
     Вар.расч. :7    Расч.год: 2027 (на конец года)      Расчет проводился 06.08.2026 18:10
     Примесь   :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)
                 ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3
     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
     Расчет проводился на прямоугольнике 1
     с параметрами: координаты центра  X= -65, Y= 39
                    размеры: длина(по X)= 2400, ширина(по Y)= 2400, шаг сетки= 200
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с
 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=   135.0 м,  Y=    39.0 м
                                  _____________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0806482 доли ПДКмр|
                                     |      0.0040324 мг/м3    |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   104 град.
                      и скорости ветра  7.62 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.| Код  |Тип|  Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сумма %| Коэфф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|--------|---- b=C/M ----|
|  1 | 0029 | T |   0.006100|   0.0806482 | 100.00 | 100.00 |   13.2210178  |
|-------------------------------------------------------------------------------|
|По осн.вкладчикам (1 ИЗАВ) =   0.0806482   100.00                              |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :030 Область Улытау  (МС Жана-Арка).
     Объект    :0001  ГНПС Атасу
     Вар.расч. :7    Расч.год: 2027 (на конец года)      Расчет проводился 06.08.2026 18:10
     Примесь   :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)
                 ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

        В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> См =  0.0806482 долей ПДКмр
                                    =  0.0040324 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм =   135.0 м
     ( X-столбец 8, Y-строка 7)       Yм =    39.0 м
 При опасном направлении ветра  :     104 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  7.62 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :030 Область Улытау  (МС Жана-Арка).
     Объект    :0001  ГНПС Атасу
     Вар.расч. :7    Расч.год: 2027 (на конец года)      Расчет проводился 06.08.2026 18:10
     Примесь   :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)
                 ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3
     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
     Расчет проводился по всей жилой зоне № 1
     Расчетный шаг  50 м. Всего просчитано точек: 219
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с
 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=   959.1 м,  Y=    20.8 м
                                  _____________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0126064 доли ПДКмр|
                                     |      0.0006303 мг/м3    |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   270 град.
                      и скорости ветра  2.12 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.| Код  |Тип|  Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сумма %| Коэфф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|--------|---- b=C/M ----|
|  1 | 0029 | T |   0.006100|   0.0126064 | 100.00 | 100.00 |    2.0666292  |
|-------------------------------------------------------------------------------|
|По осн.вкладчикам (1 ИЗАВ) =   0.0126064   100.00                              |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

9. Результаты расчета по границе санзоны.
```

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:10
Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)
ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 115
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с
Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 615.8 м, Y= -192.9 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0260813 доли ПДКмр|
| 0.0013041 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 297 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
			M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	0029	T	0.006100	0.0260813	100.00	100.00	4.2756200
По осн.вкладчикам (1 ИЗАВ) =				0.0260813	100.00		

14. Результаты расчета по границе области воздействия.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:10
Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)
ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 678
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с

Расшифровка_обозначений

| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |

y=	-589:	-589:	-589:	-589:	-589:	-589:	-589:	-589:	-589:	-589:	-589:	-588:	-587:	-585:
x=	-324:	-324:	-324:	-324:	-324:	-324:	-324:	-325:	-325:	-325:	-325:	-325:	-327:	-330:	-336:
Qc :	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:

y=	-580:	-570:	-550:	-526:	-503:	-503:	-503:	-503:	-503:	-503:	-503:	-503:	-502:	-502:
x=	-348:	-371:	-414:	-453:	-491:	-491:	-491:	-491:	-491:	-492:	-492:	-492:	-492:	-492:	-493:
Qc :	0.012:	0.012:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:

y=	-500:	-496:	-490:	-475:	-446:	-412:	-378:	-378:	-378:	-378:	-378:	-378:	-378:	-378:	-377:
x=	-495:	-499:	-506:	-520:	-547:	-571:	-595:	-595:	-595:	-595:	-595:	-595:	-596:	-596:	-596:
Qc :	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:

y=	-377:	-377:	-377:	-377:	-377:	-377:	-377:	-377:	-376:	-376:	-376:	-375:	-373:	-367:	-355:
x=	-596:	-596:	-596:	-596:	-596:	-596:	-596:	-596:	-596:	-596:	-596:	-596:	-597:	-599:	-602:
Qc :	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:

y=	-331:	-305:	-280:	-243:	-205:	-167:	-167:	-167:	-167:	-167:	-167:	-167:	-167:	-167:	-166:
x=	-609:	-616:	-622:	-630:	-638:	-646:	-646:	-646:	-646:	-646:	-646:	-646:	-646:	-646:	-646:
Qc :	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:

y=	-166:	-166:	-166:	-166:	-165:	-163:	-160:	-152:	-136:	-107:	-79:	-52:	-20:	12:	43:
x=	-646:	-646:	-646:	-646:	-646:	-645:	-644:	-642:	-637:	-628:	-618:	-608:	-593:	-578:	-563:
Qc :	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:

y=	44:	44:	44:	44:	44:	44:	44:	44:	44:	44:	45:	45:	46:	49:	55:
x=	-563:	-562:	-562:	-562:	-562:	-562:	-562:	-562:	-562:	-562:	-562:	-562:	-562:	-561:	-558:	-554:
Qc :	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.013:	0.013:	0.013:
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:

y=	67:	89:	110:	131:	131:	131:	131:	131:	131:	131:	131:	132:	132:	132:	132:
x=	-546:	-529:	-510:	-491:	-491:	-491:	-491:	-491:	-491:	-491:	-491:	-491:	-491:	-491:	-491:
Qc :	0.013:	0.013:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:

y=	132:	132:	132:	132:	133:	133:	133:	133:	133:	133:	133:	133:	134:	135:	139:
x=	-491:	-491:	-491:	-491:	-491:	-491:	-490:	-490:	-490:	-490:	-490:	-490:	-490:	-490:	-489:
Qc :	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:

y=	147:	163:	194:	224:	254:	255:	255:	255:	255:	255:	255:	255:	255:	256:	257:
x=	-487:	-482:	-473:	-464:	-455:	-455:	-455:	-455:	-455:	-455:	-455:	-455:	-455:	-455:	-454:
Qc :	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:

y=	259:	263:	272:	289:	319:	343:	367:	388:	410:	431:	431:	431:	431:	431:	431:
x=	-454:	-452:	-449:	-442:	-428:	-410:	-392:	-355:	-317:	-280:	-280:	-280:	-280:	-280:	-280:
Qc :	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.015:	0.015:	0.016:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:

y=	431:	431:	431:	431:	432:	433:	435:	440:	448:	457:	470:	483:	490:	491:	492:
x=	-280:	-279:	-279:	-278:	-276:	-272:	-263:	-244:	-219:	-193:	-154:	-115:	-90:	-81:	-73:
Qc :	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.018:	0.018:	0.019:	0.019:	0.020:	0.021:	0.021:	0.021:
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:

y=	492:	492:	492:	492:	492:	492:	492:	492:	492:	492:	492:	492:	492:	492:	492:
x=	-73:	-73:	-73:	-72:	-72:	-72:	-72:	-72:	-72:	-72:	-72:	-72:	-71:	-71:	-71:
Qc :	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:

y=	492:	492:	492:	492:	492:	492:	492:	492:	492:	492:	492:	492:	492:	492:	492:
x=	-71:	-71:	-71:	-71:	-71:	-71:	-70:	-70:	-70:	-70:	-70:	-70:	-70:	-70:	-69:
Qc :	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:

y=	492:	492:	492:	493:	493:	493:	493:	493:	493:	493:	493:	493:	493:	493:	493:
x=	-69:	-69:	-69:	-69:	-69:	-69:	-69:	-69:	-68:	-68:	-68:	-68:	-68:	-66:	-59:
Qc :	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:

y=	494:	497:	498:	498:	498:	498:	498:	498:	498:	498:	498:	498:	498:	499:	499:
x=	-44:	-13:	34:	34:	34:	34:	34:	34:	34:	34:	35:	35:	35:	35:	35:
Qc :	0.022:	0.022:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:

y=	499:	499:	499:	499:	499:	499:	499:	499:	500:	503:	506:	507:	507:	507:	507:
x=	35:	35:	35:	35:	35:	36:	36:	40:	48:	61:	79:	111:	142:	142:	142:
Qc :	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:

y=	507:	507:	507:	507:	507:	507:	507:	507:	507:	507:	507:	507:	507:	507:	507:
x=	142:	143:	143:	143:	143:	143:	143:	144:	144:	144:	144:	144:	145:	145:	145:
Qc :	0.024:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.024:
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:

y=	507:	507:	507:	507:	507:	507:	507:	507:	507:	507:	507:	507:	507:	507:	507:
x=	145:	146:	146:	146:	146:	147:	147:	147:	147:	147:	148:	148:	148:	148:	148:
Qc :	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:

y=	507:	507:	507:	507:	507:	507:	507:	507:	507:	507:	507:	507:	507:	507:	507:
x=	149:	149:	149:	149:	149:	150:	150:	150:	150:	150:	151:	151:	151:	151:	151:
Qc :	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:

y= 507: 507: 506: 505: 503: 501: 499: 496: 493: 490: 490: 490: 490: 490: 490:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 152: 152: 155: 169: 196: 222: 249: 284: 318: 353: 353: 353: 353: 353: 353:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~

---

y= 490: 490: 490: 490: 489: 489: 487: 484: 478: 465: 465: 465: 465: 465: 465:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 353: 353: 353: 353: 354: 355: 357: 362: 371: 389: 389: 389: 389: 390: 390:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~

---

y= 465: 465: 465: 465: 465: 465: 465: 465: 464: 463: 461: 458: 449: 432: 412:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 390: 390: 390: 390: 390: 390: 390: 391: 391: 393: 397: 404: 419: 446: 469:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.026:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~

---

y= 392: 356: 320: 285: 285: 284: 284: 284: 284: 284: 284: 284: 284: 284: 284:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 492: 516: 540: 563: 564: 564: 564: 564: 564: 564: 564: 564: 564: 564: 564:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.026: 0.027: 0.027: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~

---

y= 284: 283: 283: 283: 283: 281: 277: 270: 254: 254: 254: 254: 254: 254: 254:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 564: 564: 565: 565: 565: 566: 569: 575: 587: 587: 587: 587: 587: 587: 587:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~

---

y= 254: 254: 254: 253: 253: 252: 249: 244: 233: 210: 185: 160: 121: 82: 43:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 587: 587: 588: 588: 588: 589: 591: 594: 601: 615: 628: 640: 655: 669: 684:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.026: 0.026: 0.025:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~

---

y= 43: 43: 43: 43: 43: 43: 43: 43: 42: 42: 42: 42: 42: 42: 42:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 684: 684: 684: 684: 684: 684: 684: 684: 684: 684: 684: 684: 684: 684: 684:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~

---

y= 42: 42: 41: 41: 41: 41: 41: 41: 41: 41: 41: 41: 40: 40: 40:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 684: 684: 684: 684: 684: 684: 684: 683: 683: 683: 683: 683: 683: 683: 683:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~

---

y= 40: 40: 40: 40: 40: 40: 39: 39: 39: 39: 39: 39: 39: 39: 38:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 683: 683: 683: 683: 683: 683: 683: 683: 683: 683: 683: 683: 683: 683: 683:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~

---

y= 38: 36: 29: 15: -12: -39: -66: -110: -154: -154: -154: -154: -155: -155: -155:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 683: 683: 682: 680: 676: 673: 669: 653: 637: 637: 637: 637: 637: 636: 636:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~

---

y= -155: -155: -155: -155: -155: -155: -155: -156: -156: -156: -159: -163: -172: -189: -225:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 636: 636: 636: 636: 636: 636: 636: 636: 636: 636: 634: 632: 627: 617: 598:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~

---

y= -255: -285: -286: -286: -286: -286: -286: -286: -286: -286: -287: -289: -293: -303: -310:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 576: 555: 555: 555: 555: 555: 555: 555: 555: 555: 554: 553: 551: 542: 536:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~

---

y= -334: -354: -373: -374: -374: -374: -374: -374: -374: -374: -374: -374: -374: -374: -374:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 511: 484: 457: 456: 456: 456: 456: 456: 456: 456: 456: 456: 455: 455: 455:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~

---

y= -375: -375: -378: -380: -388: -400: -410: -421: -422: -423: -423: -423: -423: -423: -423:
~~~~~~

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   455: 455: 450: 445: 433: 404: 380: 357: 355: 356: 356: 356: 356: 355: 355:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~

____
 y= -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   355: 355: 355: 355: 355: 355: 355: 354: 354: 354: 354: 354: 354: 354: 354:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~

____
 y= -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423: -424: -424: -424: -424: -424: -424: -424: -424:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   353: 353: 353: 353: 353: 353: 353: 353: 353: 352: 352: 352: 352: 352: 352:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~

____
 y= -424: -424: -424: -424: -424: -424: -424: -424: -429: -433: -438: -446: -454: -479: -504:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   352: 352: 352: 351: 351: 351: 351: 349: 338: 320: 298: 271: 244: 201: 158:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.025: 0.024: 0.022:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~

____
 y= -504: -504: -504: -504: -504: -504: -504: -504: -504: -504: -504: -504: -504: -505: -505:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   158: 158: 158: 158: 157: 157: 157: 157: 157: 157: 157: 157: 157: 157: 156:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~

____
 y= -505: -505: -505: -505: -505: -505: -505: -505: -505: -505: -505: -505: -505: -505: -505:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   156: 156: 156: 156: 156: 156: 156: 156: 156: 155: 155: 155: 155: 155: 155:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~

____
 y= -506: -506: -506: -506: -506: -506: -506: -506: -506: -506: -506: -506: -506: -506: -506:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   155: 155: 155: 154: 154: 154: 154: 154: 154: 154: 154: 154: 154: 153: 153:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~

____
 y= -506: -507: -511: -518: -533: -545: -558: -569: -579: -579: -579: -579: -580: -580: -580:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   153: 151: 145: 132: 106:   66:   27: -21: -69: -69: -69: -70: -70: -70: -70:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.020: 0.019: 0.018: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~

____
 y= -580: -580: -580: -580: -580: -580: -580: -580: -580: -580: -581: -582: -584: -589: -589: -589:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -70: -70: -70: -70: -70: -71: -71: -71: -73: -77: -85: -101: -134: -134: -135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~

____
 y= -589: -589: -589: -589: -589: -589: -589: -589: -589: -590: -590: -590: -590: -590: -590:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -135: -135: -135: -135: -135: -135: -135: -136: -136: -136: -136: -136: -136: -136: -137:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~

____
 y= -590: -590: -590: -590: -590: -590: -590: -590: -591: -592: -594: -600: -605: -610: -610:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -137: -137: -137: -137: -137: -137: -138: -139: -143: -152: -170: -206: -243: -280: -280:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~

____
 y= -610: -609: -609: -609: -609: -609: -609: -609: -609: -609: -609: -609: -609: -609: -608:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -280: -281: -281: -281: -281: -281: -281: -281: -282: -282: -282: -282: -282: -282: -283:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~

____
 y= -607: -605: -600:
----------:------:------:
 x= -286: -291: -302:
----------:------:------:
Qc : 0.012: 0.012: 0.012:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 563.5 м, Y= 284.7 м
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

```
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0276951 доли ПДКмр|
                                     |      0.0013848 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   234 град.
                        и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
                                  ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.| Код  |Тип|  Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сумма %| Коэфф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|--------|---- b=C/M ----|
|  1 | 0029 | T |   0.006100|   0.0276951 | 100.00 | 100.00 |    4.5401855  |
|-------------------------------------------------------------------------------|
|По осн.вкладчикам (1 ИЗАВ) =   0.0276951   100.00                              |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :030 Область Улытау  (МС Жана-Арка).
     Объект    :0001  ГНПС Атасу
     Вар.расч. :7    Расч.год: 2027 (на конец года)      Расчет проводился 06.08.2026 18:10
     Примесь   :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)
               ПДКмр для примеси 1401 = 0.35 мг/м3
     Коэффициент рельефа (KP): индивидуальный с источников
     Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
       Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты
_____________________________________________________________________________________________________
 Код  |Тип|  H  |  D  |  Wo |  V1  |  T  |   X1   |   Y1   |   X2   |   Y2   |Alfa | F | KP |Ди| Выброс
~Ист.~|~~~|~~м~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~~м~~~~~|~~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~гр.~|~~~|~~~~~|~~|~~~~г/с~~~
 0038  T     4.5  0.32  6.96  0.5598  28.7     81.47    192.20                        1.0 1.00 0  0.0012740
 0073  T     4.5  0.32  6.96  0.5598  28.7     82.63    188.73                        1.0 1.00 0  0.0012740
 0074  T     4.5  0.32  6.96  0.5598  28.7     84.04    185.53                        1.0 1.00 0  0.0012740
 0075  T     4.5  0.32  6.96  0.5598  28.7     89.81    195.91                        1.0 1.00 0  0.0006370
 0076  T     4.5  0.32  6.96  0.5598  28.7     92.63    190.27                        1.0 1.00 0  0.0006370
 7010  П1    2.0                    550.0      36.18      7.93       1.00       1.00  0.00 1.0 1.00 0  0.0194000

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :030 Область Улытау  (МС Жана-Арка).
     Объект    :0001  ГНПС Атасу
     Вар.расч. :7    Расч.год: 2027 (на конец года)      Расчет проводился 06.08.2026 18:10
     Сезон     :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
     Примесь   :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)
               ПДКмр для примеси 1401 = 0.35 мг/м3
     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
_____________________________________________________________________
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным|
|   по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,   |
|   расположенного в центре симметрии, с суммарным M             |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|__________Источники___________|_____Их расчетные параметры_____|
|Номер| Код |     M     |Тип |     Cm     |    Um    |    Xm    |
|-п/п-|-Ист.-|-----------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 | 0038 |    0.001274| T |   0.013863 |   0.64   |    33.0  |
|   2 | 0073 |    0.001274| T |   0.013863 |   0.64   |    33.0  |
|   3 | 0074 |    0.001274| T |   0.013863 |   0.64   |    33.0  |
|   4 | 0075 |    0.000637| T |   0.006931 |   0.64   |    33.0  |
|   5 | 0076 |    0.000637| T |   0.006931 |   0.64   |    33.0  |
|   6 | 7010 |    0.019400| П1|   1.979716 |   0.50   |    11.4  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|Суммарный Mq=    0.024496 г/с                                    |
|Сумма См по всем источникам =     2.035168 долей ПДК            |
|-------------------------------------------------------------------|
|Средневзвешенная опасная скорость ветра =      0.50 м/с          |
|___________________________________________________________________|
5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :030 Область Улытау  (МС Жана-Арка).
     Объект    :0001  ГНПС Атасу
     Вар.расч. :7    Расч.год: 2027 (на конец года)      Расчет проводился 06.08.2026 18:10
     Сезон     :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
     Примесь   :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)
               ПДКмр для примеси 1401 = 0.35 мг/м3
     Фоновая концентрация не задана
     Расчет по прямоугольнику 001 : 2400x2400 с шагом 200
     Расчет по границе области влияния
     Расчет по границе санзоны. Покрытие РП  001
     Расчет по территории жилой застройки. Вся зона  001
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с
     Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :030 Область Улытау  (МС Жана-Арка).
     Объект    :0001  ГНПС Атасу
     Вар.расч. :7    Расч.год: 2027 (на конец года)      Расчет проводился 06.08.2026 18:10
     Примесь   :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)
               ПДКмр для примеси 1401 = 0.35 мг/м3
     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
     Расчет проводился на прямоугольнике 1
     с параметрами: координаты центра  X= -65, Y= 39
                    размеры: длина(по X)= 2400, ширина(по Y)= 2400, шаг сетки= 200
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с
 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=   135.0 м,  Y=    39.0 м
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.2371191 доли ПДКмр|
                                     |      0.0829917 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   253 град.
                        и скорости ветра  1.43 м/с
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
```

_____ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____

|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сумма %| Коэфф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|--------|---- b=C/M ----|
1	7010	П1	0.0194	0.2371191	100.00	100.00	12.2226334
Остальные источники не влияют на данную точку (5 источников)							

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:10
Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)
ПДКмр для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> Cм = 0.2371191 долей ПДКмр
= 0.0829917 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Xм = 135.0 м
(X-столбец 8, Y-строка 7) Yм = 39.0 м
При опасном направлении ветра : 253 град.
и "опасной" скорости ветра : 1.43 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:10
Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)
ПДКмр для примеси 1401 = 0.35 мг/м3
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всей жилой зоне № 1
Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 219
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с
Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 959.1 м, Y= 1.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0108199 доли ПДКмр|
| 0.0037870 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 271 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

_____ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____

|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сумма %| Коэфф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|--------|---- b=C/M ----|
1	7010	П1	0.0194	0.0105822	97.80	97.80	0.545473397
По осн.вкладчикам (1 ИЗАВ) = 0.0105822 97.80							
Суммарный вклад остальных = 0.0002378 2.20 (5 источников)							

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:10
Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)
ПДКмр для примеси 1401 = 0.35 мг/м3
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 115
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с
Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 294.8 м, Y= -441.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0297232 доли ПДКмр|
| 0.0104031 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 330 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

_____ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____

|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сумма %| Коэфф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|--------|---- b=C/M ----|
1	7010	П1	0.0194	0.0294285	99.01	99.01	1.5169315
По осн.вкладчикам (1 ИЗАВ) = 0.0294285 99.01							
Суммарный вклад остальных = 0.0002947 0.99 (5 источников)							

14. Результаты расчета по границе области воздействия.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:10
Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)
ПДКмр для примеси 1401 = 0.35 мг/м3
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 678
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с

_____Расшифровка_обозначений_____

| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |

```
 ~~~~~~~~                              ~~~~~~~~~~~~
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -589: -589: -589: -589: -589: -589: -589: -589: -589: -589: -589: -589: -588: -587: -585:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -324: -324: -324: -324: -324: -324: -324: -324: -325: -325: -325: -325: -327: -330: -336:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019:
Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -580: -570: -550: -526: -503: -503: -503: -503: -503: -503: -503: -503: -503: -502: -502:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -348: -371: -414: -453: -491: -491: -491: -491: -491: -492: -492: -492: -492: -492: -493:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:
Cc : 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -500: -496: -490: -475: -446: -412: -378: -378: -378: -378: -378: -378: -378: -378: -377:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -495: -499: -506: -520: -547: -571: -595: -595: -595: -595: -595: -595: -596: -596: -596:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:
Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -377: -377: -377: -377: -377: -377: -377: -377: -376: -376: -376: -375: -373: -367: -355:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -596: -596: -596: -596: -596: -596: -596: -596: -596: -596: -596: -596: -597: -599: -602:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:
Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -331: -305: -280: -243: -205: -167: -167: -167: -167: -167: -167: -167: -167: -167: -166:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -609: -616: -622: -630: -638: -646: -646: -646: -646: -646: -646: -646: -646: -646: -646:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -166: -166: -166: -166: -165: -163: -160: -152: -136: -107:  -79:  -52:  -20:   12:   43:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -646: -646: -646: -646: -646: -645: -644: -642: -637: -628: -618: -608: -593: -578: -563:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.019: 0.020: 0.020: 0.021: 0.022: 0.023:
Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    44:   44:   44:   44:   44:   44:   44:   44:   44:   44:   45:   45:   46:   49:   55:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -563: -562: -562: -562: -562: -562: -562: -562: -562: -562: -562: -562: -561: -558: -554:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.024:
Cc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    67:   89:  110:  131:  131:  131:  131:  131:  131:  131:  131:  132:  132:  132:  132:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -546: -529: -510: -491: -491: -491: -491: -491: -491: -491: -491: -491: -491: -491: -491:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.024: 0.025: 0.026: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027:
Cc : 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   132:  132:  132:  132:  133:  133:  133:  133:  133:  133:  133:  133:  134:  135:  139:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -491: -491: -491: -491: -491: -491: -490: -490: -490: -490: -490: -490: -490: -490: -489:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027:
Cc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   147:  163:  194:  224:  254:  255:  255:  255:  255:  255:  255:  255:  255:  256:  257:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -487: -482: -473: -464: -455: -455: -455: -455: -455: -455: -455: -455: -455: -455: -454:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027:
Cc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   259:  263:  272:  289:  319:  343:  367:  388:  410:  431:  431:  431:  431:  431:  431:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -454: -452: -449: -442: -428: -410: -392: -355: -317: -280: -280: -280: -280: -280: -280:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.027: 0.027: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.027: 0.028: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029:
Cc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   431:  431:  431:  431:  432:  433:  435:  440:  448:  457:  470:  483:  490:  491:  492:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -280: -279: -279: -278: -276: -272: -263: -244: -219: -193: -154: -115:  -90:  -81:  -73:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.030: 0.030: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.032:
Cc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -73:  -73:  -73:  -72:  -72:  -72:  -72:  -72:  -72:  -72:  -72:  -72:  -71:  -71:  -71:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032:
Cc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
```

y=	492:	492:	492:	492:	492:	492:	492:	492:	492:	492:	492:	492:	492:	492:
x=	-71:	-71:	-71:	-71:	-71:	-71:	-70:	-70:	-70:	-70:	-70:	-70:	-70:	-69:

Qc : 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032:
Cc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:

y=	492:	492:	492:	493:	493:	493:	493:	493:	493:	493:	493:	493:	493:	493:
x=	-69:	-69:	-69:	-69:	-69:	-69:	-69:	-69:	-68:	-68:	-68:	-68:	-68:	-66:	-59:

Qc : 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032:
Cc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:

y=	494:	497:	498:	498:	498:	498:	498:	498:	498:	498:	498:	498:	499:	499:
x=	-44:	-13:	34:	34:	34:	34:	34:	34:	34:	34:	35:	35:	35:	35:	35:

Qc : 0.032: 0.032: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033:
Cc : 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:

y=	499:	499:	499:	499:	499:	499:	499:	499:	500:	503:	506:	507:	507:	507:	507:
x=	35:	35:	35:	35:	35:	36:	36:	40:	48:	61:	79:	111:	142:	142:	142:

Qc : 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034:
Cc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:

y=	507:	507:	507:	507:	507:	507:	507:	507:	507:	507:	507:	507:	507:	507:	507:
x=	142:	143:	143:	143:	143:	143:	143:	144:	144:	144:	144:	145:	145:	145:	145:

Qc : 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034:
Cc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:

y=	507:	507:	507:	507:	507:	507:	507:	507:	507:	507:	507:	507:	507:	507:	507:
x=	145:	146:	146:	146:	146:	147:	147:	147:	147:	147:	148:	148:	148:	148:	148:

Qc : 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034:
Cc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:

y=	507:	507:	507:	507:	507:	507:	507:	507:	507:	507:	507:	507:	507:	507:	507:
x=	149:	149:	149:	149:	149:	150:	150:	150:	150:	150:	151:	151:	151:	151:	151:

Qc : 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034:
Cc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:

y=	507:	507:	506:	505:	503:	501:	499:	496:	493:	490:	490:	490:	490:	490:	490:
x=	152:	152:	155:	169:	196:	222:	249:	284:	318:	353:	353:	353:	353:	353:	353:

Qc : 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.033: 0.032: 0.031: 0.029: 0.028: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026:
Cc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:

y=	490:	490:	490:	490:	489:	489:	487:	484:	478:	465:	465:	465:	465:	465:	465:
x=	353:	353:	353:	353:	354:	355:	357:	362:	371:	389:	389:	389:	389:	390:	390:

Qc : 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025:
Cc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:

y=	465:	465:	465:	465:	465:	465:	465:	465:	464:	463:	461:	458:	449:	432:	412:
x=	390:	390:	390:	390:	390:	390:	390:	391:	391:	393:	397:	404:	419:	446:	469:

Qc : 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024:
Cc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008:

y=	392:	356:	320:	285:	285:	284:	284:	284:	284:	284:	284:	284:	284:	284:
x=	492:	516:	540:	563:	564:	564:	564:	564:	564:	564:	564:	564:	564:	564:

Qc : 0.024: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:
Cc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:

y=	284:	283:	283:	283:	283:	281:	277:	270:	254:	254:	254:	254:	254:	254:	254:
x=	564:	564:	565:	565:	565:	566:	569:	575:	587:	587:	587:	587:	587:	587:	587:

Qc : 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:
Cc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:

y=	254:	254:	254:	253:	253:	252:	249:	244:	233:	210:	185:	160:	121:	82:	43:
x=	587:	587:	588:	588:	588:	589:	591:	594:	601:	615:	628:	640:	655:	669:	684:

Qc : 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.020:
Cc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007:

y=	43:	43:	43:	43:	43:	43:	43:	43:	42:	42:	42:	42:	42:	42:	42:
x=	684:	684:	684:	684:	684:	684:	684:	684:	684:	684:	684:	684:	684:	684:	684:
Qc :	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:
Cc :	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:

y=	42:	42:	41:	41:	41:	41:	41:	41:	41:	41:	41:	41:	40:	40:	40:
x=	684:	684:	684:	684:	684:	684:	684:	683:	683:	683:	683:	683:	683:	683:	683:
Qc :	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:
Cc :	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:

y=	40:	40:	40:	40:	40:	40:	39:	39:	39:	39:	39:	39:	39:	39:	38:
x=	683:	683:	683:	683:	683:	683:	683:	683:	683:	683:	683:	683:	683:	683:	683:
Qc :	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:
Cc :	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:

y=	38:	36:	29:	15:	-12:	-39:	-66:	-110:	-154:	-154:	-154:	-154:	-155:	-155:	-155:
x=	683:	683:	682:	680:	676:	673:	669:	653:	637:	637:	637:	637:	637:	636:	636:
Qc :	0.020:	0.020:	0.020:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:
Cc :	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:

y=	-155:	-155:	-155:	-155:	-155:	-155:	-155:	-156:	-156:	-156:	-159:	-163:	-172:	-189:	-225:
x=	636:	636:	636:	636:	636:	636:	636:	636:	636:	636:	634:	632:	627:	617:	598:
Qc :	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:	0.023:
Cc :	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:

y=	-255:	-285:	-286:	-286:	-286:	-286:	-286:	-286:	-286:	-286:	-287:	-289:	-293:	-303:	-310:
x=	576:	555:	555:	555:	555:	555:	555:	555:	555:	555:	554:	553:	551:	542:	536:
Qc :	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.024:	0.024:
Cc :	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:

y=	-334:	-354:	-373:	-374:	-374:	-374:	-374:	-374:	-374:	-374:	-374:	-374:	-374:	-374:	-374:
x=	511:	484:	457:	456:	456:	456:	456:	456:	456:	456:	456:	456:	455:	455:	455:
Qc :	0.024:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:
Cc :	0.008:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:

y=	-375:	-375:	-378:	-380:	-388:	-400:	-410:	-421:	-422:	-423:	-423:	-423:	-423:	-423:	-423:
x=	455:	455:	450:	445:	433:	404:	380:	357:	355:	356:	356:	356:	356:	355:	355:
Qc :	0.025:	0.025:	0.026:	0.026:	0.026:	0.027:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:
Cc :	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:

y=	-423:	-423:	-423:	-423:	-423:	-423:	-423:	-423:	-423:	-423:	-423:	-423:	-423:	-423:	-423:
x=	355:	355:	355:	355:	355:	355:	355:	354:	354:	354:	354:	354:	354:	354:	354:
Qc :	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:
Cc :	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:

y=	-423:	-423:	-423:	-423:	-423:	-423:	-423:	-424:	-424:	-424:	-424:	-424:	-424:	-424:	-424:
x=	353:	353:	353:	353:	353:	353:	353:	353:	353:	352:	352:	352:	352:	352:	352:
Qc :	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:
Cc :	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:

y=	-424:	-424:	-424:	-424:	-424:	-424:	-424:	-424:	-429:	-433:	-438:	-446:	-454:	-479:	-504:
x=	352:	352:	352:	351:	351:	351:	351:	349:	338:	320:	298:	271:	244:	201:	158:
Qc :	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.029:	0.030:	0.030:	0.031:	0.030:	0.030:
Cc :	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.011:	0.011:	0.011:	0.010:

y=	-504:	-504:	-504:	-504:	-504:	-504:	-504:	-504:	-504:	-504:	-504:	-504:	-504:	-505:	-505:
x=	158:	158:	158:	158:	157:	157:	157:	157:	157:	157:	157:	157:	157:	157:	156:
Qc :	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:
Cc :	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:

y=	-505:	-505:	-505:	-505:	-505:	-505:	-505:	-505:	-505:	-505:	-505:	-505:	-505:	-505:	-505:
x=	156:	156:	156:	156:	156:	156:	156:	156:	156:	155:	155:	155:	155:	155:	155:
Qc :	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:	0.030:
Cc :	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:

```
 y=  -506: -506: -506: -506: -506: -506: -506: -506: -506: -506: -506: -506: -506: -506: -506: -506:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   155:  155:  155:  154:  154:  154:  154:  154:  154:  154:  154:  154:  154:  153:  153:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030:
Cc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________

 y=  -506: -507: -511: -518: -533: -545: -558: -569: -579: -579: -579: -579: -580: -580: -580:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   153:  151:  145:  132:  106:   66:   27:  -21:  -69:  -69:  -69:  -70:  -70:  -70:  -70:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.030: 0.030: 0.029: 0.029: 0.028: 0.028: 0.027: 0.026: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025:
Cc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________

 y=  -580: -580: -580: -580: -580: -580: -580: -580: -580: -581: -582: -584: -589: -589: -589:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -70:  -70:  -70:  -70:  -70:  -71:  -71:  -71:  -73:  -77:  -85: -101: -134: -134: -135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024: 0.024:
Cc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________

 y=  -589: -589: -589: -589: -589: -589: -589: -589: -589: -590: -590: -590: -590: -590: -590:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -135: -135: -135: -135: -135: -135: -135: -136: -136: -136: -136: -136: -136: -136: -137:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024:
Cc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________

 y=  -590: -590: -590: -590: -590: -590: -590: -590: -591: -592: -594: -600: -605: -610: -610:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -137: -137: -137: -137: -137: -137: -138: -139: -143: -152: -170: -206: -243: -280: -280:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022: 0.021: 0.020: 0.020:
Cc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________

 y=  -610: -609: -609: -609: -609: -609: -609: -609: -609: -609: -609: -609: -609: -609: -608:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -280: -281: -281: -281: -281: -281: -281: -281: -282: -282: -282: -282: -282: -282: -283:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________

 y=  -607: -605: -600:
----------:------:------:
 x=  -286: -291: -302:
----------:------:------:
Qc : 0.020: 0.020: 0.019:
Cc : 0.007: 0.007: 0.007:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
        Координаты точки :  X=   110.6 м,  Y=   506.6 м
                                  ____________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0340212 доли ПДКмр|
                                     |      0.0119074 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
    Достигается при опасном  направлении   188 град.
                      и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
_____________________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________________
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сумма %| Коэфф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|--------|---- b=C/M ----|
|  1 | 7010 | П1|     0.0194|   0.0306197 |  90.00 |  90.00 |    1.5783349  |
|  2 | 0038 | Т |   0.001274|   0.0009093 |   2.67 |  92.67 |  0.713705659  |
|  3 | 0073 | Т |   0.001274|   0.0008846 |   2.60 |  95.27 |  0.694367290  |
|-------------------------------------------------------------------------------|
|По осн.вкладчикам (3 ИЗАВ) =   0.0324136    95.27                              |
| Суммарный вклад остальных =   0.0016077     4.73 (3 источника)                |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :030 Область Улытау  (МС Жана-Арка).
     Объект    :0001  ГНПС Атасу
     Вар.расч. :7    Расч.год: 2027 (на конец года)      Расчет проводился 06.08.2026 18:10
     Примесь   :2735 - Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)
                 ПДКмр для примеси 2735 = 0.05 мг/м3 (ОБУВ)
     Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
     Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
       Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты
_____________________________________________________________________________________________________
Код  |Тип|  H  |  D  |  Wo |  V1  |  T  |    X1    |    Y1    |    X2    |    Y2    |Alfa | F | KP |Ди| Выброс
~Ист.~|~~~|~~~~|~~~~|~~~~|~~~~~|~~~~~|~~~~~~~~~~|~~~~~~~~~~|~~~~~~~~~~|~~~~~~~~~~|~~~~~|~~~|~~~~|~~|~~~~~г/с~~~~
 0007  Т    10.0  0.50  2.60  0.5105  28.7     160.19     -29.27                          1.0 1.00 0  0.0000675
 0009  Т    6.0  0.30  3.10  0.2191  28.7     184.30      -7.55                         1.0 1.00 0  0.0063482
 0010  Т    1.5  0.05 0.180  0.0014  28.7     195.92       0.70                          1.0 1.00 0  0.0004050
 0011  Т    1.5  0.05 0.180  0.0014  28.7     197.07      -1.05                          1.0 1.00 0  0.0004050
 0052  Т    3.5 0.040 0.660  0.0008  28.7     148.97     231.51                           1.0 1.00 0  0.0001350
 0053  Т    3.5 0.040 0.660  0.0008  28.7     150.24     226.19                           1.0 1.00 0  0.0001350
 0054  Т    0.5 0.040 0.660  0.0008  28.7     139.61     223.15                           1.0 1.00 0  0.0002700
 0066  Т    1.5 0.050  1.42  0.0028  28.7      54.55     217.73                          1.0 1.00 0  0.0008100
 6011  П1   2.0                    28.7     144.69     224.19      14.43      13.79 30.10 1.0 1.00 0  0.0083300

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :030 Область Улытау  (МС Жана-Арка).
     Объект    :0001  ГНПС Атасу
     Вар.расч. :7    Расч.год: 2027 (на конец года)      Расчет проводился 06.08.2026 18:10
```

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :2735 - Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)
ПДКмр для примеси 2735 = 0.05 мг/м3 (ОБУВ)
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным|
| по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным M |

Источники			Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	0007	0.000067	T	0.001128	0.50	57.0
2	0009	0.006348	T	0.349355	0.50	34.2
3	0010	0.000405	T	0.289304	0.50	11.4
4	0011	0.000405	T	0.289304	0.50	11.4
5	0052	0.000135	T	0.026130	0.50	19.9
6	0053	0.000135	T	0.026130	0.50	19.9
7	0054	0.000270	T	0.192869	0.50	11.4
8	0066	0.000810	T	0.578608	0.50	11.4
9	6011	0.008330	П1	5.950372	0.50	11.4

Суммарный Mq= 0.016906 г/с
Сумма Cм по всем источникам = 7.703200 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:10
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :2735 - Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)
ПДКмр для примеси 2735 = 0.05 мг/м3 (ОБУВ)
Фоновая концентрация не задана
Расчет по прямоугольнику 001 : 2400x2400 с шагом 200
Расчет по границе области влияния
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:10
Примесь :2735 - Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)
ПДКмр для примеси 2735 = 0.05 мг/м3 (ОБУВ)
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= -65, Y= 39
размеры: длина(по X)= 2400, ширина(по Y)= 2400, шаг сетки= 200
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с
Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 135.0 м, Y= 239.0 м
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 4.0212231 доли ПДКмр|
| 0.2010612 мг/м3 |
Достигается при опасном направлении 148 град.
и скорости ветра 0.50 м/с
Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
	Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	6011	П1	0.008330	3.8491354	95.72	95.72	462.0811157
По осн.вкладчикам (1 ИЗАВ) =				3.8491354	95.72		
Суммарный вклад остальных =				0.1720877	4.28 (8 источников)		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:10
Примесь :2735 - Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)
ПДКмр для примеси 2735 = 0.05 мг/м3 (ОБУВ)

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> Cм = 4.0212231 долей ПДКмр
= 0.2010612 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Xм = 135.0 м
(X-столбец 8, Y-строка 6) Yм = 239.0 м
При опасном направлении ветра : 148 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:10
Примесь :2735 - Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)
ПДКмр для примеси 2735 = 0.05 мг/м3 (ОБУВ)
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всей жилой зоне № 1
Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 219
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 959.1 м, Y= 20.8 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0434222 доли ПДКмр|
| 0.0021711 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 284 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
	Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	6011	П1	0.008330	0.0380481	87.62	87.62	4.5675979
2	0066	T	0.00081000	0.0029571	6.81	94.43	3.6507483
3	0054	T	0.00027000	0.0012217	2.81	97.25	4.5247684
По осн.вкладчикам (3 ИЗАВ) =				0.0422269	97.25		
Суммарный вклад остальных =				0.0011953	2.75 (6 источников)		

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:10
Примесь :2735 - Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)
ПДКмр для примеси 2735 = 0.05 мг/м3 (ОБУВ)
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 115
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с
Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 181.5 м, Y= 651.7 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1379432 доли ПДКмр|
| 0.0068972 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 184 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
	Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	6011	П1	0.008330	0.1160124	84.10	84.10	13.9270592
2	0009	T	0.006348	0.0113135	8.20	92.30	1.7821623
3	0054	T	0.00027000	0.0036614	2.65	94.96	13.5608788
4	0010	T	0.00040500	0.0019385	1.41	96.36	4.7864609
По осн.вкладчикам (4 ИЗАВ) =				0.1329259	96.36		
Суммарный вклад остальных =				0.0050173	3.64 (5 источников)		

14. Результаты расчета по границе области воздействия.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:10
Примесь :2735 - Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)
ПДКмр для примеси 2735 = 0.05 мг/м3 (ОБУВ)
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 678
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с
Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |

y= -589: -589: -589: -589: -589: -589: -589: -589: -589: -589: -589: -589: -588: -587: -585:
x= -324: -324: -324: -324: -324: -324: -324: -325: -325: -325: -325: -325: -327: -330: -336:
Qc : 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.037: 0.037:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= -580: -570: -550: -526: -503: -503: -503: -503: -503: -503: -503: -503: -503: -502: -502:
x= -348: -371: -414: -453: -491: -491: -491: -491: -491: -492: -492: -492: -492: -492: -493:
Qc : 0.037: 0.037: 0.036: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= -500: -496: -490: -475: -446: -412: -378: -378: -378: -378: -378: -378: -378: -378: -377:
x= -495: -499: -506: -520: -547: -571: -595: -595: -595: -595: -595: -595: -596: -596: -596:
Qc : 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= -377: -377: -377: -377: -377: -377: -377: -377: -376: -376: -376: -375: -373: -367: -355:
x= -596: -596: -596: -596: -596: -596: -596: -596: -596: -596: -596: -596: -596: -597: -599: -602:
Qc : 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.036: 0.036:

```
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
 y=  -331: -305: -280: -243: -205: -167: -167: -167: -167: -167: -167: -167: -167: -167: -166:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -609: -616: -622: -630: -638: -646: -646: -646: -646: -646: -646: -646: -646: -646: -646:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.036: 0.037: 0.038: 0.039: 0.040: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
 y=  -166: -166: -166: -166: -165: -163: -160: -152: -136: -107:  -79:  -52:  -20:   12:   43:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -646: -646: -646: -646: -646: -646: -645: -644: -642: -637: -628: -618: -608: -593: -578: -563:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.042: 0.043: 0.044: 0.046: 0.048: 0.051: 0.055: 0.058:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003:
Фоп:   64 :   64 :   64 :   64 :   64 :   64 :   64 :   64 :   65 :   67 :   68 :   70 :   72 :   73 :   76 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
        :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.036: 0.038: 0.040: 0.041: 0.043: 0.047: 0.050:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006:
Ки : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002:
Ки : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
 y=   44:   44:   44:   44:   44:   44:   44:   44:   44:   44:   45:   45:   46:   49:   55:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -563: -562: -562: -562: -562: -562: -562: -562: -562: -562: -562: -562: -562: -561: -558: -554:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.059: 0.059: 0.060:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Фоп:   76 :   76 :   76 :   76 :   76 :   76 :   76 :   76 :   76 :   76 :   76 :   76 :   76 :   76 :   76 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
        :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.051:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Ки : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
 y=   67:   89:  110:  131:  131:  131:  131:  131:  131:  131:  131:  132:  132:  132:  132:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -546: -529: -510: -491: -491: -491: -491: -491: -491: -491: -491: -491: -491: -491: -491:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.061: 0.065: 0.069: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Фоп:   77 :   79 :   80 :   82 :   82 :   82 :   82 :   82 :   82 :   82 :   82 :   82 :   82 :   82 :   82 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
        :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.052: 0.055: 0.058: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
Ки : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
 y=  132:  132:  132:  132:  133:  133:  133:  133:  133:  133:  133:  133:  134:  135:  139:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -491: -491: -491: -491: -491: -491: -490: -490: -490: -490: -490: -490: -490: -490: -489:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.074:
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Фоп:   82 :   82 :   82 :   82 :   82 :   82 :   82 :   82 :   82 :   82 :   82 :   82 :   82 :   82 :   82 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
        :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
Ки : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
 y=  147:  163:  194:  224:  254:  255:  255:  255:  255:  255:  255:  255:  256:  257:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -487: -482: -473: -464: -455: -455: -455: -455: -455: -455: -455: -455: -455: -454:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.074: 0.075: 0.078: 0.080: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082:
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Фоп:   83 :   84 :   87 :   90 :   93 :   93 :   93 :   93 :   93 :   93 :   93 :   93 :   93 :   93 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
        :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.063: 0.064: 0.066: 0.068: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.070:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
Ки : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
 y=  259:  263:  272:  289:  319:  343:  367:  388:  410:  431:  431:  431:  431:  431:  431:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -454: -452: -449: -442: -428: -410: -392: -355: -317: -280: -280: -280: -280: -280: -280:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.082: 0.082: 0.083: 0.084: 0.086: 0.089: 0.092: 0.099: 0.107: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114:
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Фоп:   93 :   94 :   95 :   97 :  100 :  102 :  105 :  109 :  112 :  116 :  116 :  116 :  116 :  116 :  116 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
        :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
```

```
Ви : 0.070: 0.070: 0.070: 0.071: 0.073: 0.076: 0.079: 0.085: 0.094: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.009: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
Ки : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   431:   431:   431:   431:   432:   433:   435:   440:   448:   457:   470:   483:   490:   491:   492:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -280:  -279:  -279:  -278:  -276:  -272:  -263:  -244:  -219:  -193:  -154:  -115:   -90:   -81:   -73:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.115: 0.116: 0.118: 0.123: 0.130: 0.136: 0.146: 0.156: 0.163: 0.166: 0.169:
Сс : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
Фоп:  116 :  116 :  116 :  117 :  117 :  117 :  118 :  119 :  122 :  125 :  130 :  135 :  139 :  140 :  141 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
        :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.102: 0.102: 0.102: 0.101: 0.102: 0.104: 0.106: 0.112: 0.118: 0.125: 0.135: 0.146: 0.152: 0.155: 0.157:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Ки : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0066 : 0066 : 0009 : 0009 : 0009 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   492:   492:   492:   492:   492:   492:   492:   492:   492:   492:   492:   492:   492:   492:   492:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -73:   -73:   -73:   -72:   -72:   -72:   -72:   -72:   -72:   -72:   -72:   -72:   -71:   -71:   -71:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.169: 0.169: 0.169: 0.169: 0.169: 0.169: 0.169: 0.169: 0.169: 0.169: 0.169: 0.169: 0.169: 0.169: 0.170:
Сс : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
Фоп:  141 :  141 :  141 :  141 :  141 :  141 :  141 :  141 :  141 :  141 :  141 :  141 :  141 :  141 :  142 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
        :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.158: 0.158: 0.158: 0.158: 0.158: 0.158: 0.158: 0.158: 0.158: 0.158: 0.158: 0.158: 0.158: 0.158: 0.156:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Ки : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003:
Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   492:   492:   492:   492:   492:   492:   492:   492:   492:   492:   492:   492:   492:   492:   492:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -71:   -71:   -71:   -71:   -71:   -71:   -70:   -70:   -70:   -70:   -70:   -70:   -70:   -70:   -69:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.171: 0.171:
Сс : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
Фоп:  142 :  142 :  142 :  142 :  142 :  142 :  142 :  142 :  142 :  142 :  142 :  142 :  142 :  142 :  142 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
        :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.156: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.158: 0.158: 0.158: 0.158:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Ки : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   492:   492:   492:   493:   493:   493:   493:   493:   493:   493:   493:   493:   493:   493:   493:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -69:   -69:   -69:   -69:   -69:   -69:   -69:   -69:   -68:   -68:   -68:   -68:   -68:   -66:   -59:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.171: 0.171: 0.171: 0.171: 0.171: 0.171: 0.171: 0.171: 0.171: 0.171: 0.171: 0.171: 0.171: 0.172: 0.175:
Сс : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
Фоп:  142 :  142 :  142 :  142 :  142 :  142 :  142 :  142 :  142 :  142 :  142 :  142 :  142 :  142 :  143 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
        :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.158: 0.158: 0.158: 0.158: 0.158: 0.158: 0.158: 0.158: 0.158: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.160: 0.162:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Ки : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   494:   497:   498:   498:   498:   498:   498:   498:   498:   498:   498:   498:   498:   499:   499:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -44:   -13:    34:    34:    34:    34:    34:    34:    34:    34:    35:    35:    35:    35:    35:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.180: 0.194: 0.216: 0.216: 0.216: 0.216: 0.216: 0.216: 0.216: 0.216: 0.216: 0.216: 0.216: 0.216: 0.216:
Сс : 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
Фоп:  146 :  150 :  158 :  158 :  158 :  158 :  158 :  159 :  159 :  159 :  159 :  159 :  159 :  159 :  159 :
Uоп:12.00 :12.00 :11.80 :11.80 :11.80 :11.80 :11.80 :11.77 :11.77 :11.77 :11.78 :11.78 :11.78 :11.78 :11.78 :
        :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.165: 0.176: 0.189: 0.189: 0.189: 0.189: 0.189: 0.186: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.005: 0.006: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:
Ки : 0054 : 0054 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :
Ви : 0.004: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Ки : 0009 : 0009 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   499:   499:   499:   499:   499:   499:   499:   499:   500:   503:   506:   507:   507:   507:   507:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    35:    35:    35:    35:    35:    36:    36:    40:    48:    61:    79:   111:   142:   142:   142:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.216: 0.216: 0.216: 0.216: 0.216: 0.217: 0.217: 0.218: 0.222: 0.224: 0.228: 0.232: 0.227: 0.227: 0.227:
Сс : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011:
Фоп:  159 :  159 :  159 :  159 :  159 :  159 :  159 :  160 :  161 :  164 :  167 :  173 :  179 :  179 :  179 :
Uоп:11.78 :11.78 :11.78 :11.78 :11.79 :11.79 :11.79 :11.65 :11.53 :11.41 :11.32 :11.10 :11.06 :11.06 :11.06 :
        :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.187: 0.187: 0.187: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.191: 0.190: 0.194: 0.197: 0.198: 0.197: 0.197:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.016: 0.017: 0.018: 0.015: 0.015: 0.015:
```

```
Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :
Ви : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Ки : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   142:  143:  143:  143:  143:  143:  143:  144:  144:  144:  144:  145:  145:  145:  145:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.227: 0.227: 0.227: 0.227: 0.227: 0.227: 0.227: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226:
Cc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
Фоп:  179 :  179 :  179 :  179 :  179 :  179 :  179 :  179 :  179 :  179 :  180 :  180 :  180 :  180 :  180 :
Uоп:11.06 :11.06 :11.05 :11.05 :11.05 :11.05 :11.05 :11.05 :11.05 :11.04 :11.07 :11.07 :11.07 :11.06 :11.06 :
       :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.197: 0.197: 0.197: 0.197: 0.197: 0.197: 0.196: 0.196: 0.196: 0.196: 0.198: 0.198: 0.198: 0.198: 0.198:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :
Ви : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Ки : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   145:  146:  146:  146:  146:  147:  147:  147:  147:  147:  148:  148:  148:  148:  148:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.226: 0.227: 0.227: 0.227: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226:
Cc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
Фоп:  180 :  180 :  180 :  180 :  180 :  180 :  180 :  180 :  180 :  180 :  180 :  180 :  180 :  180 :  180 :
Uоп:11.06 :11.06 :11.06 :11.06 :11.06 :11.05 :11.05 :11.05 :11.05 :11.05 :11.05 :11.04 :11.04 :11.04 :11.04 :
       :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.198: 0.198: 0.198: 0.198: 0.198: 0.198: 0.198: 0.198: 0.198: 0.197: 0.197: 0.197: 0.197: 0.197: 0.197:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :
Ви : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Ки : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   149:  149:  149:  149:  149:  150:  150:  150:  150:  150:  151:  151:  151:  151:  151:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.226: 0.225: 0.225: 0.225: 0.225: 0.225: 0.225: 0.225: 0.225: 0.225: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.225:
Cc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
Фоп:  180 :  180 :  180 :  180 :  181 :  181 :  181 :  181 :  181 :  181 :  181 :  181 :  181 :  181 :  181 :
Uоп:11.04 :11.04 :11.04 :11.04 :11.06 :11.06 :11.06 :11.06 :11.06 :11.06 :11.06 :11.06 :11.05 :11.05 :11.05 :
       :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.197: 0.196: 0.196: 0.196: 0.198: 0.198: 0.198: 0.198: 0.198: 0.198: 0.198: 0.198: 0.198: 0.198: 0.198:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:
Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :
Ви : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Ки : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   507:  507:  506:  505:  503:  501:  499:  496:  493:  490:  490:  490:  490:  490:  490:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   152:  152:  155:  169:  196:  222:  249:  284:  318:  353:  353:  353:  353:  353:  353:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.225: 0.225: 0.224: 0.221: 0.214: 0.207: 0.201: 0.193: 0.183: 0.173: 0.173: 0.173: 0.173: 0.173: 0.173:
Cc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
Фоп:  181 :  181 :  182 :  184 :  190 :  196 :  201 :  207 :  213 :  218 :  218 :  218 :  218 :  218 :  218 :
Uоп:11.05 :11.05 :11.06 :11.05 :11.21 :11.53 :11.86 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
       :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.198: 0.198: 0.199: 0.196: 0.197: 0.195: 0.190: 0.182: 0.173: 0.162: 0.162: 0.162: 0.162: 0.162: 0.162:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.013: 0.013: 0.012: 0.011: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 :
Ви : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0009 : 0009 : 0052 : 0052 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   490:  490:  490:  490:  489:  489:  487:  484:  478:  465:  465:  465:  465:  465:  465:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   353:  353:  353:  353:  354:  355:  357:  362:  371:  389:  389:  389:  389:  390:  390:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.173: 0.173: 0.172: 0.172: 0.172: 0.173: 0.173: 0.172: 0.172: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170:
Cc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
Фоп:  218 :  218 :  218 :  218 :  218 :  219 :  219 :  220 :  222 :  226 :  226 :  226 :  226 :  226 :  226 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
       :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.162: 0.162: 0.162: 0.162: 0.162: 0.161: 0.162: 0.161: 0.160: 0.158: 0.158: 0.158: 0.158: 0.158: 0.158:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Ки : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0066 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Ки : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0054 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   465:  465:  465:  465:  465:  465:  465:  465:  464:  463:  461:  458:  449:  432:  412:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   390:  390:  390:  390:  390:  390:  390:  391:  391:  393:  397:  404:  419:  446:  469:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.169: 0.168: 0.165: 0.160: 0.156:
Cc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
Фоп:  226 :  226 :  226 :  226 :  226 :  226 :  226 :  226 :  226 :  226 :  227 :  228 :  231 :  236 :  240 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
       :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.158: 0.158: 0.158: 0.158: 0.158: 0.158: 0.158: 0.158: 0.158: 0.158: 0.157: 0.155: 0.152: 0.146: 0.142:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007:
Ки : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0066 : 0066 : 0066 :
Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Ки : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0054 : 0054 : 0054 :
```

```
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
 y=   392:  356:  320:  285:  285:  284:  284:  284:  284:  284:  284:  284:  284:  284:  284:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   492:  516:  540:  563:  564:  564:  564:  564:  564:  564:  564:  564:  564:  564:  564:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.150: 0.147: 0.141: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134:
Cc : 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
Фоп:  245 :  251 :  256 :  262 :  262 :  262 :  262 :  262 :  262 :  262 :  262 :  262 :  262 :  262 :  262 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
       :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.135: 0.132: 0.127: 0.120: 0.120: 0.120: 0.120: 0.120: 0.120: 0.120: 0.120: 0.120: 0.120: 0.120: 0.120:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
Ки : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Ки : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
 y=   284:  283:  283:  283:  283:  281:  277:  270:  254:  254:  254:  254:  254:  254:  254:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   564:  564:  565:  565:  565:  566:  569:  575:  587:  587:  587:  587:  587:  587:  587:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.133: 0.132: 0.130: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126:
Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Фоп:  262 :  262 :  262 :  262 :  262 :  262 :  263 :  264 :  266 :  266 :  266 :  266 :  266 :  266 :  266 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
       :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.120: 0.120: 0.120: 0.119: 0.119: 0.119: 0.118: 0.116: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
Ки : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Ки : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
 y=   254:  254:  254:  253:  253:  252:  249:  244:  233:  210:  185:  160:  121:   82:   43:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   587:  587:  588:  588:  588:  589:  591:  594:  601:  615:  628:  640:  655:  669:  684:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.126: 0.126: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.124: 0.123: 0.120: 0.115: 0.110: 0.105: 0.098: 0.092: 0.085:
Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004:
Фоп:  266 :  266 :  266 :  266 :  266 :  266 :  267 :  268 :  269 :  272 :  275 :  277 :  281 :  285 :  288 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
       :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.111: 0.111: 0.109: 0.107: 0.102: 0.098: 0.093: 0.087: 0.082: 0.076:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005:
Ки : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:
Ки : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
 y=    43:   43:   43:   43:   43:   43:   43:   43:   42:   42:   42:   42:   42:   42:   42:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   684:  684:  684:  684:  684:  684:  684:  684:  684:  684:  684:  684:  684:  684:  684:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085:
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Фоп:  288 :  288 :  288 :  288 :  288 :  288 :  288 :  288 :  288 :  288 :  288 :  288 :  288 :  288 :  289 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
       :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.076:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Ки : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
 y=    42:   42:   41:   41:   41:   41:   41:   41:   41:   41:   41:   41:   40:   40:   40:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   684:  684:  684:  684:  684:  684:  684:  683:  683:  683:  683:  683:  683:  683:  683:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085:
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Фоп:  289 :  289 :  289 :  289 :  289 :  289 :  289 :  289 :  289 :  289 :  289 :  289 :  289 :  289 :  289 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
       :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Ки : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
 y=    40:   40:   40:   40:   40:   40:   39:   39:   39:   39:   39:   39:   39:   39:   38:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   683:  683:  683:  683:  683:  683:  683:  683:  683:  683:  683:  683:  683:  683:  683:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085:
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Фоп:  289 :  289 :  289 :  289 :  289 :  289 :  289 :  289 :  289 :  289 :  289 :  289 :  289 :  289 :  289 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
       :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Ки : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
 y=    38:   36:   29:   15:  -12:  -39:  -66: -110: -154: -154: -154: -154: -155: -155: -155:
```

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   683:  683:  682:  680:  676:  673:  669:  653:  637:  637:  637:  637:  637:  636:  636:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.085: 0.085: 0.084: 0.083: 0.082: 0.080: 0.078: 0.076: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073:
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Фоп:  289 :  289 :  290 :  291 :  294 :  296 :  299 :  303 :  307 :  307 :  307 :  307 :  307 :  307 :  307 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.076: 0.076: 0.075: 0.075: 0.073: 0.071: 0.070: 0.068: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Ки : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -155:  -155:  -155:  -155:  -155:  -155:  -155:  -156:  -156:  -156:  -159:  -163:  -172:  -189:  -225:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   636:  636:  636:  636:  636:  636:  636:  636:  636:  636:  634:  632:  627:  617:  598:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.072: 0.072: 0.070:
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003:
Фоп:  307 :  307 :  307 :  307 :  307 :  307 :  307 :  307 :  307 :  307 :  308 :  308 :  309 :  311 :  314 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.066: 0.065: 0.065: 0.065: 0.062:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Ки : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -255:  -285:  -286:  -286:  -286:  -286:  -286:  -286:  -286:  -286:  -287:  -289:  -293:  -303:  -310:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   576:  555:  555:  555:  555:  555:  555:  555:  555:  555:  554:  553:  551:  542:  536:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.069: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Фоп:  317 :  320 :  320 :  320 :  320 :  320 :  320 :  320 :  320 :  320 :  321 :  321 :  321 :  322 :  323 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.061: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.060: 0.060: 0.059: 0.058: 0.058:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 : 0054 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -334:  -354:  -373:  -374:  -374:  -374:  -374:  -374:  -374:  -374:  -374:  -374:  -374:  -374:  -374:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   511:  484:  457:  456:  456:  456:  456:  456:  456:  456:  456:  456:  455:  455:  455:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.070: 0.072: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076:
Cc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Фоп:  325 :  328 :  330 :  330 :  330 :  330 :  330 :  330 :  330 :  330 :  330 :  330 :  330 :  330 :  330 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.055: 0.055: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.004: 0.006: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :
Ви : 0.004: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Ки : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -375:  -375:  -378:  -380:  -388:  -400:  -410:  -421:  -422:  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   455:  455:  450:  445:  433:  404:  380:  357:  355:  356:  356:  356:  356:  355:  355:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.076: 0.076: 0.077: 0.077: 0.079: 0.083: 0.086: 0.088: 0.088: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087:
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Фоп:  330 :  331 :  331 :  331 :  333 :  335 :  338 :  340 :  341 :  341 :  341 :  341 :  341 :  341 :  341 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.051: 0.055: 0.053: 0.052: 0.054: 0.052: 0.054: 0.054: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.010: 0.008: 0.010: 0.011: 0.011: 0.014: 0.015: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:
Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :
Ви : 0.004: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Ки : 0066 : 0066 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   355:  355:  355:  355:  355:  355:  355:  354:  354:  354:  354:  354:  354:  354:  354:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.088: 0.088: 0.088: 0.088: 0.088: 0.088: 0.088: 0.088: 0.088: 0.088:
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Фоп:  341 :  341 :  341 :  341 :  341 :  341 :  341 :  341 :  341 :  341 :  341 :  341 :  341 :  341 :  341 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:
Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :
Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Ки : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:  -424:  -424:  -424:  -424:  -424:  -424:  -424:  -424:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   353:  353:  353:  353:  353:  353:  353:  353:  353:  352:  352:  352:  352:  352:  352:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
```

```
Qc : 0.088: 0.088: 0.088: 0.088: 0.088: 0.088: 0.088: 0.088: 0.088: 0.088: 0.088: 0.088: 0.088: 0.088: 0.088:
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Фоп:  341 :  341 :  341 :  341 :  341 :  341 :  341 :  341 :  341 :  341 :  341 :  341 :  341 :  341 :  341 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:
Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :
Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Ки : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  -424:  -424:  -424:  -424:  -424:  -424:  -424:  -424:  -424:  -429:  -433:  -438:  -446:  -454:  -479:  -504:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   352:   352:   352:   351:   351:   351:   351:   349:   338:   320:   298:   271:   244:   201:   158:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.088: 0.088: 0.088: 0.088: 0.088: 0.088: 0.088: 0.088: 0.089: 0.090: 0.091: 0.091: 0.089: 0.083: 0.076:
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004:
Фоп:  341 :  341 :  341 :  341 :  341 :  341 :  341 :  341 :  342 :  344 :  346 :  349 :  352 :  356 :    0 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.054: 0.054: 0.055: 0.055: 0.056: 0.055: 0.052: 0.049:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.016:
Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :
Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003:
Ки : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0011 : 0010 : 0010 : 0010 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  -504:  -504:  -504:  -504:  -504:  -504:  -504:  -504:  -504:  -504:  -504:  -504:  -504:  -504:  -505:  -505:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   158:   158:   158:   158:   157:   157:   157:   157:   157:   157:   157:   157:   157:   157:   156:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076:
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Фоп:    0 :    0 :    0 :    0 :    0 :    0 :    0 :    0 :    0 :    0 :    0 :    0 :    0 :    0 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   156:   156:   156:   156:   156:   156:   156:   156:   156:   155:   155:   155:   155:   155:   155:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075:
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Фоп:    0 :    0 :    0 :    0 :    0 :    0 :    0 :    0 :    0 :    0 :    0 :    0 :    0 :    0 :    0 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  -506:  -506:  -506:  -506:  -506:  -506:  -506:  -506:  -506:  -506:  -506:  -506:  -506:  -506:  -506:  -506:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   155:   155:   155:   154:   154:   154:   154:   154:   154:   154:   154:   154:   154:   153:   153:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075:
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Фоп:    0 :    0 :    0 :    0 :    0 :    0 :    0 :    0 :    0 :    1 :    1 :    1 :    1 :    1 :    1 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:
Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Ки : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  -506:  -507:  -511:  -518:  -533:  -545:  -558:  -569:  -579:  -579:  -579:  -579:  -580:  -580:  -580:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   153:   151:   145:   132:   106:    66:    27:   -21:   -69:   -69:   -69:   -70:   -70:   -70:   -70:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.075: 0.075: 0.074: 0.072: 0.068: 0.062: 0.058: 0.054: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050:
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Фоп:    1 :    1 :    1 :    2 :    5 :    7 :   10 :   13 :   16 :   16 :   16 :   16 :   16 :   16 :   16 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.048: 0.048: 0.048: 0.047: 0.044: 0.043: 0.041: 0.040: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.016: 0.016: 0.015: 0.014: 0.014: 0.011: 0.010: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :
Ви : 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0010 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 : 0066 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  -580:  -580:  -580:  -580:  -580:  -580:  -580:  -580:  -580:  -580:  -581:  -582:  -584:  -589:  -589:  -589:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -70:   -70:   -70:   -70:   -70:   -71:   -71:   -71:   -73:   -77:   -85:  -101:  -134:  -134:  -135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.049: 0.049: 0.048: 0.046: 0.046: 0.046:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
 y=  -589: -589: -589: -589: -589: -589: -589: -589: -589: -590: -590: -590: -590: -590: -590:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -135: -135: -135: -135: -135: -135: -135: -136: -136: -136: -136: -136: -136: -136: -137:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -590: -590: -590: -590: -590: -590: -590: -590: -591: -592: -594: -600: -605: -610: -610:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -137: -137: -137: -137: -137: -137: -138: -139: -143: -152: -170: -206: -243: -280: -280:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.045: 0.045: 0.045: 0.044: 0.042: 0.040: 0.038: 0.038:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -610: -609: -609: -609: -609: -609: -609: -609: -609: -609: -609: -609: -609: -609: -608:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -280: -281: -281: -281: -281: -281: -281: -281: -282: -282: -282: -282: -282: -282: -283:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -607: -605: -600:
----------:------:------:
 x=  -286: -291: -302:
----------:------:------:
Qc : 0.038: 0.038: 0.038:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
       Координаты точки :  X=   110.6 м,  Y=   506.6 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.2316809 доли ПДКмр|
                                     |      0.0115840 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   173 град.
                    и скорости ветра 11.10 м/с
Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
                                  ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сумма %| Коэфф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|--------|---- b=C/M ----|
|  1 | 6011 | П1|   0.008330|   0.1969497 |  85.01 |  85.01 |   23.6434193  |
|  2 | 0009 | T |   0.006348|   0.0178477 |   7.70 |  92.71 |    2.8114607  |
|  3 | 0054 | T | 0.00027000|   0.0062963 |   2.72 |  95.43 |   23.3195095  |
|-------------------------------------------------------------------------------|
|По осн.вкладчикам (3 ИЗАВ) =   0.2210937    95.43                              |
| Суммарный вклад остальных =   0.0105872     4.57 (6 источников)               |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город    :030 Область Улытау  (МС Жана-Арка).
     Объект   :0001  ГНПС Атасу
     Вар.расч. :7   Расч.год: 2027 (на конец года)      Расчет проводился 06.08.2026 18:10
     Примесь  :2752 - Уайт-спирит (1294*)
              ПДКмр для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)
     Коэффициент рельефа (KP): индивидуальный с источников
     Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
       Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

|  Код  |Тип| H  |  D  |  Wo |  V1  |  T  |    X1    |    Y1    |    X2    |    Y2    |Alfa | F | KP |Ди| Выброс
|~Ист.~|~~~~|~~м~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~гр.~|~~~~|~~~~~|~~|~~~~г/с~~~~
 0038  T    4.5  0.32  6.96  0.5598  28.7     81.47     192.20                          1.0 1.00 0  0.0095000
 0073  T    4.5  0.32  6.96  0.5598  28.7     82.63     188.73                          1.0 1.00 0  0.0095000
 0074  T    4.5  0.32  6.96  0.5598  28.7     84.04     185.53                          1.0 1.00 0  0.0095000
 0075  T    4.5  0.32  6.96  0.5598  28.7     89.81     195.91                          1.0 1.00 0  0.0095000
 6013  П1   2.0                    28.7     314.68    112.44       6.87      18.33 34.70 1.0 1.00 0  0.0903000
 7010  П1   2.0                   550.0      36.18      7.93       1.00       1.00  0.00 1.0 1.00 0  0.1086000

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город    :030 Область Улытау  (МС Жана-Арка).
     Объект   :0001  ГНПС Атасу
     Вар.расч. :7   Расч.год: 2027 (на конец года)      Расчет проводился 06.08.2026 18:10
     Сезон    :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
     Примесь  :2752 - Уайт-спирит (1294*)
              ПДКмр для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)
     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным|
|   по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,   |
|   расположенного в центре симметрии, с суммарным M             |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_____________Источники_____________|_____Их расчетные параметры_____|
|Номер| Код |     M      |Тип |     Cm     |    Um    |    Xm    |
|-п/п-|-Ист.-|------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 | 0038 |    0.009500| T  |   0.036181 |   0.64   |    33.0  |
|   2 | 0073 |    0.009500| T  |   0.036181 |   0.64   |    33.0  |
|   3 | 0074 |    0.009500| T  |   0.036181 |   0.64   |    33.0  |
|   4 | 0075 |    0.009500| T  |   0.036181 |   0.64   |    33.0  |
|   5 | 6013 |    0.090300| П1 |   3.225202 |   0.50   |    11.4  |
|   6 | 7010 |    0.108600| П1 |   3.878814 |   0.50   |    11.4  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|Суммарный Mq=    0.236900 г/с                                    |
|Сумма См по всем источникам =     7.248739 долей ПДК            |
|-----------------------------------------------------------------|
|Средневзвешенная опасная скорость ветра =       0.50 м/с        |
|_________________________________________________________________|
5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
```

Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:10
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294*)
ПДКмр для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)
Фоновая концентрация не задана
Расчет по прямоугольнику 001 : 2400x2400 с шагом 200
Расчет по границе области влияния
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:10
Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294*)
ПДКмр для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= -65, Y= 39
размеры: длина(по X)= 2400, ширина(по Y)= 2400, шаг сетки= 200
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с
Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 335.0 м, Y= 39.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.6316873 доли ПДКмр|
| 0.6316873 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 345 град.
и скорости ветра 0.97 м/с
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
	Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	6013	П1	0.0903	0.6316873	100.00	100.00	6.9954300
Остальные источники не влияют на данную точку (5 источников)							

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:10
Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294*)
ПДКмр для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> Cм = 0.6316873 долей ПДКмр
= 0.6316873 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Xм = 335.0 м
(X-столбец 9, Y-строка 7) Yм = 39.0 м
При опасном направлении ветра : 345 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.97 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:10
Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294*)
ПДКмр для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всей жилой зоне № 1
Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 219
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с
Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 998.5 м, Y= 152.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0462630 доли ПДКмр|
| 0.0462630 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 265 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
	Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	6013	П1	0.0903	0.0288089	62.27	62.27	0.319035441
2	7010	П1	0.1086	0.0156601	33.85	96.12	0.144199759
По осн.вкладчикам (2 ИЗАВ) = 0.0444690 96.12							
Суммарный вклад остальных = 0.0017940 3.88 (4 источника)							

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:10
Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294*)
ПДКмр для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 115
Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с
Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 706.8 м, Y= 276.9 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0969822 доли ПДКмр|
| 0.0969822 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 248 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
	Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	6013	П1	0.0903	0.0637352	65.72	65.72	0.705816329
2	7010	П1	0.1086	0.0329565	33.98	99.70	0.303467184
По осн.вкладчикам (2 ИЗАВ) =			0.0966918		99.70		
Суммарный вклад остальных =			0.0002904		0.30 (4 источника)		

14. Результаты расчета по границе области воздействия.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:10
Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294*)
ПДКмр для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 678
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с

Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |

y= -589: -589: -589: -589: -589: -589: -589: -589: -589: -589: -589: -589: -588: -587: -585:
x= -324: -324: -324: -324: -324: -324: -324: -325: -325: -325: -325: -325: -325: -327: -330: -336:
Qc : 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041:
Cc : 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041:

y= -580: -570: -550: -526: -503: -503: -503: -503: -503: -503: -503: -503: -503: -502: -502:
x= -348: -371: -414: -453: -491: -491: -491: -491: -491: -492: -492: -492: -492: -492: -493:
Qc : 0.041: 0.041: 0.041: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042:
Cc : 0.041: 0.041: 0.041: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042:

y= -500: -496: -490: -475: -446: -412: -378: -378: -378: -378: -378: -378: -378: -378: -377:
x= -495: -499: -506: -520: -547: -571: -595: -595: -595: -595: -595: -595: -596: -596: -596:
Qc : 0.042: 0.043: 0.043: 0.043: 0.044: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045:
Cc : 0.042: 0.043: 0.043: 0.043: 0.044: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045:

y= -377: -377: -377: -377: -377: -377: -377: -377: -376: -376: -376: -375: -373: -367: -355:
x= -596: -596: -596: -596: -596: -596: -596: -596: -596: -596: -596: -596: -596: -597: -599: -602:
Qc : 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.046: 0.046:
Cc : 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.046: 0.046:

y= -331: -305: -280: -243: -205: -167: -167: -167: -167: -167: -167: -167: -167: -167: -166:
x= -609: -616: -622: -630: -638: -646: -646: -646: -646: -646: -646: -646: -646: -646: -646:
Qc : 0.047: 0.048: 0.048: 0.049: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050:
Cc : 0.047: 0.048: 0.048: 0.049: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050:

y= -166: -166: -166: -166: -165: -163: -160: -152: -136: -107: -79: -52: -20: 12: 43:
x= -646: -646: -646: -646: -646: -645: -644: -642: -637: -628: -618: -608: -593: -578: -563:
Qc : 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.051: 0.052: 0.053: 0.053: 0.054: 0.054: 0.054:
Cc : 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.051: 0.052: 0.053: 0.053: 0.054: 0.054: 0.054:
Фоп: 75 : 75 : 75 : 75 : 75 : 75 : 75 : 76 : 77 : 79 : 81 : 83 : 86 : 89 : 92 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.035: 0.035: 0.036: 0.037: 0.038: 0.041: 0.042: 0.044:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
Ви : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.013: 0.012: 0.010:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :

y= 44: 44: 44: 44: 44: 44: 44: 44: 44: 44: 45: 45: 46: 49: 55:
x= -563: -562: -562: -562: -562: -562: -562: -562: -562: -562: -562: -562: -562: -561: -558: -554:
Qc : 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.055:
Cc : 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.055:
Фоп: 92 : 92 : 92 : 92 : 92 : 92 : 92 : 92 : 92 : 92 : 92 : 92 : 92 : 92 : 93 :

```
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.043: 0.045:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
Ви : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.010:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=   67:  89:  110:  131:  131:  131:  131:  131:  131:  131:  131:  132:  132:  132:  132:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -546: -529: -510: -491: -491: -491: -491: -491: -491: -491: -491: -491: -491: -491: -491:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.055: 0.055: 0.056: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057:
Cc : 0.055: 0.055: 0.056: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057:
Фоп:  94 :  97 : 100 : 102 : 102 : 102 : 102 : 102 : 102 : 102 : 102 : 102 : 102 : 102 : 102 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.045: 0.048: 0.051: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
Ви : 0.009: 0.007: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  132:  132:  132:  132:  133:  133:  133:  133:  133:  133:  133:  133:  134:  135:  139:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -491: -491: -491: -491: -491: -491: -490: -490: -490: -490: -490: -490: -490: -490: -489:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.056:
Cc : 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.056:
Фоп:  103 :  103 :  103 :  103 :  103 :  103 :  103 :  103 :  103 :  103 :  103 :  103 :  103 :  103 :  103 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.053:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  147:  163:  194:  224:  254:  255:  255:  255:  255:  255:  255:  255:  255:  256:  257:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -487: -482: -473: -464: -455: -455: -455: -455: -455: -455: -455: -455: -455: -455: -454:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.056: 0.056: 0.055: 0.054: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053:
Cc : 0.056: 0.056: 0.055: 0.054: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053:
Фоп:  104 :  106 :  110 :  113 :  117 :  117 :  117 :  117 :  117 :  117 :  117 :  117 :  117 :  117 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.053: 0.054: 0.054: 0.053: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
Ви : 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  259:  263:  272:  289:  319:  343:  367:  388:  410:  431:  431:  431:  431:  431:  431:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -454: -452: -449: -442: -428: -410: -392: -355: -317: -280: -280: -280: -280: -280: -280:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.053: 0.052: 0.052: 0.052: 0.051: 0.051: 0.051: 0.053: 0.055: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056:
Cc : 0.053: 0.052: 0.052: 0.052: 0.051: 0.051: 0.051: 0.053: 0.055: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056:
Фоп:  117 :  118 :  118 :  120 :  124 :  127 :  130 :  134 :  139 :  143 :  143 :  143 :  143 :  143 :  143 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.052: 0.052: 0.052: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.053: 0.055: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  431:  431:  431:  431:  432:  433:  435:  440:  448:  457:  470:  483:  490:  491:  492:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -280: -279: -279: -278: -276: -272: -263: -244: -219: -193: -154: -115:  -90:  -81:  -73:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.057: 0.058: 0.059: 0.060: 0.061: 0.061: 0.061: 0.062: 0.062:
Cc : 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.057: 0.058: 0.059: 0.060: 0.061: 0.061: 0.061: 0.062: 0.062:
Фоп:  143 :  143 :  143 :  143 :  144 :  144 :  145 :  147 :  150 :  153 :  158 :  162 :  165 :  166 :  167 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.057: 0.058: 0.059: 0.060: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.062:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -73:  -73:  -73:  -72:  -72:  -72:  -72:  -72:  -72:  -72:  -72:  -72:  -71:  -71:  -71:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062:
Cc : 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062:
Фоп:  167 :  167 :  167 :  167 :  167 :  167 :  167 :  167 :  167 :  167 :  167 :  167 :  167 :  167 :  167 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -71:  -71:  -71:  -71:  -71:  -71:  -70:  -70:  -70:  -70:  -70:  -70:  -70:  -70:  -69:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062:
Cc : 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062:
Фоп:  167 :  167 :  167 :  167 :  167 :  167 :  168 :  168 :  168 :  168 :  168 :  168 :  168 :  168 :  168 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.062: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
```

```
 y=   492:  492:  492:  493:  493:  493:  493:  493:  493:  493:  493:  493:  493:  493:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -69:  -69:  -69:  -69:  -69:  -69:  -69:  -69:  -68:  -68:  -68:  -68:  -68:  -66:  -59:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062:
Cc : 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062:
Фоп:  168 :  168 :  168 :  168 :  168 :  168 :  168 :  168 :  168 :  168 :  168 :  168 :  168 :  169 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   494:  497:  498:  498:  498:  498:  498:  498:  498:  498:  498:  498:  498:  499:  499:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -44:  -13:   34:   34:   34:   34:   34:   34:   34:   35:   35:   35:   35:   35:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.063: 0.064: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066:
Cc : 0.063: 0.064: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066:
Фоп:  171 :  174 :  179 :  179 :  179 :  179 :  179 :  179 :  179 :  179 :  179 :  179 :  179 :  179 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.062: 0.063: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
Ви :    :    : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки :    :    : 0038 : 0038 : 0038 : 0038 : 0038 : 0038 : 0038 : 0038 : 0038 : 0038 : 0038 : 0038 :
Ви :    :    : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки :    :    : 0073 : 0073 : 0073 : 0073 : 0073 : 0073 : 0073 : 0073 : 0073 : 0073 : 0073 : 0073 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   499:  499:  499:  499:  499:  499:  499:  499:  500:  503:  506:  507:  507:  507:  507:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    35:   35:   35:   35:   35:   36:   36:   40:   48:   61:   79:  111:  142:  142:  142:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.067: 0.067: 0.068: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069:
Cc : 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.067: 0.067: 0.068: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069:
Фоп:  179 :  179 :  179 :  179 :  179 :  179 :  180 :  180 :  181 :  182 :  184 :  188 :  192 :  192 :  192 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.063: 0.063: 0.062: 0.061: 0.060: 0.060: 0.059: 0.059: 0.059:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 0038 : 0038 : 0038 : 0038 : 0038 : 0038 : 0038 : 0038 : 0038 : 0038 : 0038 : 0038 : 0038 : 0038 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 0073 : 0073 : 0073 : 0073 : 0073 : 0073 : 0073 : 0073 : 0073 : 0073 : 0073 : 0073 : 0073 : 0073 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   142:  143:  143:  143:  143:  143:  143:  144:  144:  144:  144:  145:  145:  145:  145:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069:
Cc : 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069:
Фоп:  192 :  192 :  192 :  192 :  192 :  192 :  192 :  192 :  192 :  192 :  192 :  192 :  192 :  192 :  192 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 0038 : 0038 : 0038 : 0038 : 0038 : 0038 : 0038 : 0038 : 0038 : 0038 : 0038 : 0038 : 0038 : 0038 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 0073 : 0073 : 0073 : 0073 : 0073 : 0073 : 0073 : 0073 : 0073 : 0073 : 0073 : 0073 : 0073 : 0073 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   145:  146:  146:  146:  146:  147:  147:  147:  147:  147:  148:  148:  148:  148:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069:
Cc : 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069:
Фоп:  192 :  192 :  192 :  192 :  192 :  192 :  192 :  192 :  192 :  192 :  192 :  192 :  192 :  192 :  192 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.058:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 0038 : 0038 : 0038 : 0038 : 0038 : 0038 : 0038 : 0038 : 0038 : 0038 : 0038 : 0038 : 0038 : 0038 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 0073 : 0073 : 0073 : 0073 : 0073 : 0073 : 0073 : 0073 : 0073 : 0073 : 0073 : 0073 : 0073 : 0073 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   149:  149:  149:  149:  149:  150:  150:  150:  150:  150:  151:  151:  151:  151:  151:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069:
Cc : 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069:
Фоп:  193 :  193 :  193 :  193 :  193 :  193 :  193 :  193 :  193 :  193 :  193 :  193 :  193 :  193 :  193 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 0038 : 0038 : 0038 : 0038 : 0038 : 0038 : 0038 : 0038 : 0038 : 0038 : 0038 : 0038 : 0038 : 0038 : 0038 : 0038 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 0073 : 0073 : 0073 : 0073 : 0073 : 0073 : 0073 : 0073 : 0073 : 0073 : 0073 : 0073 : 0073 : 0073 : 0073 : 0073 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   507:  507:  506:  505:  503:  501:  499:  496:  493:  490:  490:  490:  490:  490:  490:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   152:  152:  155:  169:  196:  222:  249:  284:  318:  353:  353:  353:  353:  353:  353:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.068: 0.071: 0.072: 0.074: 0.075: 0.075: 0.075: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076:
Cc : 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.068: 0.071: 0.072: 0.074: 0.075: 0.075: 0.075: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076:
Фоп:  193 :  193 :  193 :  195 :  163 :  167 :  170 :  175 :  181 :  186 :  186 :  186 :  186 :  186 :  186 :
```

Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.059: 0.059: 0.059: 0.058: 0.068: 0.071: 0.072: 0.074: 0.075: 0.075: 0.075: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: : : : : : : : : : : :
Ки : 0038 : 0038 : 0038 : 0075 : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: : : : : : : : : : : :
Ки : 0073 : 0073 : 0073 : 0073 : : : : : : : : : : : :
~~~~~~

y= 490: 490: 490: 490: 489: 489: 487: 484: 478: 465: 465: 465: 465: 465: 465:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 353: 353: 353: 353: 354: 355: 357: 362: 371: 389: 389: 389: 389: 390: 390:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.077: 0.078: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081:
Cc : 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.077: 0.078: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081:
Фоп: 186 : 186 : 186 : 186 : 186 : 186 : 187 : 187 : 189 : 192 : 192 : 192 : 192 : 192 : 192 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.077: 0.078: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
~~~~~~

y= 465: 465: 465: 465: 465: 465: 465: 465: 464: 463: 461: 458: 449: 432: 412:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 390: 390: 390: 390: 390: 390: 390: 391: 391: 393: 397: 404: 419: 446: 469:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.082: 0.083: 0.085: 0.088:
Cc : 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.082: 0.083: 0.085: 0.088:
Фоп: 192 : 192 : 192 : 192 : 192 : 192 : 192 : 192 : 192 : 193 : 193 : 195 : 197 : 202 : 207 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.082: 0.083: 0.085: 0.088:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
~~~~~~

y= 392: 356: 320: 285: 285: 284: 284: 284: 284: 284: 284: 284: 284: 284: 284:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 492: 516: 540: 563: 564: 564: 564: 564: 564: 564: 564: 564: 564: 564: 564:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.090: 0.096: 0.106: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125:
Cc : 0.090: 0.096: 0.106: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125:
Фоп: 213 : 220 : 228 : 237 : 237 : 237 : 237 : 237 : 237 : 237 : 237 : 237 : 237 : 237 : 237 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.089: 0.094: 0.097: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
Ви : 0.001: 0.002: 0.009: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.029: 0.029:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
~~~~~~

y= 284: 283: 283: 283: 283: 281: 277: 270: 254: 254: 254: 254: 254: 254: 254:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 564: 564: 565: 565: 565: 566: 569: 575: 587: 587: 587: 587: 587: 587: 587:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.127: 0.129: 0.132: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137:
Cc : 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.127: 0.129: 0.132: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137:
Фоп: 237 : 237 : 237 : 237 : 237 : 238 : 239 : 240 : 244 : 244 : 244 : 244 : 244 : 244 : 244 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.097: 0.094: 0.094: 0.097: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.095: 0.095:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
Ви : 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.033: 0.035: 0.035: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.042: 0.042:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
~~~~~~

y= 254: 254: 254: 253: 253: 252: 249: 244: 233: 210: 185: 160: 121: 82: 43:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 587: 587: 588: 588: 588: 589: 591: 594: 601: 615: 628: 640: 655: 669: 684:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.138: 0.138: 0.139: 0.140: 0.138: 0.131: 0.120: 0.104: 0.092: 0.084:
Cc : 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.138: 0.138: 0.139: 0.140: 0.138: 0.131: 0.120: 0.104: 0.092: 0.084:
Фоп: 244 : 244 : 244 : 244 : 244 : 244 : 245 : 246 : 248 : 252 : 256 : 260 : 267 : 274 : 280 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.096: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.091: 0.086: 0.084: 0.081: 0.076:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
Ви : 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.043: 0.044: 0.044: 0.043: 0.039: 0.033: 0.018: 0.007: 0.003:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
Ви : : : : : : : : : : : : : 0.000: 0.001: 0.001:
Ки : : : : : : : : : : : : : 0074 : 0074 : 0074 :
~~~~~~

y= 43: 43: 43: 43: 43: 43: 43: 43: 42: 42: 42: 42: 42: 42: 42:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 684: 684: 684: 684: 684: 684: 684: 684: 684: 684: 684: 684: 684: 684: 684:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084:
Cc : 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084:
Фоп: 280 : 280 : 280 : 280 : 280 : 280 : 280 : 281 : 281 : 281 : 281 : 281 : 281 : 281 : 281 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.077: 0.077: 0.077: 0.077: 0.077:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 0074 : 0074 : 0074 : 0074 : 0074 : 0074 : 0074 : 0074 : 0074 : 0074 : 0074 : 0074 : 0074 : 0074 : 0074 :
~~~~~~

y= 42: 42: 41: 41: 41: 41: 41: 41: 41: 41: 41: 41: 40: 40: 40:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 684: 684: 684: 684: 684: 684: 684: 683: 683: 683: 683: 683: 683: 683: 683:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084:
~~~~~~

```
Cc : 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084:
Фоп:  281 :  281 :  281 :  281 :  281 :  281 :  281 :  281 :  281 :  281 :  281 :  281 :  281 :  281 :  281 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
    :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.077: 0.077: 0.077: 0.077: 0.077: 0.077: 0.077: 0.077: 0.077: 0.077: 0.077: 0.077: 0.077: 0.077: 0.077:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0074 : 0074 : 0074 : 0074 : 0074 : 0074 : 0074 : 0074 : 0074 : 0074 : 0074 : 0074 : 0074 : 0074 : 0074 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    40:    40:    40:    40:    40:    40:    39:    39:    39:    39:    39:    39:    39:    39:    38:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   683:   683:   683:   683:   683:   683:   683:   683:   683:   683:   683:   683:   683:   683:   683:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084:
Cc : 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084:
Фоп:  281 :  281 :  281 :  281 :  281 :  281 :  281 :  281 :  281 :  281 :  281 :  281 :  281 :  281 :  281 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
    :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.077: 0.077: 0.077: 0.077: 0.077: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0074 : 0074 : 0074 : 0074 : 0074 : 0074 : 0074 : 0074 : 0074 : 0074 : 0074 : 0074 : 0074 : 0074 : 0074 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    38:    36:    29:    15:   -12:   -39:   -66:  -110:  -154:  -154:  -154:  -154:  -155:  -155:  -155:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   683:   683:   682:   680:   676:   673:   669:   653:   637:   637:   637:   637:   637:   636:   636:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.084: 0.084: 0.084: 0.083: 0.082: 0.079: 0.077: 0.074: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069:
Cc : 0.084: 0.084: 0.084: 0.083: 0.082: 0.079: 0.077: 0.074: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069:
Фоп:  281 :  282 :  283 :  285 :  289 :  293 :  296 :  303 :  309 :  309 :  309 :  309 :  309 :  309 :  309 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
    :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.075: 0.073: 0.071: 0.069: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 7010 : 0074 : 0074 : 0074 : 0075 : 0075 : 0075 : 0075 : 0075 : 0075 : 0075 : 0075 : 0075 : 0075 : 0075 :
Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0074 : 0073 : 0073 : 0073 : 0074 : 0038 : 0038 : 0038 : 0038 : 0038 : 0038 : 0038 : 0038 : 0038 : 0038 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -155:  -155:  -155:  -155:  -155:  -155:  -155:  -156:  -156:  -156:  -159:  -163:  -172:  -189:  -225:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   636:   636:   636:   636:   636:   636:   636:   636:   636:   636:   634:   632:   627:   617:   598:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.068: 0.068: 0.066: 0.063:
Cc : 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.068: 0.068: 0.066: 0.063:
Фоп:  309 :  309 :  309 :  309 :  309 :  309 :  310 :  310 :  310 :  310 :  310 :  311 :  312 :  315 :  320 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
    :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.065: 0.064: 0.062:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:      :
Ки : 0075 : 0075 : 0075 : 0075 : 0075 : 0075 : 0075 : 0075 : 0075 : 0075 : 0075 : 0075 : 0075 : 0075 :      :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:      :      :
Ки : 0038 : 0038 : 0038 : 0038 : 0038 : 0038 : 0038 : 0038 : 0038 : 0038 : 0038 : 0038 : 0038 :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -255:  -285:  -286:  -286:  -286:  -286:  -286:  -286:  -286:  -286:  -287:  -289:  -293:  -303:  -310:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   576:   555:   555:   555:   555:   555:   555:   555:   555:   555:   554:   553:   551:   542:   536:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.060: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.056: 0.055: 0.055:
Cc : 0.060: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.056: 0.055: 0.055:
Фоп:  324 :  329 :  329 :  329 :  329 :  329 :  329 :  329 :  329 :  329 :  329 :  330 :  331 :  332 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
    :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.059: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.056: 0.056: 0.055: 0.054:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -334:  -354:  -373:  -374:  -374:  -374:  -374:  -374:  -374:  -374:  -374:  -374:  -374:  -374:  -374:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   511:   484:   457:   456:   456:   456:   456:   456:   456:   456:   456:   456:   455:   455:   455:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.053: 0.051: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050:
Cc : 0.053: 0.051: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050:
Фоп:  336 :  340 :  312 :  312 :  312 :  312 :  312 :  312 :  312 :  312 :  312 :  312 :  312 :  312 :  312 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
    :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.053: 0.051: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050:
Ки : 6013 : 6013 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -375:  -375:  -378:  -380:  -388:  -400:  -410:  -421:  -422:  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   455:   455:   450:   445:   433:   404:   380:   357:   355:   356:   356:   356:   356:   355:   355:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.051: 0.053: 0.054: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055:
Cc : 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.051: 0.053: 0.054: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055:
Фоп:  312 :  313 :  313 :  314 :  315 :  318 :  321 :  323 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
    :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.051: 0.053: 0.054: 0.055: 0.055: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   355:   355:   355:   355:   355:   355:   355:   354:   354:   354:   354:   354:   354:   354:   354:
```

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055:
Cc : 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055:
Фоп:  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
       :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:  -424:  -424:  -424:  -424:  -424:  -424:  -424:  -424:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   353:   353:   353:   353:   353:   353:   353:   353:   353:   352:   352:   352:   352:   352:   352:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055:
Cc : 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055:
Фоп:  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
       :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  -424:  -424:  -424:  -424:  -424:  -424:  -424:  -424:  -429:  -433:  -438:  -446:  -454:  -479:  -504:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   352:   352:   352:   351:   351:   351:   351:   349:   338:   320:   298:   271:   244:   201:   158:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.056: 0.056: 0.057: 0.059: 0.060: 0.061: 0.060: 0.059:
Cc : 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.056: 0.056: 0.057: 0.059: 0.060: 0.061: 0.060: 0.059:
Фоп:  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  325 :  327 :  330 :  333 :  336 :  342 :  347 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
       :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.057: 0.058: 0.059: 0.060: 0.058: 0.056:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
Ви :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     : 0.001: 0.001:
Ки :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     : 0038 : 0038 :
Ви :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     : 0.001: 0.001:
Ки :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     : 0073 : 0073 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  -504:  -504:  -504:  -504:  -504:  -504:  -504:  -504:  -504:  -504:  -504:  -504:  -504:  -505:  -505:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   158:   158:   158:   158:   157:   157:   157:   157:   157:   157:   157:   157:   157:   157:   156:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059:
Cc : 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059:
Фоп:  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
       :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0038 : 0038 : 0038 : 0038 : 0038 : 0038 : 0038 : 0038 : 0038 : 0038 : 0038 : 0038 : 0038 : 0038 : 0038 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0073 : 0073 : 0073 : 0073 : 0073 : 0073 : 0073 : 0073 : 0073 : 0073 : 0073 : 0073 : 0073 : 0073 : 0073 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   156:   156:   156:   156:   156:   156:   156:   156:   156:   155:   155:   155:   155:   155:   155:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059:
Cc : 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059:
Фоп:  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
       :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0038 : 0038 : 0038 : 0038 : 0038 : 0038 : 0038 : 0038 : 0038 : 0038 : 0038 : 0038 : 0038 : 0038 : 0038 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0073 : 0073 : 0073 : 0073 : 0073 : 0073 : 0073 : 0073 : 0073 : 0073 : 0073 : 0073 : 0073 : 0073 : 0073 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  -506:  -506:  -506:  -506:  -506:  -506:  -506:  -506:  -506:  -506:  -506:  -506:  -506:  -506:  -506:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   155:   155:   155:   154:   154:   154:   154:   154:   154:   154:   154:   154:   154:   153:   153:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059:
Cc : 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059:
Фоп:  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  348 :  348 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
       :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.055: 0.055:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0038 : 0038 : 0038 : 0038 : 0038 : 0038 : 0038 : 0038 : 0038 : 0038 : 0038 : 0038 : 0038 : 0038 : 0038 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0073 : 0073 : 0073 : 0073 : 0073 : 0073 : 0073 : 0073 : 0073 : 0073 : 0073 : 0073 : 0073 : 0073 : 0073 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  -506:  -507:  -511:  -518:  -533:  -545:  -558:  -569:  -579:  -579:  -579:  -579:  -580:  -580:  -580:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   153:   151:   145:   132:   106:    66:    27:   -21:   -69:   -69:   -69:   -70:   -70:   -70:   -70:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.059: 0.059: 0.058: 0.058: 0.057: 0.056: 0.055: 0.053: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051:
Cc : 0.059: 0.059: 0.058: 0.058: 0.057: 0.056: 0.055: 0.053: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051:
Фоп:  348 :  348 :  349 :  350 :  353 :  357 :    1 :    6 :   10 :   10 :   10 :   10 :   10 :   10 :   10 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
       :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.056: 0.056: 0.055: 0.055: 0.053: 0.052: 0.050: 0.048: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0038 : 0038 : 0038 : 0038 : 0038 : 0038 : 0038 : 0038 : 0073 : 0073 : 0073 : 0073 : 0073 : 0073 : 0073 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
```

```
Ки : 0073 : 0073 : 0073 : 0073 : 0073 : 0073 : 0073 : 0073 : 0038 : 0038 : 0038 : 0038 : 0038 : 0038 : 0038 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
 y=  -580:  -580:  -580:  -580:  -580:  -580:  -580:  -580:  -580:  -581:  -582:  -584:  -589:  -589:  -589:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -70:   -70:   -70:   -70:   -70:   -71:   -71:   -71:   -73:   -77:   -85:  -101:  -134:  -134:  -135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.050: 0.049: 0.048: 0.048:
Cc : 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.050: 0.049: 0.048: 0.048:
Фоп:   10 :   10 :   10 :   10 :   10 :   10 :   11 :   11 :   11 :   11 :   12 :   13 :   16 :   16 :   16 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.044: 0.043: 0.043: 0.043:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0073 : 0073 : 0073 : 0073 : 0073 : 0073 : 0074 : 0074 : 0074 : 0074 : 0074 : 0074 : 0074 : 0074 : 0074 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0038 : 0038 : 0038 : 0038 : 0038 : 0038 : 0073 : 0073 : 0073 : 0073 : 0073 : 0073 : 0073 : 0073 : 0073 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
 y=  -589:  -589:  -589:  -589:  -589:  -589:  -589:  -589:  -589:  -590:  -590:  -590:  -590:  -590:  -590:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -135:  -135:  -135:  -135:  -135:  -135:  -135:  -136:  -136:  -136:  -136:  -136:  -136:  -136:  -137:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048:
Cc : 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
 y=  -590:  -590:  -590:  -590:  -590:  -590:  -590:  -590:  -591:  -592:  -594:  -600:  -605:  -610:  -610:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -137:  -137:  -137:  -137:  -137:  -137:  -138:  -139:  -143:  -152:  -170:  -206:  -243:  -280:  -280:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.047: 0.047: 0.046: 0.044: 0.043: 0.041: 0.041:
Cc : 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.047: 0.047: 0.046: 0.044: 0.043: 0.041: 0.041:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
 y=  -610:  -609:  -609:  -609:  -609:  -609:  -609:  -609:  -609:  -609:  -609:  -609:  -609:  -609:  -608:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -280:  -281:  -281:  -281:  -281:  -281:  -281:  -281:  -282:  -282:  -282:  -282:  -282:  -282:  -283:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041:
Cc : 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________
 y=  -607:  -605:  -600:
----------:------:------:
 x=  -286:  -291:  -302:
----------:------:------:
Qc : 0.041: 0.041: 0.041:
Cc : 0.041: 0.041: 0.041:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
        Координаты точки :  X=   601.3 м,  Y=   232.5 м

                    ___________________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.1398086 доли ПДКмр|
                                     |      0.1398086 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   248 град.
                      и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
                                  ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сумма %| Коэфф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|--------|---- b=C/M ----|
|  1 | 6013 | П1|     0.0903|   0.0954371 |  68.26 |  68.26 |    1.0568893  |
|  2 | 7010 | П1|     0.1086|   0.0443037 |  31.69 |  99.95 |  0.407952666  |
|-------------------------------------------------------------------------------|
|По осн.вкладчикам (2 ИЗАВ) =   0.1397408    99.95                              |
| Суммарный вклад остальных =   0.0000679     0.05 (4 источника)                |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :030 Область Улытау  (МС Жана-Арка).
     Объект    :0001  ГНПС Атасу
     Вар.расч. :7    Расч.год: 2027 (на конец года)      Расчет проводился 06.08.2026 18:10
     Примесь   :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С);
                 Растворитель РПК-265П) (10)
           ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3
     Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
     Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
       Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

_____________________________________________________________________________________________________________
 Код  |Тип|  H  |  D  |  Wo |  V1  |  T  |   X1    |    Y1    |    X2    |    Y2    |Alfa | F | КР |Ди| Выброс
~Ист.~|~~~|~~м~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~гр.~|~~~|~~~~~|~~|~~~г/с~~~
 0025  T    3.6 0.050 0.710  0.0014  28.7     225.10     125.05                          1.0 1.00 0  0.0021470
 0026  T    2.0 0.015 0.800  0.0001  28.7     217.95     104.85                          1.0 1.00 0  0.0003480
 0027  T    1.5 0.050  2.26  0.0044  28.7     201.12      4.64                           1.0 1.00 0  0.0140000
 0028  T    1.5 0.050  2.26  0.0044  28.7     203.35      5.86                           1.0 1.00 0  0.0140000
 0029  T    3.5  0.50 16.52    3.24 430.0      202.00     22.00                           1.0 1.00 0  0.1473000
 0038  T    4.5  0.32  6.96  0.5598  28.7      81.47     192.20                          1.0 1.00 0  0.0071300
 0047  T    3.6 0.050 0.710  0.0014  28.7     222.00     123.19                          1.0 1.00 0  0.0021470
 0056  T    2.0   1.0 0.800  0.6283  28.7     -82.09      7.30                          1.0 1.00 0  0.0002000
 0073  T    4.5  0.32  6.96  0.5598  28.7      82.63     188.73                          1.0 1.00 0  0.0071300
 0074  T    4.5  0.32  6.96  0.5598  28.7      84.04     185.53                          1.0 1.00 0  0.0071300
 0075  T    4.5  0.32  6.96  0.5598  28.7      89.81     195.91                          1.0 1.00 0  0.0071300
 0076  T    4.5  0.32  6.96  0.5598  28.7      92.63     190.27                          1.0 1.00 0  0.0071300
 7010  П1   2.0                      550.0      36.18       7.93       1.00       1.00  0.00 1.0 1.00 0  0.0083333

4. Расчетные параметры См,Uм,Хм
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :030 Область Улытау  (МС Жана-Арка).
     Объект    :0001  ГНПС Атасу
     Вар.расч. :7    Расч.год: 2027 (на конец года)      Расчет проводился 06.08.2026 18:10
```

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С);
Растворитель РПК-265П) (10)
ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным|
| по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным M |

Источники			Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	0025	0.002147	T	0.019457	0.50	20.5
2	0026	0.000348	T	0.012429	0.50	11.4
3	0027	0.014000	T	0.500031	0.50	11.4
4	0028	0.014000	T	0.500031	0.50	11.4
5	0029	0.147300	T	0.098923	7.63	97.9
6	0038	0.007130	T	0.027155	0.64	33.0
7	0047	0.002147	T	0.019457	0.50	20.5
8	0056	0.000200	T	0.006841	0.52	11.9
9	0073	0.007130	T	0.027155	0.64	33.0
10	0074	0.007130	T	0.027155	0.64	33.0
11	0075	0.007130	T	0.027155	0.64	33.0
12	0076	0.007130	T	0.027155	0.64	33.0
13	7010	0.008333	П1	0.297637	0.50	11.4

Суммарный Mq= 0.224125 г/с
Сумма Cm по всем источникам = 1.590579 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.96 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:10
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С);
Растворитель РПК-265П) (10)
ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3
Фоновая концентрация не задана
Расчет по прямоугольнику 001 : 2400x2400 с шагом 200
Расчет по границе области влияния
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.96 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:10
Примесь :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С);
Растворитель РПК-265П) (10)
ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= -65, Y= 39
размеры: длина(по X)= 2400, ширина(по Y)= 2400, шаг сетки= 200
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с
Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 135.0 м, Y= 39.0 м
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2051048 доли ПДКмр|
| 0.2051048 мг/м3 |
Достигается при опасном направлении 116 град.
и скорости ветра 1.03 м/с
Всего источников: 13. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
	Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	0027	T	0.0140	0.1005159	49.01	49.01	7.1797085
2	0028	T	0.0140	0.0982264	47.89	96.90	7.0161681
По осн.вкладчикам (2 ИЗАВ) =				0.1987423	96.90		
Суммарный вклад остальных =				0.0063625	3.10 (11 источников)		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:10
Примесь :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С);
Растворитель РПК-265П) (10)
ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> Cм = 0.2051048 долей ПДКмр
= 0.2051048 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Xм = 135.0 м
(X-столбец 8, Y-строка 7) Yм = 39.0 м
При опасном направлении ветра : 116 град.
и "опасной" скорости ветра : 1.03 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу

Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:10
Примесь :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С);
Растворитель РПК-265П) (10)
ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всей жилой зоне № 1
Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 219
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с
Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 959.1 м, Y= 20.8 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0252337 доли ПДКмр|
| 0.0252337 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 270 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 13. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
1	0029	T	0.1473	0.0149699	59.32	59.32	0.101628497
2	0028	T	0.0140	0.0038479	15.25	74.57	0.274849564
3	0027	T	0.0140	0.0038155	15.12	89.69	0.272538543
4	7010	П1	0.008333	0.0015835	6.28	95.97	0.190018222

|По осн.вкладчикам (4 ИЗАВ) = 0.0242168 95.97 |
| Суммарный вклад остальных = 0.0010169 4.03 (9 источников) |

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:10
Примесь :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С);
Растворитель РПК-265П) (10)
ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 115
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с
Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 428.5 м, Y= -394.3 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0548243 доли ПДКмр|
| 0.0548243 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 331 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 13. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
1	0029	T	0.1473	0.0307963	56.17	56.17	0.209071651
2	0028	T	0.0140	0.0089434	16.31	72.49	0.638814449
3	0027	T	0.0140	0.0088982	16.23	88.72	0.635583937
4	0076	T	0.007130	0.0011221	2.05	90.76	0.157381028
5	0075	T	0.007130	0.0011115	2.03	92.79	0.155895159
6	0074	T	0.007130	0.0010858	1.98	94.77	0.152282909
7	0073	T	0.007130	0.0010816	1.97	96.74	0.151698112

|По осн.вкладчикам (7 ИЗАВ) = 0.0530389 96.74 |
| Суммарный вклад остальных = 0.0017854 3.26 (6 источников) |

14. Результаты расчета по границе области воздействия.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:10
Примесь :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С);
Растворитель РПК-265П) (10)
ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 678
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |

y= -589: -589: -589: -589: -589: -589: -589: -589: -589: -589: -589: -589: -588: -587: -585:
x= -324: -324: -324: -324: -324: -324: -324: -325: -325: -325: -325: -325: -327: -330: -336:
Qc : 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022:
Cc : 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022:

y= -580: -570: -550: -526: -503: -503: -503: -503: -503: -503: -503: -503: -503: -502: -502:
x= -348: -371: -414: -453: -491: -491: -491: -491: -491: -492: -492: -492: -492: -492: -493:
Qc : 0.022: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:

Cc : 0.022: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
~~~~~~

y= -500: -496: -490: -475: -446: -412: -378: -378: -378: -378: -378: -378: -378: -378: -377:
x= -495: -499: -506: -520: -547: -571: -595: -595: -595: -595: -595: -595: -596: -596: -596:
Qc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.020:
Cc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.020:
~~~~~~

y= -377: -377: -377: -377: -377: -377: -377: -377: -376: -376: -376: -375: -373: -367: -355:
x= -596: -596: -596: -596: -596: -596: -596: -596: -596: -596: -596: -596: -597: -599: -602:
Qc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Cc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
~~~~~~

y= -331: -305: -280: -243: -205: -167: -167: -167: -167: -167: -167: -167: -167: -167: -166:
x= -609: -616: -622: -630: -638: -646: -646: -646: -646: -646: -646: -646: -646: -646: -646:
Qc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021:
Cc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021:
~~~~~~

y= -166: -166: -166: -166: -165: -163: -160: -152: -136: -107: -79: -52: -20: 12: 43:
x= -646: -646: -646: -646: -646: -645: -644: -642: -637: -628: -618: -608: -593: -578: -563:
Qc : 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.022: 0.022: 0.023: 0.024: 0.025: 0.025: 0.026:
Cc : 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.022: 0.022: 0.023: 0.024: 0.025: 0.025: 0.026:
~~~~~~

y= 44: 44: 44: 44: 44: 44: 44: 44: 44: 44: 45: 45: 46: 49: 55:
x= -563: -562: -562: -562: -562: -562: -562: -562: -562: -562: -562: -562: -561: -558: -554:
Qc : 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.027:
Cc : 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.027:
~~~~~~

y= 67: 89: 110: 131: 131: 131: 131: 131: 131: 131: 131: 132: 132: 132: 132:
x= -546: -529: -510: -491: -491: -491: -491: -491: -491: -491: -491: -491: -491: -491: -491:
Qc : 0.027: 0.028: 0.029: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030:
Cc : 0.027: 0.028: 0.029: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030:
~~~~~~

y= 132: 132: 132: 132: 133: 133: 133: 133: 133: 133: 133: 133: 134: 135: 139:
x= -491: -491: -491: -491: -491: -491: -490: -490: -490: -490: -490: -490: -490: -490: -489:
Qc : 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030:
Cc : 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030:
~~~~~~

y= 147: 163: 194: 224: 254: 255: 255: 255: 255: 255: 255: 255: 255: 256: 257:
x= -487: -482: -473: -464: -455: -455: -455: -455: -455: -455: -455: -455: -455: -455: -454:
Qc : 0.030: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029:
Cc : 0.030: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029:
~~~~~~

y= 259: 263: 272: 289: 319: 343: 367: 388: 410: 431: 431: 431: 431: 431: 431:
x= -454: -452: -449: -442: -428: -410: -392: -355: -317: -280: -280: -280: -280: -280: -280:
Qc : 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.031: 0.033: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035:
Cc : 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.031: 0.033: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035:
~~~~~~

y= 431: 431: 431: 431: 432: 433: 435: 440: 448: 457: 470: 483: 490: 491: 492:
x= -280: -279: -279: -278: -276: -272: -263: -244: -219: -193: -154: -115: -90: -81: -73:
Qc : 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.036: 0.036: 0.038: 0.040: 0.042: 0.045: 0.047: 0.047: 0.048: 0.048:
Cc : 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.036: 0.036: 0.038: 0.040: 0.042: 0.045: 0.047: 0.047: 0.048: 0.048:
~~~~~~

y= 492: 492: 492: 492: 492: 492: 492: 492: 492: 492: 492: 492: 492: 492: 492:
x= -73: -73: -73: -72: -72: -72: -72: -72: -72: -72: -72: -72: -71: -71: -71:
Qc : 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048:
Cc : 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048:
~~~~~~

y= 492: 492: 492: 492: 492: 492: 492: 492: 492: 492: 492: 492: 492: 492: 492:
x= -71: -71: -71: -71: -71: -71: -70: -70: -70: -70: -70: -70: -70: -70: -69:
Qc : 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048:
Cc : 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048:
~~~~~~

y= 492: 492: 492: 493: 493: 493: 493: 493: 493: 493: 493: 493: 493: 493: 493:
x= -69: -69: -69: -69: -69: -69: -69: -69: -68: -68: -68: -68: -68: -66: -59:
Qc : 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048:
Cc : 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048:
~~~~~~

~~~~~~

y= 494: 497: 498: 498: 498: 498: 498: 498: 498: 498: 498: 498: 498: 499: 499:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= -44: -13: 34: 34: 34: 34: 34: 34: 34: 34: 35: 35: 35: 35: 35:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.048: 0.047: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046:
Cc : 0.048: 0.047: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046:
~~~~~~

y= 499: 499: 499: 499: 499: 499: 499: 499: 500: 503: 506: 507: 507: 507: 507:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 35: 35: 35: 35: 35: 36: 36: 40: 48: 61: 79: 111: 142: 142: 142:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.045: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046:
Cc : 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.045: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046:
~~~~~~

y= 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 142: 143: 143: 143: 143: 143: 143: 144: 144: 144: 144: 145: 145: 145: 145:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.046: 0.046: 0.046: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047:
Cc : 0.046: 0.046: 0.046: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047:
~~~~~~

y= 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 145: 146: 146: 146: 146: 147: 147: 147: 147: 147: 148: 148: 148: 148: 148:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.047: 0.047: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047:
Cc : 0.047: 0.047: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047:
~~~~~~

y= 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 149: 149: 149: 149: 149: 150: 150: 150: 150: 150: 151: 151: 151: 151: 151:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047:
Cc : 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047:
~~~~~~

y= 507: 507: 506: 505: 503: 501: 499: 496: 493: 490: 490: 490: 490: 490: 490:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 152: 152: 155: 169: 196: 222: 249: 284: 318: 353: 353: 353: 353: 353: 353:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047:
Cc : 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047:
~~~~~~

y= 490: 490: 490: 490: 489: 489: 487: 484: 478: 465: 465: 465: 465: 465: 465:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 353: 353: 353: 353: 354: 355: 357: 362: 371: 389: 389: 389: 389: 390: 390:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048:
Cc : 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048:
~~~~~~

y= 465: 465: 465: 465: 465: 465: 465: 465: 464: 463: 461: 458: 449: 432: 412:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 390: 390: 390: 390: 390: 390: 390: 391: 391: 393: 397: 404: 419: 446: 469:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.049:
Cc : 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.049:
~~~~~~

y= 392: 356: 320: 285: 285: 284: 284: 284: 284: 284: 284: 284: 284: 284: 284:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 492: 516: 540: 563: 564: 564: 564: 564: 564: 564: 564: 564: 564: 564: 564:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.049: 0.050: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052:
Cc : 0.049: 0.050: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052:
Фоп: 218 : 223 : 228 : 234 : 234 : 234 : 234 : 234 : 234 : 234 : 234 : 234 : 234 : 234 : 234 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.031: 0.032: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
Ки : 0028 : 0028 : 0028 : 0028 : 0028 : 0028 : 0028 : 0028 : 0028 : 0028 : 0028 : 0028 : 0028 : 0028 : 0028 :
Ви : 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
Ки : 0027 : 0027 : 0027 : 0027 : 0027 : 0027 : 0027 : 0027 : 0027 : 0027 : 0027 : 0027 : 0027 : 0027 : 0027 :
~~~~~~

y= 284: 283: 283: 283: 283: 281: 277: 270: 254: 254: 254: 254: 254: 254: 254:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 564: 564: 565: 565: 565: 566: 569: 575: 587: 587: 587: 587: 587: 587: 587:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052:
Cc : 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052:
Фоп: 234 : 234 : 234 : 234 : 234 : 234 : 235 : 236 : 239 : 239 : 239 : 239 : 239 : 239 : 239 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
Ки : 0028 : 0028 : 0028 : 0028 : 0028 : 0028 : 0028 : 0028 : 0028 : 0028 : 0028 : 0028 : 0028 : 0028 : 0028 :
Ви : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009:
Ки : 0027 : 0027 : 0027 : 0027 : 0027 : 0027 : 0027 : 0027 : 0027 : 0027 : 0027 : 0027 : 0027 : 0027 : 0027 :
~~~~~~

y= 254: 254: 254: 253: 253: 252: 249: 244: 233: 210: 185: 160: 121: 82: 43:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 587: 587: 588: 588: 588: 589: 591: 594: 601: 615: 628: 640: 655: 669: 684:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.051: 0.049:
~~~~~~

```
Cc : 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.051: 0.049:
Фоп:  239 :  239 :  239 :  239 :  239 :  239 :  239 :  240 :  242 :  245 :  249 :  252 :  257 :  262 :  267 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.032: 0.032: 0.031: 0.030:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008:
Ки : 0028 : 0028 : 0028 : 0028 : 0028 : 0028 : 0028 : 0028 : 0028 : 0028 : 0028 : 0028 : 0028 : 0028 : 0028 :
Ви : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
Ки : 0027 : 0027 : 0027 : 0027 : 0027 : 0027 : 0027 : 0027 : 0027 : 0027 : 0027 : 0027 : 0027 : 0027 : 0027 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

y=    43:   43:   43:   43:   43:   43:   43:   43:   42:   42:   42:   42:   42:   42:   42:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   684:  684:  684:  684:  684:  684:  684:  684:  684:  684:  684:  684:  684:  684:  684:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049:
Cc : 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

y=    42:   42:   41:   41:   41:   41:   41:   41:   41:   41:   41:   40:   40:   40:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   684:  684:  684:  684:  684:  684:  684:  683:  683:  683:  683:  683:  683:  683:  683:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049:
Cc : 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

y=    40:   40:   40:   40:   40:   40:   39:   39:   39:   39:   39:   39:   39:   38:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   683:  683:  683:  683:  683:  683:  683:  683:  683:  683:  683:  683:  683:  683:  683:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049:
Cc : 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

y=    38:   36:   29:   15:  -12:  -39:  -66: -110: -154: -154: -154: -154: -155: -155: -155:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   683:  683:  682:  680:  676:  673:  669:  653:  637:  637:  637:  637:  637:  636:  636:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.049: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051:
Cc : 0.049: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051:
Фоп:  267 :  268 :  268 :  270 :  273 :  277 :  280 :  286 :  291 :  291 :  291 :  291 :  291 :  291 :  291 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
Ки : 0028 : 0028 : 0028 : 0028 : 0028 : 0028 : 0028 : 0028 : 0028 : 0028 : 0028 : 0028 : 0028 : 0028 : 0028 :
Ви : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
Ки : 0027 : 0027 : 0027 : 0027 : 0027 : 0027 : 0027 : 0027 : 0027 : 0027 : 0027 : 0027 : 0027 : 0027 : 0027 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

y=  -155: -155: -155: -155: -155: -155: -155: -156: -156: -156: -159: -163: -172: -189: -225:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   636:  636:  636:  636:  636:  636:  636:  636:  636:  636:  634:  632:  627:  617:  598:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.052: 0.052: 0.052: 0.053:
Cc : 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.052: 0.052: 0.052: 0.053:
Фоп:  292 :  292 :  292 :  292 :  292 :  292 :  292 :  292 :  292 :  292 :  292 :  293 :  294 :  296 :  302 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.032:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
Ки : 0028 : 0028 : 0028 : 0028 : 0028 : 0028 : 0028 : 0028 : 0028 : 0028 : 0028 : 0028 : 0028 : 0028 : 0028 :
Ви : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.008: 0.009: 0.009: 0.008:
Ки : 0027 : 0027 : 0027 : 0027 : 0027 : 0027 : 0027 : 0027 : 0027 : 0027 : 0027 : 0027 : 0027 : 0027 : 0027 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

y=  -255: -285: -286: -286: -286: -286: -286: -286: -286: -286: -287: -289: -293: -303: -310:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   576:  555:  555:  555:  555:  555:  555:  555:  555:  555:  554:  553:  551:  542:  536:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.053: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054:
Cc : 0.053: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054:
Фоп:  306 :  311 :  311 :  311 :  311 :  311 :  311 :  311 :  311 :  311 :  311 :  311 :  312 :  313 :  315 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.032: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
Ки : 0028 : 0028 : 0028 : 0028 : 0028 : 0028 : 0028 : 0028 : 0028 : 0028 : 0028 : 0028 : 0028 : 0028 : 0028 :
Ви : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
Ки : 0027 : 0027 : 0027 : 0027 : 0027 : 0027 : 0027 : 0027 : 0027 : 0027 : 0027 : 0027 : 0027 : 0027 : 0027 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

y=  -334: -354: -373: -374: -374: -374: -374: -374: -374: -374: -374: -374: -374: -374: -374:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   511:  484:  457:  456:  456:  456:  456:  456:  456:  456:  456:  456:  455:  455:  455:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055:
Cc : 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055:
Фоп:  319 :  323 :  327 :  327 :  327 :  327 :  327 :  327 :  327 :  327 :  327 :  327 :  327 :  327 :  327 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
Ки : 0028 : 0028 : 0028 : 0028 : 0028 : 0028 : 0028 : 0028 : 0028 : 0028 : 0028 : 0028 : 0028 : 0028 : 0028 :
Ви : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
Ки : 0027 : 0027 : 0027 : 0027 : 0027 : 0027 : 0027 : 0027 : 0027 : 0027 : 0027 : 0027 : 0027 : 0027 : 0027 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

y=  -375: -375: -378: -380: -388: -400: -410: -421: -422: -423: -423: -423: -423: -423:
```

```
-----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   455:  455:  450:  445:  433:  404:  380:  357:  355:  356:  356:  356:  356:  355:  355:
-----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.056: 0.055: 0.055: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054:
Cc : 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.056: 0.055: 0.055: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054:
Фоп:  327 :  327 :  328 :  328 :  330 :  334 :  337 :  340 :  340 :  340 :  340 :  340 :  340 :  340 :  340 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
         :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
Ки : 0028 : 0028 : 0028 : 0028 : 0028 : 0028 : 0028 : 0027 : 0027 : 0027 : 0027 : 0027 : 0027 : 0027 : 0027 :
Ви : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
Ки : 0027 : 0027 : 0027 : 0027 : 0027 : 0027 : 0027 : 0028 : 0028 : 0028 : 0028 : 0028 : 0028 : 0028 : 0028 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:
-----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   355:  355:  355:  355:  355:  355:  355:  354:  354:  354:  354:  354:  354:  354:  354:
-----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054:
Cc : 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054:
Фоп:  340 :  340 :  341 :  341 :  341 :  341 :  341 :  341 :  341 :  341 :  341 :  341 :  341 :  341 :  341 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
         :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
Ки : 0027 : 0027 : 0028 : 0028 : 0028 : 0028 : 0028 : 0028 : 0028 : 0028 : 0028 : 0028 : 0028 : 0028 : 0028 :
Ви : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
Ки : 0028 : 0028 : 0027 : 0027 : 0027 : 0027 : 0027 : 0027 : 0027 : 0027 : 0027 : 0027 : 0027 : 0027 : 0027 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:  -424:  -424:  -424:  -424:  -424:  -424:  -424:  -424:
-----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   353:  353:  353:  353:  353:  353:  353:  353:  353:  352:  352:  352:  352:  352:  352:
-----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054:
Cc : 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054:
Фоп:  341 :  341 :  341 :  341 :  341 :  341 :  341 :  341 :  341 :  341 :  341 :  341 :  341 :  341 :  341 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
         :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
Ки : 0028 : 0028 : 0028 : 0028 : 0028 : 0028 : 0028 : 0028 : 0028 : 0028 : 0028 : 0028 : 0028 : 0028 : 0028 :
Ви : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
Ки : 0027 : 0027 : 0027 : 0027 : 0027 : 0027 : 0027 : 0027 : 0027 : 0027 : 0027 : 0027 : 0027 : 0027 : 0027 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -424:  -424:  -424:  -424:  -424:  -424:  -424:  -424:  -429:  -433:  -438:  -446:  -454:  -479:  -504:
-----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   352:  352:  352:  351:  351:  351:  351:  349:  338:  320:  298:  271:  244:  201:  158:
-----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.055: 0.055: 0.055: 0.054: 0.054: 0.054: 0.052: 0.051: 0.048: 0.044:
Cc : 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.055: 0.055: 0.055: 0.054: 0.054: 0.054: 0.052: 0.051: 0.048: 0.044:
Фоп:  341 :  341 :  341 :  341 :  341 :  341 :  341 :  341 :  343 :  345 :  348 :  351 :  355 :    0 :    5 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
         :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.029: 0.027:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008:
Ки : 0028 : 0028 : 0028 : 0028 : 0028 : 0028 : 0027 : 0027 : 0028 : 0027 : 0027 : 0027 : 0027 : 0027 : 0027 :
Ви : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008:
Ки : 0027 : 0027 : 0027 : 0027 : 0027 : 0027 : 0028 : 0028 : 0027 : 0028 : 0028 : 0028 : 0028 : 0028 : 0028 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -504:  -504:  -504:  -504:  -504:  -504:  -504:  -504:  -504:  -504:  -504:  -504:  -504:  -505:  -505:
-----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   158:  158:  158:  158:  157:  157:  157:  157:  157:  157:  157:  157:  157:  157:  156:
-----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044:
Cc : 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:
-----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   156:  156:  156:  156:  156:  156:  156:  156:  156:  155:  155:  155:  155:  155:  155:
-----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044:
Cc : 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -506:  -506:  -506:  -506:  -506:  -506:  -506:  -506:  -506:  -506:  -506:  -506:  -506:  -506:  -506:
-----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   155:  155:  155:  154:  154:  154:  154:  154:  154:  154:  154:  154:  154:  153:  153:
-----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043:
Cc : 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -506:  -507:  -511:  -518:  -533:  -545:  -558:  -569:  -579:  -579:  -579:  -579:  -580:  -580:  -580:
-----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   153:  151:  145:  132:  106:   66:   27:  -21:  -69:  -69:  -69:  -70:  -70:  -70:  -70:
-----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.043: 0.043: 0.043: 0.042: 0.040: 0.037: 0.035: 0.033: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030:
Cc : 0.043: 0.043: 0.043: 0.042: 0.040: 0.037: 0.035: 0.033: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -580:  -580:  -580:  -580:  -580:  -580:  -580:  -580:  -580:  -581:  -582:  -584:  -589:  -589:  -589:
-----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -70:  -70:  -70:  -70:  -70:  -71:  -71:  -71:  -73:  -77:  -85: -101: -134: -134: -135:
-----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.029: 0.028: 0.028: 0.028:
Cc : 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.029: 0.028: 0.028: 0.028:
```

```
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
________________________________________________________________________________________
 y=  -589:  -589:  -589:  -589:  -589:  -589:  -589:  -589:  -589:  -590:  -590:  -590:  -590:  -590:  -590:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -135:  -135:  -135:  -135:  -135:  -135:  -135:  -136:  -136:  -136:  -136:  -136:  -136:  -136:  -137:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028:
Cc : 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
________________________________________________________________________________________
 y=  -590:  -590:  -590:  -590:  -590:  -590:  -590:  -590:  -591:  -592:  -594:  -600:  -605:  -610:  -610:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -137:  -137:  -137:  -137:  -137:  -137:  -138:  -139:  -143:  -152:  -170:  -206:  -243:  -280:  -280:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.027: 0.027: 0.026: 0.025: 0.024: 0.022: 0.022:
Cc : 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.027: 0.027: 0.026: 0.025: 0.024: 0.022: 0.022:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
________________________________________________________________________________________
 y=  -610:  -609:  -609:  -609:  -609:  -609:  -609:  -609:  -609:  -609:  -609:  -609:  -609:  -609:  -608:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -280:  -281:  -281:  -281:  -281:  -281:  -281:  -281:  -282:  -282:  -282:  -282:  -282:  -282:  -283:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022:
Cc : 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
____________________
 y=  -607:  -605:  -600:
----------:------:------:
 x=  -286:  -291:  -302:
----------:------:------:
Qc : 0.022: 0.022: 0.022:
Cc : 0.022: 0.022: 0.022:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=   404.1 м,  Y=  -399.7 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0556379 доли ПДКмр|
                                     |       0.0556379 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

   Достигается при опасном  направлении   334 град.
                    и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 13. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
______________________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ___________________________________
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сумма %| Коэфф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]-|--------|--------|---- b=C/M ----|
|  1 | 0029 | Т |     0.1473|   0.0313936 |  56.42 |  56.42 |  0.213126987  |
|  2 | 0028 | Т |     0.0140|   0.0091434 |  16.43 |  72.86 |  0.653100669  |
|  3 | 0027 | Т |     0.0140|   0.0091021 |  16.36 |  89.22 |  0.650152683  |
|  4 | 0076 | Т |   0.007130|   0.0010916 |   1.96 |  91.18 |  0.153098494  |
|  5 | 0075 | Т |   0.007130|   0.0010811 |   1.94 |  93.12 |  0.151628390  |
|  6 | 0074 | Т |   0.007130|   0.0010308 |   1.85 |  94.98 |  0.144574836  |
|  7 | 0073 | Т |   0.007130|   0.0010271 |   1.85 |  96.82 |  0.144049972  |
|---------------------------------------------------------------------------|
|По осн.вкладчикам (7 ИЗАВ) =    0.0538697    96.82                          |
| Суммарный вклад остальных =    0.0017681     3.18 (6 источников)           |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :030 Область Улытау  (МС Жана-Арка).
     Объект    :0001  ГНПС Атасу
     Вар.расч. :7    Расч.год: 2027 (на конец года)      Расчет проводился 06.08.2026 18:10
     Примесь   :2902 - Взвешенные частицы (116)
              ПДКмр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3
     Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
     Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
        Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты
____________________________________________________________________________________________________________
 Код  |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |    X1    |    Y1    |    X2    |    Y2   |Alfa | F | КР |Ди| Выброс
~Ист.~|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~гр.~|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~~
 0019  Т    5.0  0.50  2.20  0.4320  28.7     314.47     114.10                          3.0 1.00 0  0.0016256
 0057  Т    7.0  0.27 0.800  0.0458  28.7     320.56     108.44                          3.0 1.00 0  0.0012600
 0071  Т    0.7  0.27  2.20  0.1260  28.7     278.64     171.53                          3.0 1.00 0  0.0032000
 0072  Т    0.7  0.27  2.20  0.1260  28.7     281.09     163.57                          3.0 1.00 0  0.0027800
 7010  П1   2.0                 550.0      36.18      7.93      1.00       1.00  0.00 3.0 1.00 0  0.0523833

4. Расчетные параметры См,Uм,Хм
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :030 Область Улытау  (МС Жана-Арка).
     Объект    :0001  ГНПС Атасу
     Вар.расч. :7    Расч.год: 2027 (на конец года)      Расчет проводился 06.08.2026 18:10
     Сезон     :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
     Примесь   :2902 - Взвешенные частицы (116)
              ПДКмр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3
     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
_______________________________________________________________
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным|
|   по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,   |
|   расположенного в центре симметрии, с суммарным М             |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|__________Источники___________|_____Их расчетные параметры______|
|Номер| Код  |    М     |Тип |    Cm     |   Um   |   Xm   |
|-п/п-|-Ист.-|----------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 | 0019 |  0.001626| Т  |   0.041068 |  0.50  |   14.3  |
|   2 | 0057 |  0.001260| Т  |   0.014518 |  0.50  |   19.9  |
|   3 | 0071 |  0.003200| Т  |   0.685757 |  0.50  |    5.7  |
|   4 | 0072 |  0.002780| Т  |   0.595752 |  0.50  |    5.7  |
|   5 | 7010 |  0.052383| П1 |  11.225696 |  0.50  |    5.7  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|Суммарный Mq=    0.061249 г/с                                   |
|Сумма См по всем источникам =    12.562791 долей ПДК            |
|----------------------------------------------------------------|
|Средневзвешенная опасная скорость ветра =      0.50 м/с         |
```

```
|_____|
5. Управляющие параметры расчета
  ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
    Город    :030 Область Улытау  (МС Жана-Арка).
    Объект   :0001  ГНПС Атасу
    Вар.расч. :7   Расч.год: 2027 (на конец года)     Расчет проводился 06.08.2026 18:10
    Сезон    :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
    Примесь  :2902 - Взвешенные частицы (116)
           ПДКмр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3
    Фоновая концентрация не задана
    Расчет по прямоугольнику 001 : 2400x2400 с шагом 200
    Расчет по границе области влияния
    Расчет по границе санзоны. Покрытие РП  001
    Расчет по территории жилой застройки. Вся зона  001
    Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
    Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с
    Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
  ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
    Город    :030 Область Улытау  (МС Жана-Арка).
    Объект   :0001  ГНПС Атасу
    Вар.расч. :7   Расч.год: 2027 (на конец года)     Расчет проводился 06.08.2026 18:10
    Примесь  :2902 - Взвешенные частицы (116)
           ПДКмр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3
    Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
    Расчет проводился на прямоугольнике 1
    с параметрами: координаты центра  X= -65, Y= 39
                   размеры: длина(по X)= 2400, ширина(по Y)= 2400, шаг сетки= 200
    Фоновая концентрация не задана
    Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
    Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с
 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
       Координаты точки :  X=   135.0 м,  Y=    39.0 м
                                  _____________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.5359522 доли ПДКмр|
                                     |      0.2679761 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   253 град.
                      и скорости ветра  7.57 м/с
Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
                                  ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сумма %| Коэфф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|--------|---- b=C/M ----|
|  1 | 7010 | П1|    0.0524|   0.5359522 | 100.00 | 100.00 |   10.2313557  |
|-----------------------------------------------------------------------------|
|      Остальные источники не влияют на данную точку (4 источников)          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
  ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
    Город    :030 Область Улытау  (МС Жана-Арка).
    Объект   :0001  ГНПС Атасу
    Вар.расч. :7   Расч.год: 2027 (на конец года)     Расчет проводился 06.08.2026 18:10
    Примесь  :2902 - Взвешенные частицы (116)
           ПДКмр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

      В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ----------> Cм =  0.5359522 долей ПДКмр
                                    =  0.2679761 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Xм =   135.0 м
   ( X-столбец 8, Y-строка 7)       Yм =    39.0 м
 При опасном направлении ветра  :     253 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  7.57 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
  ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
    Город    :030 Область Улытау  (МС Жана-Арка).
    Объект   :0001  ГНПС Атасу
    Вар.расч. :7   Расч.год: 2027 (на конец года)     Расчет проводился 06.08.2026 18:10
    Примесь  :2902 - Взвешенные частицы (116)
           ПДКмр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3
    Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
    Расчет проводился по всей жилой зоне № 1
    Расчетный шаг  50 м. Всего просчитано точек: 219
    Фоновая концентрация не задана
    Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
    Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с
 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
       Координаты точки :  X=   959.1 м,  Y=    20.8 м
                                  _____________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0110509 доли ПДКмр|
                                     |      0.0055255 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   270 град.
                      и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
                                  ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сумма %| Коэфф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|--------|---- b=C/M ----|
|  1 | 7010 | П1|    0.0524|   0.0104858 |  94.89 |  94.89 |  0.200175375  |
|  2 | 0019 | Т |   0.001626|   0.0002157 |   1.95 |  96.84 |  0.132706851  |
|-----------------------------------------------------------------------------|
|По осн.вкладчикам (2 ИЗАВ) =   0.0107016    96.84                            |
| Суммарный вклад остальных =   0.0003493     3.16 (3 источника)              |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

9. Результаты расчета по границе санзоны.
  ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
    Город    :030 Область Улытау  (МС Жана-Арка).
    Объект   :0001  ГНПС Атасу
    Вар.расч. :7   Расч.год: 2027 (на конец года)     Расчет проводился 06.08.2026 18:10
    Примесь  :2902 - Взвешенные частицы (116)
           ПДКмр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3
    Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
```

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 115
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с
Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 294.8 м, Y= -441.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0342446 доли ПДКмр|
| 0.0171223 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 330 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния	
		Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	7010	П1	0.0524	0.0342446	100.00	100.00	0.653731346	
Остальные источники не влияют на данную точку (4 источников)								

14. Результаты расчета по границе области воздействия.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:10
Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)
ПДКмр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 678
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с

Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |

y=	-589:	-589:	-589:	-589:	-589:	-589:	-589:	-589:	-589:	-589:	-589:	-588:	-587:	-585:
x=	-324:	-324:	-324:	-324:	-324:	-324:	-324:	-325:	-325:	-325:	-325:	-325:	-327:	-330:	-336:
Qc :	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.018:	0.018:	0.018:	0.019:	0.018:
Cc :	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	

y=	-580:	-570:	-550:	-526:	-503:	-503:	-503:	-503:	-503:	-503:	-503:	-503:	-502:	-502:
x=	-348:	-371:	-414:	-453:	-491:	-491:	-491:	-491:	-491:	-492:	-492:	-492:	-492:	-492:	-493:
Qc :	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:
Cc :	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:

y=	-500:	-496:	-490:	-475:	-446:	-412:	-378:	-378:	-378:	-378:	-378:	-378:	-378:	-377:
x=	-495:	-499:	-506:	-520:	-547:	-571:	-595:	-595:	-595:	-595:	-595:	-595:	-596:	-596:	-596:
Qc :	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:
Cc :	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:

y=	-377:	-377:	-377:	-377:	-377:	-377:	-377:	-377:	-376:	-376:	-376:	-375:	-373:	-367:	-355:
x=	-596:	-596:	-596:	-596:	-596:	-596:	-596:	-596:	-596:	-596:	-596:	-596:	-596:	-597:	-599:	-602:
Qc :	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.018:
Cc :	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	

y=	-331:	-305:	-280:	-243:	-205:	-167:	-167:	-167:	-167:	-167:	-167:	-167:	-167:	-166:
x=	-609:	-616:	-622:	-630:	-638:	-646:	-646:	-646:	-646:	-646:	-646:	-646:	-646:	-646:
Qc :	0.018:	0.018:	0.018:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:
Cc :	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	

y=	-166:	-166:	-166:	-166:	-165:	-163:	-160:	-152:	-136:	-107:	-79:	-52:	-20:	12:	43:
x=	-646:	-646:	-646:	-646:	-646:	-645:	-644:	-642:	-637:	-628:	-618:	-608:	-593:	-578:	-563:
Qc :	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.020:	0.021:	0.022:	0.023:	0.024:	0.025:
Cc :	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.011:	0.011:	0.012:	0.012:

y=	44:	44:	44:	44:	44:	44:	44:	44:	44:	44:	45:	45:	46:	49:	55:
x=	-563:	-562:	-562:	-562:	-562:	-562:	-562:	-562:	-562:	-562:	-562:	-562:	-562:	-561:	-558:	-554:
Qc :	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.026:
Cc :	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.013:	0.013:	0.013:

y=	67:	89:	110:	131:	131:	131:	131:	131:	131:	131:	131:	132:	132:	132:	132:
x=	-546:	-529:	-510:	-491:	-491:	-491:	-491:	-491:	-491:	-491:	-491:	-491:	-491:	-491:	-491:	-491:
Qc :	0.026:	0.028:	0.029:	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:

Cc : 0.013: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
~~~~~~

y= 132: 132: 132: 132: 133: 133: 133: 133: 133: 133: 133: 133: 134: 135: 139:
x= -491: -491: -491: -491: -491: -491: -490: -490: -490: -490: -490: -490: -490: -490: -489:
Qc : 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031:
Cc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016:
~~~~~~

y= 147: 163: 194: 224: 254: 255: 255: 255: 255: 255: 255: 255: 255: 256: 257:
x= -487: -482: -473: -464: -455: -455: -455: -455: -455: -455: -455: -455: -455: -455: -454:
Qc : 0.031: 0.031: 0.031: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030:
Cc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
~~~~~~

y= 259: 263: 272: 289: 319: 343: 367: 388: 410: 431: 431: 431: 431: 431: 431:
x= -454: -452: -449: -442: -428: -410: -392: -355: -317: -280: -280: -280: -280: -280: -280:
Qc : 0.030: 0.030: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.030: 0.032: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033:
Cc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:
~~~~~~

y= 431: 431: 431: 431: 432: 433: 435: 440: 448: 457: 470: 483: 490: 491: 492:
x= -280: -279: -279: -278: -276: -272: -263: -244: -219: -193: -154: -115: -90: -81: -73:
Qc : 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.034: 0.035: 0.036: 0.037: 0.037: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038:
Cc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019:
~~~~~~

y= 492: 492: 492: 492: 492: 492: 492: 492: 492: 492: 492: 492: 492: 492: 492:
x= -73: -73: -73: -72: -72: -72: -72: -72: -72: -72: -72: -72: -71: -71: -71:
Qc : 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038:
Cc : 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019:
~~~~~~

y= 492: 492: 492: 492: 492: 492: 492: 492: 492: 492: 492: 492: 492: 492: 492:
x= -71: -71: -71: -71: -71: -71: -70: -70: -70: -70: -70: -70: -70: -70: -69:
Qc : 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038:
Cc : 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019:
~~~~~~

y= 492: 492: 492: 493: 493: 493: 493: 493: 493: 493: 493: 493: 493: 493: 493:
x= -69: -69: -69: -69: -69: -69: -69: -69: -68: -68: -68: -68: -68: -66: -59:
Qc : 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038:
Cc : 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019:
~~~~~~

y= 494: 497: 498: 498: 498: 498: 498: 498: 498: 498: 498: 498: 498: 499: 499:
x= -44: -13: 34: 34: 34: 34: 34: 34: 34: 34: 35: 35: 35: 35: 35:
Qc : 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039:
Cc : 0.019: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
~~~~~~

y= 499: 499: 499: 499: 499: 499: 499: 499: 500: 503: 506: 507: 507: 507: 507:
x= 35: 35: 35: 35: 35: 36: 36: 40: 48: 61: 79: 111: 142: 142: 142:
Qc : 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.038: 0.037: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036:
Cc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
~~~~~~

y= 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507:
x= 142: 143: 143: 143: 143: 143: 143: 144: 144: 144: 144: 145: 145: 145: 145:
Qc : 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035:
Cc : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
~~~~~~

y= 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507:
x= 145: 146: 146: 146: 146: 147: 147: 147: 147: 147: 148: 148: 148: 148: 148:
Qc : 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035:
Cc : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
~~~~~~

y= 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507:
x= 149: 149: 149: 149: 149: 150: 150: 150: 150: 150: 151: 151: 151: 151: 151:
Qc : 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035:
Cc : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
~~~~~~

y= 507: 507: 506: 505: 503: 501: 499: 496: 493: 490: 490: 490: 490: 490: 490:
x= 152: 152: 155: 169: 196: 222: 249: 284: 318: 353: 353: 353: 353: 353: 353:
Qc : 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.034: 0.033: 0.032: 0.030: 0.028: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027:
Cc : 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.015: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:
~~~~~~

```
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   490:  490:  490:  490:  489:  489:  487:  484:  478:  465:  465:  465:  465:  465:  465:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   353:  353:  353:  353:  354:  355:  357:  362:  371:  389:  389:  389:  389:  390:  390:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027:
Cc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   465:  465:  465:  465:  465:  465:  465:  465:  464:  463:  461:  458:  449:  432:  412:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   390:  390:  390:  390:  390:  390:  390:  391:  391:  393:  397:  404:  419:  446:  469:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.026: 0.027: 0.030:
Cc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.015:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   392:  356:  320:  285:  285:  284:  284:  284:  284:  284:  284:  284:  284:  284:  284:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   492:  516:  540:  563:  564:  564:  564:  564:  564:  564:  564:  564:  564:  564:  564:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.034: 0.039: 0.040: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036:
Cc : 0.017: 0.020: 0.020: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   284:  283:  283:  283:  283:  281:  277:  270:  254:  254:  254:  254:  254:  254:  254:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   564:  564:  565:  565:  565:  566:  569:  575:  587:  587:  587:  587:  587:  587:  587:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.035: 0.034: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032:
Cc : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   254:  254:  254:  253:  253:  252:  249:  244:  233:  210:  185:  160:  121:   82:   43:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   587:  587:  588:  588:  588:  589:  591:  594:  601:  615:  628:  640:  655:  669:  684:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.032: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.030: 0.029: 0.027: 0.026: 0.024: 0.023: 0.022: 0.021:
Cc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.013: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    43:   43:   43:   43:   43:   43:   43:   43:   42:   42:   42:   42:   42:   42:   42:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   684:  684:  684:  684:  684:  684:  684:  684:  684:  684:  684:  684:  684:  684:  684:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021:
Cc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    42:   42:   41:   41:   41:   41:   41:   41:   41:   41:   41:   41:   40:   40:   40:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   684:  684:  684:  684:  684:  684:  684:  683:  683:  683:  683:  683:  683:  683:  683:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021:
Cc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    40:   40:   40:   40:   40:   40:   39:   39:   39:   39:   39:   39:   39:   39:   38:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   683:  683:  683:  683:  683:  683:  683:  683:  683:  683:  683:  683:  683:  683:  683:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021:
Cc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    38:   36:   29:   15:  -12:  -39:  -66: -110: -154: -154: -154: -154: -155: -155: -155:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   683:  683:  682:  680:  676:  673:  669:  653:  637:  637:  637:  637:  637:  636:  636:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.022: 0.022: 0.022: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:
Cc : 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -155: -155: -155: -155: -155: -155: -155: -156: -156: -156: -159: -163: -172: -189: -225:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   636:  636:  636:  636:  636:  636:  636:  636:  636:  636:  634:  632:  627:  617:  598:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.024:
Cc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -255: -285: -286: -286: -286: -286: -286: -286: -286: -286: -287: -289: -293: -303: -310:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   576:  555:  555:  555:  555:  555:  555:  555:  555:  555:  554:  553:  551:  542:  536:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.024: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025:
Cc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -334: -354: -373: -374: -374: -374: -374: -374: -374: -374: -374: -374: -374: -374: -374:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   511:  484:  457:  456:  456:  456:  456:  456:  456:  456:  456:  456:  455:  455:  455:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.026: 0.027: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028:
Cc : 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -375: -375: -378: -380: -388: -400: -410: -421: -422: -423: -423: -423: -423: -423: -423:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   455:  455:  450:  445:  433:  404:  380:  357:  355:  356:  356:  356:  356:  355:  355:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.029: 0.030: 0.031: 0.032: 0.032: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031:
Cc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

y= -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423:
x= 355: 355: 355: 355: 355: 355: 355: 354: 354: 354: 354: 354: 354: 354: 354:
Qc : 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032:
Cc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:

y= -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423: -424: -424: -424: -424: -424: -424: -424: -424:
x= 353: 353: 353: 353: 353: 353: 353: 353: 353: 352: 352: 352: 352: 352: 352:
Qc : 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032:
Cc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:

y= -424: -424: -424: -424: -424: -424: -424: -424: -429: -433: -438: -446: -454: -479: -504:
x= 352: 352: 352: 351: 351: 351: 351: 349: 338: 320: 298: 271: 244: 201: 158:
Qc : 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.033: 0.034: 0.035: 0.036: 0.035: 0.033:
Cc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.017: 0.016:

y= -504: -504: -504: -504: -504: -504: -504: -504: -504: -504: -504: -504: -504: -505: -505:
x= 158: 158: 158: 158: 157: 157: 157: 157: 157: 157: 157: 157: 157: 157: 156:
Qc : 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033:
Cc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:

y= -505: -505: -505: -505: -505: -505: -505: -505: -505: -505: -505: -505: -505: -505: -505:
x= 156: 156: 156: 156: 156: 156: 156: 156: 156: 155: 155: 155: 155: 155: 155:
Qc : 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033:
Cc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:

y= -506: -506: -506: -506: -506: -506: -506: -506: -506: -506: -506: -506: -506: -506: -506:
x= 155: 155: 155: 154: 154: 154: 154: 154: 154: 154: 154: 154: 154: 153: 153:
Qc : 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033:
Cc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:

y= -506: -507: -511: -518: -533: -545: -558: -569: -579: -579: -579: -579: -580: -580: -580:
x= 153: 151: 145: 132: 106: 66: 27: -21: -69: -69: -69: -70: -70: -70: -70:
Qc : 0.033: 0.033: 0.032: 0.032: 0.030: 0.029: 0.028: 0.026: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025:
Cc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.014: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:

y= -580: -580: -580: -580: -580: -580: -580: -580: -580: -581: -582: -584: -589: -589: -589:
x= -70: -70: -70: -70: -70: -71: -71: -71: -73: -77: -85: -101: -134: -134: -135:
Qc : 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.023:
Cc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011:

y= -589: -589: -589: -589: -589: -589: -589: -589: -589: -590: -590: -590: -590: -590: -590:
x= -135: -135: -135: -135: -135: -135: -135: -136: -136: -136: -136: -136: -136: -136: -137:
Qc : 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:
Cc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:

y= -590: -590: -590: -590: -590: -590: -590: -590: -591: -592: -594: -600: -605: -610: -610:
x= -137: -137: -137: -137: -137: -137: -138: -139: -143: -152: -170: -206: -243: -280: -280:
Qc : 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.021: 0.020: 0.019: 0.019:
Cc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009:

y= -610: -609: -609: -609: -609: -609: -609: -609: -609: -609: -609: -609: -609: -609: -608:
x= -280: -281: -281: -281: -281: -281: -281: -281: -281: -282: -282: -282: -282: -282: -283:
Qc : 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019:
Cc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:

y= -607: -605: -600:
x= -286: -291: -302:
Qc : 0.019: 0.019: 0.019:
Cc : 0.009: 0.009: 0.009:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 539.8 м, Y= 320.3 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0398805 доли ПДКмр|
| 0.0199402 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 239 град.
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
1	7010	П1	0.0524	0.0249566	62.58	62.58	0.476423621
2	0071	T	0.003200	0.0077925	19.54	82.12	2.4351451
3	0072	T	0.002780	0.0068730	17.23	99.35	2.4723113

По осн.вкладчикам (3 ИЗАВ) = 0.0396221 99.35

Суммарный вклад остальных = 0.0002584 0.65 (2 источника)

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:10
Примесь :2904 - Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)
ПДКмр для примеси 2904 = 0.02 мг/м3 (=10ПДКсс)
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	KP	Ди	Выброс
		м	м	м/с	м3/с	градС	м	м	м	м	гр.				г/с
0001	T	22.0	0.80	1.05	0.5278	185.0	216.00	-2.14				3.0	1.00	0	0.0139560

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:10
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :2904 - Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)
ПДКмр для примеси 2904 = 0.02 мг/м3 (=10ПДКсс)
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	Ист.			доли ПДК	м/с	м
1	0001	0.013956	T	0.398949	1.01	58.5

Суммарный Mq= 0.013956 г/с

Сумма См по всем источникам = 0.398949 долей ПДК

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.01 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:10
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :2904 - Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)
ПДКмр для примеси 2904 = 0.02 мг/м3 (=10ПДКсс)
Фоновая концентрация не задана
Расчет по прямоугольнику 001 : 2400x2400 с шагом 200
Расчет по границе области влияния
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 1.01 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:10
Примесь :2904 - Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)
ПДКмр для примеси 2904 = 0.02 мг/м3 (=10ПДКсс)
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= -65, Y= 39
размеры: длина(по X)= 2400, ширина(по Y)= 2400, шаг сетки= 200
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с
Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 135.0 м, Y= 39.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3462219 доли ПДКмр|
| 0.0069244 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 117 град.
и скорости ветра 1.14 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
1	0001	T	0.0140	0.3462219	100.00	100.00	24.8081055

По осн.вкладчикам (1 ИЗАВ) = 0.3462219 100.00

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:10
Примесь :2904 - Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)
ПДКмр для примеси 2904 = 0.02 мг/м3 (=10ПДКсс)

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация ---------> Cм = 0.3462219 долей ПДКмр
= 0.0069244 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Xм = 135.0 м
(X-столбец 8, Y-строка 7) Yм = 39.0 м
При опасном направлении ветра : 117 град.
и "опасной" скорости ветра : 1.14 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:10
Примесь :2904 - Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)
ПДКмр для примеси 2904 = 0.02 мг/м3 (=10ПДКсс)
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всей жилой зоне № 1
Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 219
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с
Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 959.1 м, Y= 1.1 м
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0295527 доли ПДКмр|
| 0.0005911 мг/м3 |
Достигается при опасном направлении 270 град.
и скорости ветра 8.59 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния	b=C/M
1	0001	T	0.0140	0.0295527	100.00	100.00	2.1175592	
По осн.вкладчикам (1 ИЗАВ) =				0.0295527	100.00			

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:10
Примесь :2904 - Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)
ПДКмр для примеси 2904 = 0.02 мг/м3 (=10ПДКсс)
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 115
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с
Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 615.8 м, Y= -192.9 м
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0640102 доли ПДКмр|
| 0.0012802 мг/м3 |
Достигается при опасном направлении 296 град.
и скорости ветра 2.21 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния	b=C/M
1	0001	T	0.0140	0.0640102	100.00	100.00	4.5865717	
По осн.вкладчикам (1 ИЗАВ) =				0.0640102	100.00			

14. Результаты расчета по границе области воздействия.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:10
Примесь :2904 - Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)
ПДКмр для примеси 2904 = 0.02 мг/м3 (=10ПДКсс)
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 678
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с

Расшифровка_обозначений

| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |

y=	-589:	-589:	-589:	-589:	-589:	-589:	-589:	-589:	-589:	-589:	-589:	-588:	-587:	-585:
x=	-324:	-324:	-324:	-324:	-324:	-324:	-324:	-325:	-325:	-325:	-325:	-325:	-327:	-330:	-336:
Qc :	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:

y=	-580:	-570:	-550:	-526:	-503:	-503:	-503:	-503:	-503:	-503:	-503:	-503:	-502:	-502:
x=	-348:	-371:	-414:	-453:	-491:	-491:	-491:	-491:	-491:	-492:	-492:	-492:	-492:	-492:	-493:
Qc :	0.027:	0.026:	0.026:	0.025:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	-500:	-496:	-490:	-475:	-446:	-412:	-378:	-378:	-378:	-378:	-378:	-378:	-378:	-377:

---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -495: -499: -506: -520: -547: -571: -595: -595: -595: -595: -595: -595: -596: -596: -596:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~

_____

 y= -377: -377: -377: -377: -377: -377: -377: -377: -376: -376: -376: -375: -373: -367: -355:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -596: -596: -596: -596: -596: -596: -596: -596: -596: -596: -596: -596: -596: -597: -599: -602:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.024: 0.024:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~

_____

 y= -331: -305: -280: -243: -205: -167: -167: -167: -167: -167: -167: -167: -167: -167: -166:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -609: -616: -622: -630: -638: -646: -646: -646: -646: -646: -646: -646: -646: -646: -646:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~

_____

 y= -166: -166: -166: -166: -165: -163: -160: -152: -136: -107: -79: -52: -20:   12:   43:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -646: -646: -646: -646: -646: -645: -644: -642: -637: -628: -618: -608: -593: -578: -563:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.025: 0.025: 0.026: 0.027: 0.027: 0.028:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~

_____

 y=   44:   44:   44:   44:   44:   44:   44:   44:   44:   44:   45:   45:   46:   49:   55:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -563: -562: -562: -562: -562: -562: -562: -562: -562: -562: -562: -562: -562: -561: -558: -554:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~

_____

 y=   67:   89: 110: 131: 131: 131: 131: 131: 131: 131: 131: 132: 132: 132: 132:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -546: -529: -510: -491: -491: -491: -491: -491: -491: -491: -491: -491: -491: -491: -491:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.028: 0.029: 0.030: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~

_____

 y= 132: 132: 132: 132: 133: 133: 133: 133: 133: 133: 133: 133: 134: 135: 139:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -491: -491: -491: -491: -491: -491: -490: -490: -490: -490: -490: -490: -490: -490: -489:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~

_____

 y= 147: 163: 194: 224: 254: 255: 255: 255: 255: 255: 255: 255: 255: 256: 257:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -487: -482: -473: -464: -455: -455: -455: -455: -455: -455: -455: -455: -455: -455: -454:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~

_____

 y= 259: 263: 272: 289: 319: 343: 367: 388: 410: 431: 431: 431: 431: 431: 431:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -454: -452: -449: -442: -428: -410: -392: -355: -317: -280: -280: -280: -280: -280: -280:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.032: 0.034: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~

_____

 y= 431: 431: 431: 431: 432: 433: 435: 440: 448: 457: 470: 483: 490: 491: 492:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -280: -279: -279: -278: -276: -272: -263: -244: -219: -193: -154: -115: -90: -81: -73:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.036: 0.037: 0.038: 0.040: 0.041: 0.042: 0.042: 0.042:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~

_____

 y= 492: 492: 492: 492: 492: 492: 492: 492: 492: 492: 492: 492: 492: 492: 492:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -73: -73: -73: -72: -72: -72: -72: -72: -72: -72: -72: -72: -71: -71: -71:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~

_____

 y= 492: 492: 492: 492: 492: 492: 492: 492: 492: 492: 492: 492: 492: 492: 492:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -71: -71: -71: -71: -71: -71: -70: -70: -70: -70: -70: -70: -70: -70: -69:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~

_____

 y= 492: 492: 492: 493: 493: 493: 493: 493: 493: 493: 493: 493: 493: 493: 493:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -69: -69: -69: -69: -69: -69: -69: -69: -68: -68: -68: -68: -68: -66: -59:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~

_____

 y= 494: 497: 498: 498: 498: 498: 498: 498: 498: 498: 498: 498: 498: 499: 499:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~

x= -44: -13: 34: 34: 34: 34: 34: 34: 34: 34: 35: 35: 35: 35: 35:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.044: 0.045: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~

y= 499: 499: 499: 499: 499: 499: 499: 499: 500: 503: 506: 507: 507: 507: 507:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 35: 35: 35: 35: 35: 36: 36: 40: 48: 61: 79: 111: 142: 142: 142:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.049: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~

y= 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 142: 143: 143: 143: 143: 143: 143: 144: 144: 144: 144: 144: 145: 145: 145: 145:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~

y= 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 145: 146: 146: 146: 146: 147: 147: 147: 147: 147: 148: 148: 148: 148: 148:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~

y= 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 149: 149: 149: 149: 149: 150: 150: 150: 150: 150: 151: 151: 151: 151: 151:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп: 172 : 172 : 173 : 173 : 173 : 173 : 173 : 173 : 173 : 173 : 173 : 173 : 173 : 173 : 173 :
Uоп: 2.67 : 2.67 : 2.67 : 2.67 : 2.67 : 2.67 : 2.67 : 2.67 : 2.68 : 2.68 : 2.68 : 2.68 : 2.68 : 2.68 : 2.69 : 2.69 :
~~~~~~

y= 507: 507: 506: 505: 503: 501: 499: 496: 493: 490: 490: 490: 490: 490: 490:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 152: 152: 155: 169: 196: 222: 249: 284: 318: 353: 353: 353: 353: 353: 353:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп: 173 : 173 : 173 : 175 : 178 : 181 : 184 : 188 : 192 : 196 : 196 : 196 : 196 : 196 : 196 :
Uоп: 2.69 : 2.69 : 2.68 : 2.65 : 2.61 : 2.59 : 2.58 : 2.58 : 2.61 : 2.64 : 2.64 : 2.64 : 2.64 : 2.64 : 2.64 :
~~~~~~

y= 490: 490: 490: 490: 489: 489: 487: 484: 478: 465: 465: 465: 465: 465: 465:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 353: 353: 353: 353: 354: 355: 357: 362: 371: 389: 389: 389: 389: 390: 390:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.052: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп: 196 : 196 : 196 : 196 : 196 : 196 : 196 : 197 : 198 : 200 : 200 : 200 : 200 : 200 : 200 :
Uоп: 2.64 : 2.65 : 2.65 : 2.65 : 2.65 : 2.66 : 2.65 : 2.62 : 2.61 : 2.56 : 2.56 : 2.56 : 2.56 : 2.56 : 2.56 :
~~~~~~

y= 465: 465: 465: 465: 465: 465: 465: 465: 464: 463: 461: 458: 449: 432: 412:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 390: 390: 390: 390: 390: 390: 390: 391: 391: 393: 397: 404: 419: 446: 469:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.054: 0.054: 0.055:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп: 200 : 200 : 200 : 200 : 200 : 200 : 200 : 201 : 201 : 201 : 201 : 202 : 204 : 208 : 211 :
Uоп: 2.52 : 2.52 : 2.52 : 2.56 : 2.56 : 2.51 : 2.51 : 2.51 : 2.56 : 2.56 : 2.52 : 2.51 : 2.50 : 2.46 : 2.43 :
~~~~~~

y= 392: 356: 320: 285: 285: 284: 284: 284: 284: 284: 284: 284: 284: 284: 284:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 492: 516: 540: 563: 564: 564: 564: 564: 564: 564: 564: 564: 564: 564: 564:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.056: 0.059: 0.061: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп: 215 : 220 : 225 : 230 : 230 : 230 : 231 : 231 : 231 : 231 : 231 : 231 : 231 : 231 : 231 :
Uоп: 2.41 : 2.36 : 2.30 : 2.24 : 2.24 : 2.24 : 2.24 : 2.24 : 2.24 : 2.24 : 2.24 : 2.25 : 2.25 : 2.25 : 2.25 :
~~~~~~

y= 284: 283: 283: 283: 283: 281: 277: 270: 254: 254: 254: 254: 254: 254: 254:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 564: 564: 565: 565: 565: 566: 569: 575: 587: 587: 587: 587: 587: 587: 587:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп: 231 : 231 : 231 : 231 : 231 : 231 : 232 : 233 : 235 : 235 : 235 : 235 : 235 : 235 : 235 :
Uоп: 2.25 : 2.25 : 2.25 : 2.25 : 2.25 : 2.25 : 2.25 : 2.25 : 2.25 : 2.25 : 2.25 : 2.25 : 2.25 : 2.25 : 2.25 :
~~~~~~

y= 254: 254: 254: 253: 253: 252: 249: 244: 233: 210: 185: 160: 121: 82: 43:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 587: 587: 588: 588: 588: 589: 591: 594: 601: 615: 628: 640: 655: 669: 684:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.061: 0.060: 0.058:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп: 235 : 235 : 235 : 235 : 236 : 236 : 236 : 237 : 239 : 242 : 246 : 249 : 254 : 259 : 264 :
Uоп: 2.25 : 2.25 : 2.25 : 2.24 : 2.25 : 2.25 : 2.25 : 2.25 : 2.25 : 2.26 : 2.25 : 2.27 : 2.29 : 2.31 : 2.36 :
~~~~~~

y= 43: 43: 43: 43: 43: 43: 43: 43: 42: 42: 42: 42: 42: 42: 42:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 684: 684: 684: 684: 684: 684: 684: 684: 684: 684: 684: 684: 684: 684: 684:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058:
~~~~~~

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп: 264 : 264 : 264 : 264 : 264 : 265 : 265 : 265 : 265 : 265 : 265 : 265 : 265 : 265 : 265 :
Uоп: 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 :
~~~~~~

---

y=	42:	42:	41:	41:	41:	41:	41:	41:	41:	41:	41:	40:	40:	40:
x=	684:	684:	684:	684:	684:	684:	684:	683:	683:	683:	683:	683:	683:	683:

Qc : 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп: 265 : 265 : 265 : 265 : 265 : 265 : 265 : 265 : 265 : 265 : 265 : 265 : 265 : 265 : 265 :
Uоп: 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 :
~~~~~~

---

y=	40:	40:	40:	40:	40:	40:	39:	39:	39:	39:	39:	39:	39:	38:
x=	683:	683:	683:	683:	683:	683:	683:	683:	683:	683:	683:	683:	683:	683:

Qc : 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп: 265 : 265 : 265 : 265 : 265 : 265 : 265 : 265 : 265 : 265 : 265 : 265 : 265 : 265 : 265 :
Uоп: 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 :
~~~~~~

---

y=	38:	36:	29:	15:	-12:	-39:	-66:	-110:	-154:	-154:	-154:	-154:	-155:	-155:	-155:
x=	683:	683:	682:	680:	676:	673:	669:	653:	637:	637:	637:	637:	637:	636:	636:

Qc : 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.060: 0.061: 0.061: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп: 265 : 265 : 266 : 268 : 271 : 275 : 278 : 284 : 290 : 290 : 290 : 290 : 290 : 290 : 290 :
Uоп: 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.31 : 2.30 : 2.30 : 2.25 : 2.23 : 2.23 : 2.23 : 2.23 : 2.23 : 2.23 : 2.23 :
~~~~~~

---

y=	-155:	-155:	-155:	-155:	-155:	-155:	-155:	-156:	-156:	-156:	-159:	-163:	-172:	-189:	-225:
x=	636:	636:	636:	636:	636:	636:	636:	636:	636:	636:	634:	632:	627:	617:	598:

Qc : 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.064: 0.064: 0.064:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп: 290 : 290 : 290 : 290 : 290 : 290 : 290 : 290 : 290 : 290 : 290 : 291 : 292 : 295 : 300 :
Uоп: 2.23 : 2.23 : 2.23 : 2.23 : 2.23 : 2.23 : 2.23 : 2.23 : 2.23 : 2.23 : 2.23 : 2.21 : 2.23 : 2.21 : 2.21 : 2.21 :
~~~~~~

---

y=	-255:	-285:	-286:	-286:	-286:	-286:	-286:	-286:	-286:	-286:	-287:	-289:	-293:	-303:	-310:
x=	576:	555:	555:	555:	555:	555:	555:	555:	555:	555:	554:	553:	551:	542:	536:

Qc : 0.065: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп: 305 : 310 : 310 : 310 : 310 : 310 : 310 : 310 : 310 : 310 : 310 : 310 : 311 : 313 : 314 :
Uоп: 2.21 : 2.21 : 2.21 : 2.21 : 2.21 : 2.21 : 2.21 : 2.21 : 2.21 : 2.21 : 2.21 : 2.21 : 2.21 : 2.21 : 2.21 :
~~~~~~

---

y=	-334:	-354:	-373:	-374:	-374:	-374:	-374:	-374:	-374:	-374:	-374:	-374:	-374:	-374:	-374:
x=	511:	484:	457:	456:	456:	456:	456:	456:	456:	456:	456:	456:	455:	455:	455:

Qc : 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп: 318 : 323 : 327 : 327 : 327 : 327 : 327 : 327 : 327 : 327 : 327 : 327 : 327 : 327 : 327 :
Uоп: 2.21 : 2.21 : 2.21 : 2.21 : 2.21 : 2.21 : 2.21 : 2.21 : 2.21 : 2.21 : 2.21 : 2.21 : 2.21 : 2.21 : 2.21 :
~~~~~~

---

y=	-375:	-375:	-378:	-380:	-388:	-400:	-410:	-421:	-422:	-423:	-423:	-423:	-423:	-423:	-423:
x=	455:	455:	450:	445:	433:	404:	380:	357:	355:	356:	356:	356:	356:	355:	355:

Qc : 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.065: 0.065: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп: 327 : 327 : 328 : 329 : 331 : 335 : 338 : 341 : 342 : 342 : 342 : 342 : 342 : 342 : 342 :
Uоп: 2.21 : 2.21 : 2.21 : 2.21 : 2.21 : 2.21 : 2.21 : 2.21 : 2.21 : 2.21 : 2.21 : 2.21 : 2.21 : 2.21 : 2.21 :
~~~~~~

---

y=	-423:	-423:	-423:	-423:	-423:	-423:	-423:	-423:	-423:	-423:	-423:	-423:	-423:	-423:	-423:
x=	355:	355:	355:	355:	355:	355:	355:	354:	354:	354:	354:	354:	354:	354:	354:

Qc : 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп: 342 : 342 : 342 : 342 : 342 : 342 : 342 : 342 : 342 : 342 : 342 : 342 : 342 : 342 : 342 :
Uоп: 2.21 : 2.21 : 2.21 : 2.21 : 2.21 : 2.21 : 2.21 : 2.21 : 2.21 : 2.21 : 2.21 : 2.21 : 2.21 : 2.21 : 2.21 :
~~~~~~

---

y=	-423:	-423:	-423:	-423:	-423:	-423:	-423:	-424:	-424:	-424:	-424:	-424:	-424:	-424:	-424:
x=	353:	353:	353:	353:	353:	353:	353:	353:	353:	352:	352:	352:	352:	352:	352:

Qc : 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп: 342 : 342 : 342 : 342 : 342 : 342 : 342 : 342 : 342 : 342 : 342 : 342 : 342 : 342 : 342 :
Uоп: 2.21 : 2.21 : 2.21 : 2.21 : 2.21 : 2.21 : 2.21 : 2.21 : 2.21 : 2.21 : 2.21 : 2.21 : 2.21 : 2.21 : 2.21 :
~~~~~~

---

y=	-424:	-424:	-424:	-424:	-424:	-424:	-424:	-424:	-429:	-433:	-438:	-446:	-454:	-479:	-504:
x=	352:	352:	352:	351:	351:	351:	351:	349:	338:	320:	298:	271:	244:	201:	158:

Qc : 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.063: 0.062: 0.057: 0.052:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп: 342 : 342 : 342 : 342 : 342 : 342 : 342 : 342 : 344 : 346 : 349 : 353 : 356 : 2 : 7 :
Uоп: 2.21 : 2.21 : 2.21 : 2.21 : 2.21 : 2.21 : 2.21 : 2.21 : 2.21 : 2.21 : 2.21 : 2.21 : 2.23 : 2.25 : 2.38 : 2.59 :
~~~~~~

~~~~~~

```
 y=  -504:  -504:  -504:  -504:  -504:  -504:  -504:  -504:  -504:  -504:  -504:  -504:  -504:  -505:  -505:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   158:   158:   158:   158:   157:   157:   157:   157:   157:   157:   157:   157:   157:   157:   156:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп:   7 :   7 :   7 :   7 :   7 :   7 :   7 :   7 :   7 :   7 :   7 :   7 :   7 :   7 :   7 :
Uоп: 2.59 : 2.59 : 2.59 : 2.59 : 2.61 : 2.61 : 2.61 : 2.61 : 2.61 : 2.61 : 2.61 : 2.61 : 2.61 : 2.61 : 2.61 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   156:   156:   156:   156:   156:   156:   156:   156:   156:   155:   155:   155:   155:   155:   155:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп:   7 :   7 :   7 :   7 :   7 :   7 :   7 :   7 :   7 :   7 :   7 :   7 :   7 :   7 :   7 :
Uоп: 2.61 : 2.61 : 2.61 : 2.62 : 2.62 : 2.62 : 2.62 : 2.62 : 2.62 : 2.62 : 2.62 : 2.62 : 2.63 : 2.63 : 2.63 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -506:  -506:  -506:  -506:  -506:  -506:  -506:  -506:  -506:  -506:  -506:  -506:  -506:  -506:  -506:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   155:   155:   155:   154:   154:   154:   154:   154:   154:   154:   154:   154:   154:   153:   153:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп:   7 :   7 :   7 :   7 :   7 :   7 :   7 :   7 :   7 :   7 :   7 :   7 :   7 :   7 :   7 :
Uоп: 2.63 : 2.63 : 2.63 : 2.63 : 2.63 : 2.63 : 2.63 : 2.64 : 2.64 : 2.64 : 2.64 : 2.64 : 2.64 : 2.64 : 2.64 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -506:  -507:  -511:  -518:  -533:  -545:  -558:  -569:  -579:  -579:  -579:  -579:  -580:  -580:  -580:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   153:   151:   145:   132:   106:    66:    27:   -21:   -69:   -69:   -69:   -70:   -70:   -70:   -70:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.051: 0.051: 0.050: 0.049: 0.046: 0.044: 0.041: 0.038: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп:   7 :   7 :   8 :   9 :  12 :  15 :  19 :  23 :  26 :  26 :  26 :  26 :  26 :  26 :  26 :
Uоп: 2.64 : 2.64 : 2.70 : 2.78 : 3.09 : 3.56 : 4.46 : 5.32 : 6.16 : 6.16 : 6.17 : 6.17 : 6.17 : 6.18 : 6.18 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -580:  -580:  -580:  -580:  -580:  -580:  -580:  -580:  -580:  -581:  -582:  -584:  -589:  -589:  -589:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -70:   -70:   -70:   -70:   -70:   -71:   -71:   -71:   -73:   -77:   -85:  -101:  -134:  -134:  -135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.035: 0.035: 0.034: 0.033: 0.033: 0.033:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -589:  -589:  -589:  -589:  -589:  -589:  -589:  -589:  -589:  -590:  -590:  -590:  -590:  -590:  -590:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -135:  -135:  -135:  -135:  -135:  -135:  -135:  -136:  -136:  -136:  -136:  -136:  -136:  -136:  -137:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -590:  -590:  -590:  -590:  -590:  -590:  -590:  -590:  -591:  -592:  -594:  -600:  -605:  -610:  -610:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -137:  -137:  -137:  -137:  -137:  -137:  -138:  -139:  -143:  -152:  -170:  -206:  -243:  -280:  -280:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.032: 0.032: 0.030: 0.029: 0.028: 0.028:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -610:  -609:  -609:  -609:  -609:  -609:  -609:  -609:  -609:  -609:  -609:  -609:  -609:  -609:  -608:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -280:  -281:  -281:  -281:  -281:  -281:  -281:  -281:  -282:  -282:  -282:  -282:  -282:  -282:  -283:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.027:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -607:  -605:  -600:
----------:------:------:
 x=  -286:  -291:  -302:
----------:------:------:
Qc : 0.027: 0.027: 0.027:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
       Координаты точки :  X=   404.1 м,  Y=  -399.7 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0648169 доли ПДКмр|
                                     |      0.0012963 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

   Достигается при опасном  направлении   335 град.
                      и скорости ветра  2.21 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
                                  ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.| Код  |Тип|  Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сумма %| Коэфф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|--------|---- b=C/M ----|
|  1 | 0001 | T |    0.0140|   0.0648169 | 100.00 | 100.00 |    4.6443782  |
|-------------------------------------------------------------------------|
|По осн.вкладчикам (1 ИЗАВ) =   0.0648169   100.00                        |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :030 Область Улытау  (МС Жана-Арка).
     Объект    :0001  ГНПС Атасу
     Вар.расч. :7    Расч.год: 2027 (на конец года)      Расчет проводился 06.08.2026 18:10
     Примесь   :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль
                 цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола,
                 кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
```

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	KP	Ди	Выброс
~Ист.~	~~~	~~м~~	~~м~~	~~м/с~~	~м3/с~~	~градС~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~гр.~	~~~	~~~~	~~~	~~~г/с~~~
0020	T	0.1	0.32	8.10	0.6514	28.7	249.41	203.17			3.0	1.00	0		0.0003890
6003	П1	2.0			28.7	103.89	63.44	29.53	41.12	33.80	3.0	1.00	0		0.0043100
7010	П1	2.0			550.0	36.18	7.93	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0		0.6858700

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:10
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M

Источники			Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	Ист.	[доли ПДК]		[м/с]		[м]
1	0020	0.000389	T	0.019934	1.68	19.2
2	6003	0.004310	П1	1.539382	0.50	5.7
3	7010	0.685870	П1	244.968887	0.50	5.7

Суммарный Mq= 0.690569 г/с
Сумма См по всем источникам = 246.528198 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:10
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3
Фоновая концентрация не задана
Расчет по прямоугольнику 001 : 2400x2400 с шагом 200
Расчет по границе области влияния
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:10
Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= -65, Y= 39
размеры: длина(по X)= 2400, ширина(по Y)= 2400, шаг сетки= 200
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с
Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 135.0 м, Y= 39.0 м
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 11.6956358 доли ПДКмр | 3.5086909 мг/м3
Достигается при опасном направлении 253 град.
и скорости ветра 7.57 м/с
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ						
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
	Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	7010	П1	0.6859	11.6956329	100.00	100.00	17.0522594
По осн.вкладчикам (1 ИЗАВ) =				11.6956329	100.00		
Суммарный вклад остальных =				0.0000029	0.00 (2 источника)		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:10
Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> Cм = 11.6956358 долей ПДКмр

= 3.5086909 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 135.0 м
(X-столбец 8, Y-строка 7) Yм = 39.0 м
При опасном направлении ветра : 253 град.
и "опасной" скорости ветра : 7.57 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:10
Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всей жилой зоне № 1
Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 219
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с
Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 959.1 м, Y= 20.8 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2322211 доли ПДКмр|
| 0.0696663 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 269 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
	Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	7010	П1	0.6859	0.2308877	99.43	99.43	0.336634755
По осн.вкладчикам (1 ИЗАВ) =				0.2308877	99.43		
Суммарный вклад остальных =				0.0013335	0.57 (2 источника)		

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:10
Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 115
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с
Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 294.8 м, Y= -441.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.7484680 доли ПДКмр|
| 0.2245404 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 330 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
	Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	7010	П1	0.6859	0.7472911	99.84	99.84	1.0895520
По осн.вкладчикам (1 ИЗАВ) =				0.7472911	99.84		
Суммарный вклад остальных =				0.0011770	0.16 (2 источника)		

14. Результаты расчета по границе области воздействия.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:10
Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 678
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с

Расшифровка_обозначений

| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |

y= -589: -589: -589: -589: -589: -589: -589: -589: -589: -589: -589: -589: -588: -587: -585:
x= -324: -324: -324: -324: -324: -324: -324: -324: -325: -325: -325: -325: -325: -327: -330: -336:
Qc : 0.394: 0.394: 0.394: 0.394: 0.394: 0.394: 0.394: 0.394: 0.394: 0.394: 0.394: 0.394: 0.393: 0.392: 0.392:
Cc : 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.117:
Фоп: 31 : 31 : 31 : 31 : 31 : 31 : 31 : 31 : 31 : 31 : 31 : 31 : 31 : 32 : 32 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

```
Ви : 0.393: 0.393: 0.392: 0.392: 0.392: 0.392: 0.392: 0.392: 0.392: 0.392: 0.392: 0.392: 0.391: 0.390: 0.390:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -580:  -570:  -550:  -526:  -503:  -503:  -503:  -503:  -503:  -503:  -503:  -503:  -503:  -502:  -502:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -348:  -371:  -414:  -453:  -491:  -491:  -491:  -491:  -491:  -492:  -492:  -492:  -492:  -492:  -493:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.389: 0.384: 0.374: 0.365: 0.356: 0.356: 0.356: 0.356: 0.356: 0.356: 0.356: 0.356: 0.356: 0.356: 0.356:
Сс : 0.117: 0.115: 0.112: 0.110: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107:
Фоп:   33 :   35 :   39 :   42 :   46 :   46 :   46 :   46 :   46 :   46 :   46 :   46 :   46 :   46 :   46 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
        :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.387: 0.382: 0.372: 0.363: 0.355: 0.355: 0.355: 0.355: 0.355: 0.355: 0.355: 0.355: 0.355: 0.355: 0.354:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -500:  -496:  -490:  -475:  -446:  -412:  -378:  -378:  -378:  -378:  -378:  -378:  -378:  -378:  -377:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -495:  -499:  -506:  -520:  -547:  -571:  -595:  -595:  -595:  -595:  -595:  -595:  -596:  -596:  -596:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.356: 0.355: 0.354: 0.354: 0.352: 0.352: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350:
Сс : 0.107: 0.107: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105:
Фоп:   46 :   47 :   47 :   49 :   52 :   55 :   59 :   59 :   59 :   59 :   59 :   59 :   59 :   59 :   59 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
        :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.354: 0.353: 0.352: 0.352: 0.350: 0.350: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.349: 0.349:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -377:  -377:  -377:  -377:  -377:  -377:  -377:  -377:  -376:  -376:  -376:  -375:  -373:  -367:  -355:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -596:  -596:  -596:  -596:  -596:  -596:  -596:  -596:  -596:  -596:  -596:  -596:  -597:  -599:  -602:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.350: 0.351: 0.351: 0.351: 0.351: 0.351: 0.351: 0.351: 0.351: 0.351: 0.351: 0.351: 0.352: 0.353: 0.356:
Сс : 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.106: 0.106: 0.107:
Фоп:   59 :   59 :   59 :   59 :   59 :   59 :   59 :   59 :   59 :   59 :   59 :   59 :   59 :   59 :   60 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
        :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.349: 0.349: 0.349: 0.349: 0.349: 0.349: 0.349: 0.349: 0.349: 0.349: 0.349: 0.350: 0.350: 0.351: 0.354:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -331:  -305:  -280:  -243:  -205:  -167:  -167:  -167:  -167:  -167:  -167:  -167:  -167:  -167:  -166:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -609:  -616:  -622:  -630:  -638:  -646:  -646:  -646:  -646:  -646:  -646:  -646:  -646:  -646:  -646:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.361: 0.366: 0.371: 0.378: 0.382: 0.386: 0.386: 0.386: 0.386: 0.386: 0.386: 0.386: 0.386: 0.386: 0.386:
Сс : 0.108: 0.110: 0.111: 0.113: 0.115: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116:
Фоп:   62 :   64 :   66 :   69 :   72 :   76 :   76 :   76 :   76 :   76 :   76 :   76 :   76 :   76 :   76 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
        :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.359: 0.365: 0.369: 0.376: 0.381: 0.384: 0.384: 0.384: 0.384: 0.384: 0.384: 0.384: 0.384: 0.385: 0.385:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -166:  -166:  -166:  -166:  -165:  -163:  -160:  -152:  -136:  -107:   -79:   -52:   -20:    12:    43:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -646:  -646:  -646:  -646:  -646:  -645:  -644:  -642:  -637:  -628:  -618:  -608:  -593:  -578:  -563:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.386: 0.387: 0.387: 0.387: 0.387: 0.389: 0.391: 0.395: 0.404: 0.422: 0.439: 0.458: 0.483: 0.511: 0.536:
Сс : 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.117: 0.117: 0.118: 0.121: 0.127: 0.132: 0.137: 0.145: 0.153: 0.161:
Фоп:   76 :   76 :   76 :   76 :   76 :   76 :   76 :   77 :   78 :   80 :   82 :   85 :   87 :   90 :   93 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
        :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.385: 0.385: 0.385: 0.385: 0.385: 0.387: 0.389: 0.393: 0.402: 0.420: 0.437: 0.456: 0.481: 0.509: 0.534:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    44:    44:    44:    44:    44:    44:    44:    44:    44:    44:    45:    45:    46:    49:    55:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -563:  -562:  -562:  -562:  -562:  -562:  -562:  -562:  -562:  -562:  -562:  -562:  -561:  -558:  -554:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.536: 0.536: 0.537: 0.537: 0.537: 0.537: 0.537: 0.537: 0.537: 0.537: 0.537: 0.538: 0.540: 0.545: 0.551:
Сс : 0.161: 0.161: 0.161: 0.161: 0.161: 0.161: 0.161: 0.161: 0.161: 0.161: 0.161: 0.161: 0.162: 0.163: 0.165:
Фоп:   93 :   93 :   93 :   93 :   93 :   93 :   93 :   93 :   93 :   93 :   93 :   94 :   94 :   94 :   95 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
        :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.535: 0.536: 0.539: 0.543: 0.549:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    67:    89:   110:   131:   131:   131:   131:   131:   131:   131:   131:   132:   132:   132:   132:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -546:  -529:  -510:  -491:  -491:  -491:  -491:  -491:  -491:  -491:  -491:  -491:  -491:  -491:  -491:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.567: 0.600: 0.635: 0.676: 0.675: 0.675: 0.675: 0.675: 0.675: 0.675: 0.675: 0.675: 0.675: 0.675: 0.675:
Сс : 0.170: 0.180: 0.191: 0.203: 0.203: 0.203: 0.203: 0.203: 0.203: 0.203: 0.203: 0.203: 0.203: 0.203: 0.203:
Фоп:   96 :   98 :  101 :  103 :  103 :  103 :  103 :  103 :  103 :  103 :  103 :  103 :  103 :  103 :  103 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
        :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
```

```
Ви : 0.565: 0.598: 0.633: 0.674: 0.674: 0.674: 0.674: 0.674: 0.674: 0.674: 0.674: 0.674: 0.673: 0.673: 0.673:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   132:  132:  132:  132:  133:  133:  133:  133:  133:  133:  133:  133:  134:  135:  139:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -491: -491: -491: -491: -491: -491: -490: -490: -490: -490: -490: -490: -490: -490: -489:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.675: 0.675: 0.675: 0.675: 0.675: 0.675: 0.675: 0.675: 0.675: 0.674: 0.674: 0.674: 0.674: 0.674: 0.676:
Cc : 0.203: 0.203: 0.203: 0.202: 0.202: 0.202: 0.202: 0.202: 0.202: 0.202: 0.202: 0.202: 0.202: 0.202: 0.203:
Фоп:  103 :  103 :  103 :  103 :  103 :  103 :  103 :  103 :  103 :  103 :  103 :  103 :  103 :  104 :  104 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
    :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.673: 0.673: 0.673: 0.673: 0.673: 0.673: 0.673: 0.673: 0.673: 0.673: 0.673: 0.672: 0.672: 0.672: 0.674:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   147:  163:  194:  224:  254:  255:  255:  255:  255:  255:  255:  255:  255:  256:  257:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -487: -482: -473: -464: -455: -455: -455: -455: -455: -455: -455: -455: -455: -455: -454:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.676: 0.674: 0.672: 0.663: 0.651: 0.651: 0.651: 0.651: 0.651: 0.651: 0.651: 0.651: 0.651: 0.651: 0.651:
Cc : 0.203: 0.202: 0.202: 0.199: 0.195: 0.195: 0.195: 0.195: 0.195: 0.195: 0.195: 0.195: 0.195: 0.195: 0.195:
Фоп:  105 :  107 :  110 :  113 :  117 :  117 :  117 :  117 :  117 :  117 :  117 :  117 :  117 :  117 :  117 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
    :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.675: 0.673: 0.670: 0.662: 0.650: 0.650: 0.650: 0.650: 0.650: 0.650: 0.650: 0.650: 0.650: 0.650: 0.650:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   259:  263:  272:  289:  319:  343:  367:  388:  410:  431:  431:  431:  431:  431:  431:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -454: -452: -449: -442: -428: -410: -392: -355: -317: -280: -280: -280: -280: -280: -280:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.650: 0.647: 0.642: 0.636: 0.628: 0.630: 0.627: 0.663: 0.692: 0.715: 0.715: 0.715: 0.715: 0.715: 0.715:
Cc : 0.195: 0.194: 0.193: 0.191: 0.188: 0.189: 0.188: 0.199: 0.208: 0.214: 0.214: 0.215: 0.215: 0.215: 0.215:
Фоп:  117 :  118 :  119 :  120 :  124 :  127 :  130 :  134 :  139 :  143 :  143 :  143 :  143 :  143 :  143 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
    :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.648: 0.645: 0.641: 0.635: 0.626: 0.628: 0.626: 0.661: 0.691: 0.714: 0.714: 0.714: 0.714: 0.714: 0.714:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   431:  431:  431:  431:  432:  433:  435:  440:  448:  457:  470:  483:  490:  491:  492:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -280: -279: -279: -278: -276: -272: -263: -244: -219: -193: -154: -115:  -90:  -81:  -73:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.715: 0.715: 0.715: 0.716: 0.718: 0.725: 0.736: 0.761: 0.783: 0.801: 0.819: 0.824: 0.823: 0.826: 0.832:
Cc : 0.215: 0.215: 0.215: 0.215: 0.216: 0.217: 0.221: 0.228: 0.235: 0.240: 0.246: 0.247: 0.247: 0.248: 0.249:
Фоп:  143 :  143 :  143 :  143 :  144 :  144 :  145 :  147 :  150 :  153 :  158 :  162 :  165 :  166 :  167 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
    :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.714: 0.714: 0.714: 0.715: 0.717: 0.724: 0.735: 0.760: 0.782: 0.800: 0.817: 0.823: 0.822: 0.825: 0.830:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -73:  -73:  -73:  -72:  -72:  -72:  -72:  -72:  -72:  -72:  -72:  -72:  -71:  -71:  -71:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.832: 0.832: 0.831: 0.831: 0.831: 0.831: 0.831: 0.831: 0.831: 0.831: 0.831: 0.831: 0.831: 0.831: 0.831:
Cc : 0.249: 0.249: 0.249: 0.249: 0.249: 0.249: 0.249: 0.249: 0.249: 0.249: 0.249: 0.249: 0.249: 0.249: 0.249:
Фоп:  167 :  167 :  167 :  167 :  167 :  167 :  167 :  167 :  167 :  167 :  167 :  167 :  167 :  167 :  167 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
    :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.830: 0.830: 0.830: 0.830: 0.830: 0.830: 0.830: 0.830: 0.830: 0.829: 0.829: 0.829: 0.829: 0.829: 0.829:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -71:  -71:  -71:  -71:  -71:  -71:  -70:  -70:  -70:  -70:  -70:  -70:  -70:  -70:  -69:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.831: 0.831: 0.831: 0.831: 0.831: 0.832: 0.832: 0.832: 0.832: 0.832: 0.833: 0.833: 0.833: 0.833: 0.833:
Cc : 0.249: 0.249: 0.249: 0.249: 0.249: 0.249: 0.250: 0.250: 0.250: 0.250: 0.250: 0.250: 0.250: 0.250: 0.250:
Фоп:  167 :  168 :  168 :  168 :  168 :  168 :  168 :  168 :  168 :  168 :  168 :  168 :  168 :  168 :  168 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
    :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.829: 0.829: 0.830: 0.830: 0.830: 0.830: 0.830: 0.831: 0.831: 0.831: 0.831: 0.831: 0.832: 0.832: 0.832:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
Ви : 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   492:  492:  492:  493:  493:  493:  493:  493:  493:  493:  493:  493:  493:  493:  493:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -69:  -69:  -69:  -69:  -69:  -69:  -69:  -69:  -68:  -68:  -68:  -68:  -68:  -66:  -59:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.834: 0.834: 0.834: 0.834: 0.834: 0.834: 0.834: 0.835: 0.835: 0.835: 0.835: 0.835: 0.835: 0.836: 0.840:
Cc : 0.250: 0.250: 0.250: 0.250: 0.250: 0.250: 0.250: 0.250: 0.250: 0.250: 0.251: 0.251: 0.251: 0.251: 0.252:
Фоп:  168 :  168 :  168 :  168 :  168 :  168 :  168 :  168 :  168 :  168 :  168 :  168 :  168 :  168 :  169 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
    :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
```

```
Ви : 0.832: 0.832: 0.832: 0.833: 0.833: 0.833: 0.833: 0.833: 0.833: 0.833: 0.834: 0.834: 0.834: 0.835: 0.839:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   494:  497:  498:  498:  498:  498:  498:  498:  498:  498:  498:  498:  498:  499:  499:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -44:  -13:   34:   34:   34:   34:   34:   34:   34:   34:   35:   35:   35:   35:   35:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.846: 0.855: 0.860: 0.860: 0.860: 0.859: 0.859: 0.859: 0.859: 0.859: 0.859: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858:
Cc : 0.254: 0.256: 0.258: 0.258: 0.258: 0.258: 0.258: 0.258: 0.258: 0.258: 0.258: 0.258: 0.257: 0.257: 0.257:
Фоп:  171 :  174 :  180 :  180 :  180 :  180 :  180 :  180 :  180 :  180 :  180 :  180 :  180 :  180 :  180 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
    :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.844: 0.853: 0.858: 0.858: 0.858: 0.857: 0.857: 0.857: 0.857: 0.857: 0.856: 0.856: 0.856: 0.856: 0.856:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   499:  499:  499:  499:  499:  499:  499:  499:  500:  503:  506:  507:  507:  507:  507:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    35:   35:   35:   35:   35:   36:   36:   40:   48:   61:   79:  111:  142:  142:  142:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.858: 0.857: 0.857: 0.857: 0.857: 0.857: 0.855: 0.854: 0.851: 0.837: 0.820: 0.800: 0.778: 0.778: 0.778:
Cc : 0.257: 0.257: 0.257: 0.257: 0.257: 0.257: 0.256: 0.255: 0.251: 0.246: 0.240: 0.233: 0.233: 0.233: 0.233:
Фоп:  180 :  180 :  180 :  180 :  180 :  180 :  180 :  180 :  181 :  183 :  185 :  188 :  192 :  192 :  192 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
    :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.855: 0.855: 0.855: 0.855: 0.855: 0.854: 0.853: 0.851: 0.848: 0.834: 0.817: 0.796: 0.775: 0.775: 0.775:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   142:  143:  143:  143:  143:  143:  143:  144:  144:  144:  144:  145:  145:  145:  145:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.778: 0.778: 0.778: 0.778: 0.778: 0.778: 0.777: 0.777: 0.777: 0.777: 0.777: 0.776: 0.776: 0.776: 0.776:
Cc : 0.233: 0.233: 0.233: 0.233: 0.233: 0.233: 0.233: 0.233: 0.233: 0.233: 0.233: 0.233: 0.233: 0.233: 0.233:
Фоп:  192 :  192 :  192 :  192 :  192 :  192 :  192 :  192 :  192 :  192 :  192 :  192 :  192 :  192 :  192 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
    :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.775: 0.775: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.773: 0.773: 0.773: 0.773: 0.772: 0.772: 0.772:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   145:  146:  146:  146:  146:  147:  147:  147:  147:  147:  148:  148:  148:  148:  148:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.775: 0.775: 0.775: 0.774: 0.774: 0.773: 0.773: 0.773: 0.773: 0.773: 0.773: 0.773: 0.773: 0.773: 0.773:
Cc : 0.233: 0.232: 0.232: 0.232: 0.232: 0.232: 0.232: 0.232: 0.232: 0.232: 0.232: 0.232: 0.232: 0.232: 0.232:
Фоп:  192 :  192 :  192 :  192 :  192 :  192 :  192 :  192 :  193 :  193 :  193 :  193 :  193 :  193 :  193 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
    :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.772: 0.771: 0.771: 0.770: 0.770: 0.770: 0.769: 0.769: 0.770: 0.770: 0.770: 0.770: 0.770: 0.770: 0.770:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   149:  149:  149:  149:  149:  150:  150:  150:  150:  150:  151:  151:  151:  151:  151:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.774: 0.773: 0.773:
Cc : 0.232: 0.232: 0.232: 0.232: 0.232: 0.232: 0.232: 0.232: 0.232: 0.232: 0.232: 0.232: 0.232: 0.232: 0.232:
Фоп:  193 :  193 :  193 :  193 :  193 :  193 :  193 :  193 :  193 :  193 :  193 :  193 :  193 :  193 :  193 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
    :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.770: 0.770: 0.770: 0.770: 0.770: 0.770: 0.770: 0.770: 0.770: 0.770: 0.770: 0.770: 0.770: 0.770: 0.770:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   507:  507:  506:  505:  503:  501:  499:  496:  493:  490:  490:  490:  490:  490:  490:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   152:  152:  155:  169:  196:  222:  249:  284:  318:  353:  353:  353:  353:  353:  353:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.773: 0.773: 0.769: 0.763: 0.743: 0.720: 0.695: 0.662: 0.625: 0.588: 0.588: 0.588: 0.588: 0.588: 0.587:
Cc : 0.232: 0.232: 0.231: 0.229: 0.223: 0.216: 0.208: 0.198: 0.188: 0.176: 0.176: 0.176: 0.176: 0.176: 0.176:
Фоп:  193 :  193 :  193 :  195 :  198 :  201 :  203 :  207 :  210 :  213 :  213 :  213 :  213 :  213 :  213 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
    :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.770: 0.770: 0.765: 0.759: 0.739: 0.716: 0.690: 0.657: 0.620: 0.583: 0.583: 0.583: 0.583: 0.583: 0.583:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   490:  490:  490:  490:  489:  489:  487:  484:  478:  465:  465:  465:  465:  465:  465:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   353:  353:  353:  353:  354:  355:  357:  362:  371:  389:  389:  389:  389:  390:  390:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.586: 0.588: 0.587: 0.586: 0.585: 0.585: 0.585: 0.585: 0.585: 0.585:
Cc : 0.176: 0.176: 0.176: 0.176: 0.176: 0.176: 0.176: 0.176: 0.176: 0.176: 0.176: 0.176: 0.176: 0.176: 0.176:
Фоп:  213 :  213 :  213 :  213 :  213 :  214 :  214 :  214 :  215 :  218 :  218 :  218 :  218 :  218 :  218 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
    :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
```

```
Ви : 0.583: 0.583: 0.583: 0.582: 0.582: 0.582: 0.583: 0.582: 0.581: 0.580: 0.580: 0.580: 0.580: 0.580: 0.580:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   465:   465:   465:   465:   465:   465:   465:   465:   464:   463:   461:   458:   449:   432:   412:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   390:   390:   390:   390:   390:   390:   390:   391:   391:   393:   397:   404:   419:   446:   469:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.585: 0.585: 0.585: 0.585: 0.585: 0.585: 0.585: 0.585: 0.585: 0.585: 0.581: 0.579: 0.573: 0.562: 0.557:
Cc : 0.176: 0.176: 0.176: 0.176: 0.176: 0.176: 0.176: 0.176: 0.176: 0.175: 0.174: 0.174: 0.172: 0.169: 0.167:
Фоп:  218 :  218 :  218 :  218 :  218 :  218 :  218 :  218 :  218 :  218 :  218 :  219 :  221 :  224 :  227 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
       :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.580: 0.580: 0.580: 0.580: 0.580: 0.580: 0.580: 0.580: 0.580: 0.580: 0.576: 0.573: 0.568: 0.557: 0.551:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   392:   356:   320:   285:   285:   284:   284:   284:   284:   284:   284:   284:   284:   284:   284:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   492:   516:   540:   563:   564:   564:   564:   564:   564:   564:   564:   564:   564:   564:   564:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.549: 0.555: 0.555: 0.548: 0.548: 0.548: 0.548: 0.547: 0.547: 0.547: 0.547: 0.547: 0.547: 0.547: 0.547:
Cc : 0.165: 0.167: 0.166: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164:
Фоп:  230 :  234 :  238 :  242 :  242 :  242 :  242 :  242 :  242 :  242 :  242 :  242 :  242 :  242 :  242 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
       :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.543: 0.550: 0.550: 0.543: 0.543: 0.543: 0.543: 0.543: 0.543: 0.543: 0.543: 0.542: 0.542: 0.542: 0.542:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.001: 0.001:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ки : 0020 : 0020 :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   284:   283:   283:   283:   283:   281:   277:   270:   254:   254:   254:   254:   254:   254:   254:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   564:   564:   565:   565:   565:   566:   569:   575:   587:   587:   587:   587:   587:   587:   587:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.546: 0.546: 0.546: 0.546: 0.546: 0.546: 0.544: 0.541: 0.533: 0.533: 0.533: 0.533: 0.533: 0.533: 0.533:
Cc : 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.163: 0.162: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160:
Фоп:  242 :  242 :  242 :  242 :  243 :  243 :  243 :  244 :  246 :  246 :  246 :  246 :  246 :  246 :  246 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
       :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.542: 0.542: 0.542: 0.542: 0.541: 0.542: 0.540: 0.537: 0.529: 0.529: 0.529: 0.529: 0.529: 0.529: 0.529:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   254:   254:   254:   253:   253:   252:   249:   244:   233:   210:   185:   160:   121:    82:    43:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   587:   587:   588:   588:   588:   589:   591:   594:   601:   615:   628:   640:   655:   669:   684:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.533: 0.533: 0.533: 0.533: 0.533: 0.532: 0.529: 0.528: 0.523: 0.515: 0.506: 0.497: 0.487: 0.473: 0.457:
Cc : 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.159: 0.159: 0.159: 0.157: 0.154: 0.152: 0.149: 0.146: 0.142: 0.137:
Фоп:  246 :  246 :  246 :  246 :  246 :  246 :  247 :  247 :  248 :  251 :  253 :  256 :  260 :  263 :  267 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
       :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.529: 0.529: 0.529: 0.529: 0.528: 0.528: 0.525: 0.524: 0.519: 0.511: 0.503: 0.494: 0.484: 0.470: 0.454:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    43:    43:    43:    43:    43:    43:    43:    43:    42:    42:    42:    42:    42:    42:    42:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   684:   684:   684:   684:   684:   684:   684:   684:   684:   684:   684:   684:   684:   684:   684:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457:
Cc : 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137:
Фоп:  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
       :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.455: 0.455: 0.455: 0.455: 0.455: 0.455: 0.455: 0.455: 0.455: 0.455: 0.455:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    42:    42:    41:    41:    41:    41:    41:    41:    41:    41:    41:    41:    40:    40:    40:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   684:   684:   684:   684:   684:   684:   684:   683:   683:   683:   683:   683:   683:   683:   683:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.457: 0.458: 0.458: 0.458: 0.458: 0.458: 0.458:
Cc : 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137:
Фоп:  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
       :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.455: 0.455: 0.455: 0.455: 0.455: 0.455: 0.455: 0.455: 0.455: 0.455: 0.455: 0.455: 0.455: 0.455: 0.455:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    40:    40:    40:    40:    40:    40:    39:    39:    39:    39:    39:    39:    39:    39:    38:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   683:   683:   683:   683:   683:   683:   683:   683:   683:   683:   683:   683:   683:   683:   683:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.458: 0.458: 0.458: 0.458: 0.458: 0.458: 0.458: 0.458: 0.458: 0.458: 0.458: 0.458: 0.457: 0.457: 0.457:
```

```
Cc : 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137:
Фоп:  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
       :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.455: 0.455: 0.455: 0.455: 0.455: 0.455: 0.455: 0.455: 0.455: 0.455: 0.455: 0.455: 0.455: 0.455: 0.455:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    38:    36:    29:    15:   -12:   -39:   -66:  -110:  -154:  -154:  -154:  -154:  -155:  -155:  -155:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   683:   683:   682:   680:   676:   673:   669:   653:   637:   637:   637:   637:   637:   636:   636:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.457: 0.457: 0.460: 0.463: 0.468: 0.472: 0.473: 0.488: 0.497: 0.497: 0.497: 0.497: 0.498: 0.498: 0.498:
Cc : 0.137: 0.137: 0.138: 0.139: 0.141: 0.142: 0.142: 0.146: 0.149: 0.149: 0.149: 0.149: 0.149: 0.149: 0.149:
Фоп:  267 :  268 :  268 :  269 :  272 :  274 :  277 :  281 :  285 :  285 :  285 :  285 :  285 :  285 :  285 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
       :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.455: 0.454: 0.458: 0.460: 0.466: 0.470: 0.471: 0.486: 0.496: 0.496: 0.496: 0.496: 0.496: 0.496: 0.496:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
Ви : 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -155:  -155:  -155:  -155:  -155:  -155:  -155:  -156:  -156:  -156:  -159:  -163:  -172:  -189:  -225:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   636:   636:   636:   636:   636:   636:   636:   636:   636:   636:   634:   632:   627:   617:   598:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.498: 0.498: 0.498: 0.498: 0.498: 0.498: 0.498: 0.498: 0.498: 0.498: 0.498: 0.501: 0.505: 0.513: 0.521:
Cc : 0.149: 0.149: 0.149: 0.149: 0.149: 0.149: 0.149: 0.149: 0.149: 0.149: 0.149: 0.150: 0.152: 0.154: 0.156:
Фоп:  285 :  285 :  285 :  285 :  285 :  285 :  285 :  285 :  285 :  285 :  286 :  286 :  287 :  289 :  293 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
       :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.496: 0.496: 0.496: 0.496: 0.496: 0.496: 0.496: 0.496: 0.496: 0.496: 0.496: 0.500: 0.504: 0.511: 0.519:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -255:  -285:  -286:  -286:  -286:  -286:  -286:  -286:  -286:  -286:  -287:  -289:  -293:  -303:  -310:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   576:   555:   555:   555:   555:   555:   555:   555:   555:   555:   554:   553:   551:   542:   536:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.535: 0.542: 0.542: 0.542: 0.542: 0.542: 0.542: 0.543: 0.543: 0.543: 0.544: 0.544: 0.544: 0.548: 0.550:
Cc : 0.161: 0.163: 0.163: 0.163: 0.163: 0.163: 0.163: 0.163: 0.163: 0.163: 0.163: 0.163: 0.163: 0.164: 0.165:
Фоп:  296 :  299 :  300 :  300 :  300 :  300 :  300 :  300 :  300 :  300 :  300 :  300 :  300 :  302 :  303 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
       :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.534: 0.541: 0.541: 0.541: 0.541: 0.541: 0.541: 0.541: 0.541: 0.541: 0.542: 0.543: 0.543: 0.546: 0.549:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -334:  -354:  -373:  -374:  -374:  -374:  -374:  -374:  -374:  -374:  -374:  -374:  -374:  -374:  -374:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   511:   484:   457:   456:   456:   456:   456:   456:   456:   456:   456:   456:   455:   455:   455:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.565: 0.587: 0.605: 0.606: 0.606: 0.606: 0.606: 0.606: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605:
Cc : 0.170: 0.176: 0.182: 0.182: 0.182: 0.182: 0.182: 0.182: 0.182: 0.182: 0.182: 0.182: 0.182: 0.182: 0.182:
Фоп:  306 :  309 :  312 :  312 :  312 :  312 :  312 :  312 :  312 :  312 :  312 :  312 :  312 :  312 :  312 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
       :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.564: 0.586: 0.604: 0.604: 0.604: 0.605: 0.604: 0.604: 0.604: 0.604: 0.604: 0.604: 0.604: 0.604: 0.604:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -375:  -375:  -378:  -380:  -388:  -400:  -410:  -421:  -422:  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   455:   455:   450:   445:   433:   404:   380:   357:   355:   356:   356:   356:   356:   355:   355:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.605: 0.605: 0.610: 0.613: 0.624: 0.653: 0.672: 0.691: 0.692: 0.686: 0.686: 0.687: 0.687: 0.687: 0.687:
Cc : 0.182: 0.182: 0.183: 0.184: 0.187: 0.196: 0.202: 0.207: 0.207: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206:
Фоп:  312 :  312 :  313 :  313 :  315 :  318 :  321 :  323 :  323 :  323 :  323 :  323 :  323 :  323 :  324 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
       :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.604: 0.604: 0.609: 0.612: 0.622: 0.652: 0.671: 0.690: 0.691: 0.685: 0.685: 0.686: 0.686: 0.686: 0.686:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   355:   355:   355:   355:   355:   355:   355:   354:   354:   354:   354:   354:   354:   354:   354:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.687: 0.688: 0.688: 0.688: 0.688: 0.689: 0.689: 0.689: 0.689: 0.690: 0.690: 0.690: 0.690: 0.691: 0.691:
Cc : 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.207: 0.207: 0.207: 0.207: 0.207: 0.207: 0.207: 0.207: 0.207: 0.207: 0.207:
Фоп:  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
       :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.686: 0.686: 0.687: 0.687: 0.687: 0.687: 0.688: 0.688: 0.688: 0.688: 0.689: 0.689: 0.689: 0.689: 0.690:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:  -424:  -424:  -424:  -424:  -424:  -424:  -424:  -424:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   353:   353:   353:   353:   353:   353:   353:   353:   353:   352:   352:   352:   352:   352:   352:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.691: 0.691: 0.692: 0.692: 0.692: 0.692: 0.693: 0.693: 0.693: 0.693: 0.694: 0.694: 0.694: 0.694: 0.695:
```

Cc : 0.207: 0.207: 0.208: 0.208: 0.208: 0.208: 0.208: 0.208: 0.208: 0.208: 0.208: 0.208: 0.208: 0.208: 0.208:
Фоп: 324 : 324 : 324 : 324 : 324 : 324 : 324 : 324 : 324 : 324 : 324 : 324 : 324 : 324 : 324 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
       :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.690: 0.690: 0.690: 0.691: 0.691: 0.691: 0.691: 0.692: 0.692: 0.692: 0.692: 0.693: 0.693: 0.693: 0.693:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~~

---

 y= -424: -424: -424: -424: -424: -424: -424: -424: -429: -433: -438: -446: -454: -479: -504:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   352:   352:   352:   351:   351:   351:   351:   349:   338:   320:   298:   271:   244:   201:   158:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.695: 0.695: 0.695: 0.695: 0.696: 0.696: 0.696: 0.699: 0.705: 0.726: 0.751: 0.773: 0.789: 0.762: 0.721:
Cc : 0.208: 0.208: 0.209: 0.209: 0.209: 0.209: 0.209: 0.210: 0.211: 0.218: 0.225: 0.232: 0.237: 0.229: 0.216:
Фоп: 324 : 324 : 324 : 324 : 324 : 324 : 324 : 324 : 324 : 325 : 327 : 330 : 333 : 336 : 341 : 347 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
       :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.694: 0.694: 0.694: 0.694: 0.694: 0.695: 0.695: 0.698: 0.704: 0.725: 0.750: 0.771: 0.788: 0.761: 0.720:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~~

---

 y= -504: -504: -504: -504: -504: -504: -504: -504: -504: -504: -504: -504: -504: -505: -505:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   158:   158:   158:   158:   157:   157:   157:   157:   157:   157:   157:   157:   157:   157:   156:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.721: 0.721: 0.721: 0.721: 0.721: 0.721: 0.721: 0.721: 0.721: 0.721: 0.721: 0.721: 0.721: 0.721: 0.721:
Cc : 0.216: 0.216: 0.216: 0.216: 0.216: 0.216: 0.216: 0.216: 0.216: 0.216: 0.216: 0.216: 0.216: 0.216: 0.216:
Фоп: 347 : 347 : 347 : 347 : 347 : 347 : 347 : 347 : 347 : 347 : 347 : 347 : 347 : 347 : 347 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
       :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.720: 0.720: 0.720: 0.719: 0.719: 0.719: 0.719: 0.719: 0.719: 0.719: 0.719: 0.719: 0.719: 0.719: 0.719:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~~

---

 y= -505: -505: -505: -505: -505: -505: -505: -505: -505: -505: -505: -505: -505: -505: -505:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   156:   156:   156:   156:   156:   156:   156:   156:   156:   155:   155:   155:   155:   155:   155:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.721: 0.721: 0.720: 0.720: 0.720: 0.720: 0.720: 0.720: 0.720: 0.720: 0.720: 0.720: 0.720: 0.720: 0.719:
Cc : 0.216: 0.216: 0.216: 0.216: 0.216: 0.216: 0.216: 0.216: 0.216: 0.216: 0.216: 0.216: 0.216: 0.216: 0.216:
Фоп: 347 : 347 : 347 : 347 : 347 : 347 : 347 : 347 : 347 : 347 : 347 : 347 : 347 : 347 : 347 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
       :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.719: 0.719: 0.719: 0.719: 0.719: 0.719: 0.719: 0.719: 0.719: 0.718: 0.718: 0.718: 0.718: 0.718: 0.718:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~~

---

 y= -506: -506: -506: -506: -506: -506: -506: -506: -506: -506: -506: -506: -506: -506: -506:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   155:   155:   155:   154:   154:   154:   154:   154:   154:   154:   154:   154:   154:   153:   153:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.719: 0.719: 0.719: 0.719: 0.719: 0.719: 0.719: 0.718: 0.718: 0.718: 0.718: 0.718: 0.718: 0.718: 0.717:
Cc : 0.216: 0.216: 0.216: 0.216: 0.216: 0.216: 0.216: 0.216: 0.216: 0.215: 0.215: 0.215: 0.215: 0.215: 0.215:
Фоп: 347 : 347 : 347 : 347 : 347 : 347 : 347 : 347 : 347 : 347 : 347 : 347 : 347 : 347 : 347 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
       :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.718: 0.718: 0.718: 0.717: 0.717: 0.717: 0.717: 0.717: 0.717: 0.717: 0.717: 0.716: 0.716: 0.716: 0.716:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~~

---

 y= -506: -507: -511: -518: -533: -545: -558: -569: -579: -579: -579: -579: -580: -580: -580:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   153:   151:   145:   132:   106:   66:   27:   -21:   -69:   -69:   -69:   -70:   -70:   -70:   -70:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.717: 0.714: 0.709: 0.694: 0.664: 0.641: 0.611: 0.579: 0.543: 0.543: 0.543: 0.543: 0.543: 0.543: 0.543:
Cc : 0.215: 0.214: 0.213: 0.208: 0.199: 0.192: 0.183: 0.174: 0.163: 0.163: 0.163: 0.163: 0.163: 0.163: 0.163:
Фоп: 347 : 347 : 348 : 350 : 353 : 357 :   1 :   6 :   10 :   10 :   10 :   10 :   10 :   10 :   10 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
       :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.716: 0.713: 0.707: 0.692: 0.662: 0.639: 0.609: 0.577: 0.541: 0.541: 0.541: 0.541: 0.541: 0.541: 0.541:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~~

---

 y= -580: -580: -580: -580: -580: -580: -580: -580: -580: -581: -582: -584: -589: -589: -589:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -70:   -70:   -70:   -70:   -70:   -71:   -71:   -71:   -73:   -77:   -85: -101: -134: -134: -135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.543: 0.542: 0.542: 0.542: 0.542: 0.542: 0.542: 0.541: 0.539: 0.538: 0.532: 0.522: 0.499: 0.499: 0.499:
Cc : 0.163: 0.163: 0.163: 0.163: 0.163: 0.163: 0.163: 0.162: 0.162: 0.161: 0.160: 0.157: 0.150: 0.150: 0.150:
Фоп: 10 :   10 :   10 :   10 :   10 :   10 :   10 :   10 :   11 :   11 :   12 :   13 :   16 :   16 :   16 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
       :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.541: 0.541: 0.540: 0.540: 0.540: 0.540: 0.540: 0.539: 0.537: 0.536: 0.530: 0.520: 0.497: 0.497: 0.497:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~~

---

 y= -589: -589: -589: -589: -589: -589: -589: -589: -589: -590: -590: -590: -590: -590: -590:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -135: -135: -135: -135: -135: -135: -135: -136: -136: -136: -136: -136: -136: -136: -137:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.499: 0.499: 0.499: 0.499: 0.499: 0.499: 0.499: 0.498: 0.498: 0.498: 0.498: 0.498: 0.498: 0.498: 0.498:
~~~~~~

```
Cc : 0.150: 0.150: 0.150: 0.150: 0.150: 0.150: 0.150: 0.150: 0.149: 0.149: 0.149: 0.149: 0.149: 0.149: 0.149:
Фоп:  16 :  16 :  16 :  16 :  16 :  16 :  16 :  16 :  16 :  16 :  16 :  16 :  16 :  16 :  16 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.497: 0.497: 0.497: 0.497: 0.497: 0.497: 0.497: 0.496: 0.496: 0.496: 0.496: 0.496: 0.496: 0.496: 0.496:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

                                                                                                                
 y=  -590: -590: -590: -590: -590: -590: -590: -590: -591: -592: -594: -600: -605: -610: -610:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -137: -137: -137: -137: -137: -137: -138: -139: -143: -152: -170: -206: -243: -280: -280:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.498: 0.497: 0.497: 0.497: 0.497: 0.497: 0.497: 0.496: 0.492: 0.486: 0.474: 0.448: 0.422: 0.398: 0.398:
Cc : 0.149: 0.149: 0.149: 0.149: 0.149: 0.149: 0.149: 0.149: 0.148: 0.146: 0.142: 0.134: 0.126: 0.119: 0.119:
Фоп:  16 :  16 :  16 :  16 :  16 :  16 :  16 :  16 :  17 :  17 :  19 :  22 :  25 :  27 :  27 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.496: 0.495: 0.495: 0.495: 0.495: 0.495: 0.495: 0.494: 0.490: 0.484: 0.472: 0.446: 0.420: 0.396: 0.396:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

                                                                                                                
 y=  -610: -609: -609: -609: -609: -609: -609: -609: -609: -609: -609: -609: -609: -609: -608:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -280: -281: -281: -281: -281: -281: -281: -281: -282: -282: -282: -282: -282: -282: -283:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.398: 0.398: 0.398: 0.398: 0.398: 0.398: 0.398: 0.398: 0.398: 0.398: 0.398: 0.398: 0.398: 0.398: 0.397:
Cc : 0.119: 0.119: 0.119: 0.119: 0.119: 0.119: 0.119: 0.119: 0.119: 0.119: 0.119: 0.119: 0.119: 0.119: 0.119:
Фоп:  27 :  27 :  27 :  27 :  27 :  27 :  27 :  27 :  27 :  27 :  27 :  27 :  27 :  27 :  27 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.395:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

                                                
 y=  -607: -605: -600:
----------:------:------:
 x=  -286: -291: -302:
----------:------:------:
Qc : 0.397: 0.397: 0.396:
Cc : 0.119: 0.119: 0.119:
Фоп:  28 :  28 :  29 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :
       :    :    :
Ви : 0.395: 0.395: 0.395:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
       Координаты точки :  X=   33.6 м,  Y=   497.9 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.8599684 доли ПДКмр|
                                     |      0.2579905 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

  Достигается при опасном  направлении   180 град.
                    и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
                                  ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.| Код  |Тип|  Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сумма %| Коэфф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|--------|---- b=C/M ----|
|  1 | 7010 | П1|     0.6859|   0.8578515 |  99.75 |  99.75 |    1.2507495  |
|-------------------------------------------------------------------------------|
|По осн.вкладчикам (1 ИЗАВ) =   0.8578515    99.75                              |
| Суммарный вклад остальных =   0.0021169     0.25 (2 источника)                |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :030 Область Улытау  (МС Жана-Арка).
     Объект    :0001  ГНПС Атасу
     Вар.расч. :7    Расч.год: 2027 (на конец года)      Расчет проводился 06.08.2026 18:10
     Примесь   :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
                ПДКмр для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)
     Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
     Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
       Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

 Код  |Тип| H  |  D  | Wo |  V1  |  T  |    X1    |    Y1    |    X2    |    Y2    |Alfa | F | КР |Ди| Выброс
~Ист.~|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~гр.~|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~~~
 0019  Т    5.0  0.50  2.20  0.4320  28.7     314.47     114.10                          2.0 1.00 0  0.0001504
 0071  Т    0.7  0.27  2.20  0.1260  28.7     278.64     171.53                          3.0 1.00 0  0.0022000
 7010  П1   2.0                  550.0      36.18       7.93       1.00       1.00  0.00 3.0 1.00 0  0.0036000

4. Расчетные параметры Cм,Uм,Xм
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :030 Область Улытау  (МС Жана-Арка).
     Объект    :0001  ГНПС Атасу
     Вар.расч. :7    Расч.год: 2027 (на конец года)      Расчет проводился 06.08.2026 18:10
     Сезон     :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
     Примесь   :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
                ПДКмр для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)
     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным|
|   по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,   |
|   расположенного в центре симметрии, с суммарным M             |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
```

Номер	Код Ист.	M	Тип	Cm [доли ПДК]	Um [м/с]	Xm [м]
1	0019	0.000150	Т	0.031664	0.50	21.4
2	0071	0.002200	Т	5.893226	0.50	5.7
3	7010	0.003600	П1	9.643461	0.50	5.7

Источники / Их расчетные параметры

Суммарный Mq= 0.005950 г/с

Сумма Cм по всем источникам = 15.568351 долей ПДК

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:10
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
ПДКмр для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)
Фоновая концентрация не задана
Расчет по прямоугольнику 001 : 2400x2400 с шагом 200
Расчет по границе области влияния
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:10
Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
ПДКмр для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= -65, Y= 39
размеры: длина(по X)= 2400, ширина(по Y)= 2400, шаг сетки= 200
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 135.0 м, Y= 39.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.4604110 доли ПДКмр|
| 0.0184164 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 253 град.
и скорости ветра 7.57 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код Ист.	Тип	Выброс M-(Mq)	Вклад C[доли ПДК]	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния b=C/M
1	7010	П1	0.003600	0.4604110	100.00	100.00	127.8919601

Остальные источники не влияют на данную точку (2 источников)

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:10
Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
ПДКмр для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> Cм = 0.4604110 долей ПДКмр
= 0.0184164 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Xм = 135.0 м
(X-столбец 8, Y-строка 7) Yм = 39.0 м
При опасном направлении ветра : 253 град.
и "опасной" скорости ветра : 7.57 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:10
Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
ПДКмр для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всей жилой зоне № 1
Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 219
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 998.5 м, Y= 152.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0125048 доли ПДКмр|
| 0.0005002 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 267 град.
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код Ист.	Тип	Выброс M-(Mq)	Вклад C[доли ПДК]	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния b=C/M
1	0071	Т	0.002200	0.0065002	51.98	51.98	2.9546473
2	7010	П1	0.003600	0.0052217	41.76	93.74	1.4504651
3	0019	Т	0.00015040	0.0007829	6.26	100.00	5.2052445

|По осн.вкладчикам (3 ИЗАВ) = 0.0125048 100.00 |

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:10
Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
ПДКмр для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 115
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с
Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 635.4 м, Y= 392.4 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0471766 доли ПДКмр|
| 0.0018871 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 238 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
----	-Ист.-	---	---M-(Mq)--	-C[доли ПДК]-	--------	--------	---- b=C/M ----
1	0071	T	0.002200	0.0320622	67.96	67.96	14.5737152
2	7010	П1| 0.003600| 0.0147289	31.22	99.18	4.0913491
По осн.вкладчикам (2 ИЗАВ) = 0.0467910 99.18
Суммарный вклад остальных = 0.0003856 0.82 (1 источник)

14. Результаты расчета по границе области воздействия.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:10
Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
ПДКмр для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 678
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |

y= -589: -589: -589: -589: -589: -589: -589: -589: -589: -589: -589: -589: -588: -587: -585:
x= -324: -324: -324: -324: -324: -324: -324: -325: -325: -325: -325: -325: -327: -330: -336:
Qc : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -580: -570: -550: -526: -503: -503: -503: -503: -503: -503: -503: -503: -503: -502: -502:
x= -348: -371: -414: -453: -491: -491: -491: -491: -491: -492: -492: -492: -492: -492: -493:
Qc : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -500: -496: -490: -475: -446: -412: -378: -378: -378: -378: -378: -378: -378: -378: -377:
x= -495: -499: -506: -520: -547: -571: -595: -595: -595: -595: -595: -595: -596: -596: -596:
Qc : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -377: -377: -377: -377: -377: -377: -377: -377: -376: -376: -376: -375: -373: -367: -355:
x= -596: -596: -596: -596: -596: -596: -596: -596: -596: -596: -596: -596: -596: -597: -599: -602:
Qc : 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -331: -305: -280: -243: -205: -167: -167: -167: -167: -167: -167: -167: -167: -167: -166:
x= -609: -616: -622: -630: -638: -646: -646: -646: -646: -646: -646: -646: -646: -646: -646:
Qc : 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -166: -166: -166: -166: -165: -163: -160: -152: -136: -107: -79: -52: -20: 12: 43:
x= -646: -646: -646: -646: -646: -645: -644: -642: -637: -628: -618: -608: -593: -578: -563:
Qc : 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.020: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.022:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 44: 44: 44: 44: 44: 44: 44: 44: 44: 44: 45: 45: 46: 49: 55:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= -563: -562: -562: -562: -562: -562: -562: -562: -562: -562: -562: -562: -562: -561: -558: -554:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.023:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~

y= 67: 89: 110: 131: 131: 131: 131: 131: 131: 131: 131: 132: 132: 132: 132:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= -546: -529: -510: -491: -491: -491: -491: -491: -491: -491: -491: -491: -491: -491: -491:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.023: 0.024: 0.025: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~

y= 132: 132: 132: 132: 133: 133: 133: 133: 133: 133: 133: 133: 134: 135: 139:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= -491: -491: -491: -491: -491: -491: -490: -490: -490: -490: -490: -490: -490: -490: -489:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~

y= 147: 163: 194: 224: 254: 255: 255: 255: 255: 255: 255: 255: 255: 256: 257:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= -487: -482: -473: -464: -455: -455: -455: -455: -455: -455: -455: -455: -455: -455: -454:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.027: 0.027: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~

y= 259: 263: 272: 289: 319: 343: 367: 388: 410: 431: 431: 431: 431: 431: 431:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= -454: -452: -449: -442: -428: -410: -392: -355: -317: -280: -280: -280: -280: -280: -280:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.026: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.026: 0.027: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~

y= 431: 431: 431: 431: 432: 433: 435: 440: 448: 457: 470: 483: 490: 491: 492:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= -280: -279: -279: -278: -276: -272: -263: -244: -219: -193: -154: -115: -90: -81: -73:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.029: 0.030: 0.031: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.033:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~

y= 492: 492: 492: 492: 492: 492: 492: 492: 492: 492: 492: 492: 492: 492: 492:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= -73: -73: -73: -72: -72: -72: -72: -72: -72: -72: -72: -72: -71: -71: -71:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~

y= 492: 492: 492: 492: 492: 492: 492: 492: 492: 492: 492: 492: 492: 492: 492:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= -71: -71: -71: -71: -71: -71: -70: -70: -70: -70: -70: -70: -70: -70: -69:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~

y= 492: 492: 492: 493: 493: 493: 493: 493: 493: 493: 493: 493: 493: 493: 493:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= -69: -69: -69: -69: -69: -69: -69: -69: -68: -68: -68: -68: -68: -66: -59:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~

y= 494: 497: 498: 498: 498: 498: 498: 498: 498: 498: 498: 498: 498: 499: 499:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= -44: -13: 34: 34: 34: 34: 34: 34: 34: 34: 35: 35: 35: 35: 35:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.033: 0.034: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~

y= 499: 499: 499: 499: 499: 499: 499: 499: 500: 503: 506: 507: 507: 507: 507:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 35: 35: 35: 35: 35: 36: 36: 40: 48: 61: 79: 111: 142: 142: 142:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.037: 0.039: 0.040: 0.043: 0.048: 0.051: 0.051: 0.051:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Фоп: 143 : 143 : 143 : 143 : 143 : 143 : 144 : 144 : 145 : 147 : 149 : 153 : 158 : 158 : 158 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.036: 0.037: 0.039: 0.042: 0.047: 0.050: 0.050: 0.050:
Ки : 0071 : 0071 : 0071 : 0071 : 0071 : 0071 : 0071 : 0071 : 0071 : 0071 : 0071 : 0071 : 0071 : 0071 : 0071 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 :
~~~~~~

y= 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 142: 143: 143: 143: 143: 143: 143: 144: 144: 144: 144: 145: 145: 145: 145:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Фоп: 158 : 158 : 158 : 158 : 158 : 158 : 158 : 158 : 158 : 158 : 158 : 158 : 158 : 158 : 158 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050:
~~~~~~

```
Ки : 0071 : 0071 : 0071 : 0071 : 0071 : 0071 : 0071 : 0071 : 0071 : 0071 : 0071 : 0071 : 0071 : 0071 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________
 y=   507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   145:  146:  146:  146:  146:  147:  147:  147:  147:  147:  148:  148:  148:  148:  148:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Фоп:  158 :  158 :  158 :  158 :  158 :  159 :  159 :  159 :  159 :  159 :  159 :  159 :  159 :  159 :  159 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050:
Ки : 0071 : 0071 : 0071 : 0071 : 0071 : 0071 : 0071 : 0071 : 0071 : 0071 : 0071 : 0071 : 0071 : 0071 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________
 y=   507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   149:  149:  149:  149:  149:  150:  150:  150:  150:  150:  151:  151:  151:  151:  151:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Фоп:  159 :  159 :  159 :  159 :  159 :  159 :  159 :  159 :  159 :  159 :  159 :  159 :  159 :  159 :  159 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.050: 0.050: 0.050: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051:
Ки : 0071 : 0071 : 0071 : 0071 : 0071 : 0071 : 0071 : 0071 : 0071 : 0071 : 0071 : 0071 : 0071 : 0071 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________
 y=   507:  507:  506:  505:  503:  501:  499:  496:  493:  490:  490:  490:  490:  490:  490:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   152:  152:  155:  169:  196:  222:  249:  284:  318:  353:  353:  353:  353:  353:  353:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.052: 0.052: 0.052: 0.054: 0.056: 0.058: 0.060: 0.061: 0.061: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Фоп:  159 :  159 :  160 :  162 :  166 :  170 :  175 :  181 :  187 :  193 :  193 :  193 :  193 :  193 :  193 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.051: 0.051: 0.051: 0.053: 0.055: 0.057: 0.059: 0.060: 0.061: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060:
Ки : 0071 : 0071 : 0071 : 0071 : 0071 : 0071 : 0071 : 0071 : 0071 : 0071 : 0071 : 0071 : 0071 : 0071 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________
 y=   490:  490:  490:  490:  489:  489:  487:  484:  478:  465:  465:  465:  465:  465:  465:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   353:  353:  353:  353:  354:  355:  357:  362:  371:  389:  389:  389:  389:  390:  390:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.061: 0.061: 0.062: 0.064: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Фоп:  193 :  193 :  193 :  193 :  193 :  193 :  194 :  195 :  197 :  201 :  201 :  201 :  201 :  201 :  201 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.061: 0.062: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064:
Ки : 0071 : 0071 : 0071 : 0071 : 0071 : 0071 : 0071 : 0071 : 0071 : 0071 : 0071 : 0071 : 0071 : 0071 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:     :    :    :    : 0.000:
Ки : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 :     :    :    :    :    : 0019 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________
 y=   465:  465:  465:  465:  465:  465:  465:  465:  464:  463:  461:  458:  449:  432:  412:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   390:  390:  390:  390:  390:  390:  390:  391:  391:  393:  397:  404:  419:  446:  469:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.066: 0.069: 0.075:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Фоп:  201 :  201 :  201 :  201 :  201 :  201 :  201 :  201 :  201 :  201 :  202 :  204 :  207 :  213 :  219 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.065: 0.065: 0.066:
Ки : 0071 : 0071 : 0071 : 0071 : 0071 : 0071 : 0071 : 0071 : 0071 : 0071 : 0071 : 0071 : 0071 : 0071 :
Ви : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.003: 0.008:
Ки : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 0019 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________
 y=   392:  356:  320:  285:  285:  284:  284:  284:  284:  284:  284:  284:  284:  284:  284:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   492:  516:  540:  563:  564:  564:  564:  564:  564:  564:  564:  564:  564:  564:  564:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.081: 0.089: 0.089: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080:
Cc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Фоп:  225 :  233 :  240 :  247 :  247 :  247 :  247 :  247 :  247 :  247 :  247 :  247 :  247 :  247 :  247 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.066: 0.068: 0.069: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064:
Ки : 0071 : 0071 : 0071 : 0071 : 0071 : 0071 : 0071 : 0071 : 0071 : 0071 : 0071 : 0071 : 0071 : 0071 :
Ви : 0.015: 0.021: 0.021: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________
 y=   284:  283:  283:  283:  283:  281:  277:  270:  254:  254:  254:  254:  254:  254:  254:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   564:  564:  565:  565:  565:  566:  569:  575:  587:  587:  587:  587:  587:  587:  587:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.079: 0.077: 0.074: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Фоп:  247 :  247 :  247 :  247 :  248 :  248 :  249 :  250 :  254 :  254 :  254 :  254 :  254 :  254 :  254 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.066: 0.065: 0.064: 0.062: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061:
```

Ки : 0071 : 0071 : 0071 : 0071 : 0071 : 0071 : 0071 : 0071 : 0071 : 0071 : 0071 : 0071 : 0071 : 0071 :
Ви : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
~~~~~~

y= 254: 254: 254: 253: 253: 252: 249: 244: 233: 210: 185: 160: 121: 82: 43:
x= 587: 587: 588: 588: 588: 589: 591: 594: 601: 615: 628: 640: 655: 669: 684:
Qc : 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.068: 0.068: 0.066: 0.063: 0.058: 0.054: 0.051: 0.046: 0.038: 0.032:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
Фоп: 254 : 254 : 254 : 254 : 254 : 254 : 255 : 256 : 258 : 263 : 268 : 272 : 277 : 283 : 287 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.060: 0.060: 0.059: 0.058: 0.056: 0.053: 0.050: 0.046: 0.037: 0.031:
Ки : 0071 : 0071 : 0071 : 0071 : 0071 : 0071 : 0071 : 0071 : 0071 : 0071 : 0071 : 0071 : 0071 : 0071 :
Ви : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.002: 0.001: : 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : : 0019 : 0019 : 0019 :
~~~~~~

y= 43: 43: 43: 43: 43: 43: 43: 43: 42: 42: 42: 42: 42: 42: 42:
x= 684: 684: 684: 684: 684: 684: 684: 684: 684: 684: 684: 684: 684: 684: 684:
Qc : 0.032: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~

y= 42: 42: 41: 41: 41: 41: 41: 41: 41: 41: 41: 40: 40: 40:
x= 684: 684: 684: 684: 684: 684: 684: 683: 683: 683: 683: 683: 683: 683: 683:
Qc : 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~

y= 40: 40: 40: 40: 40: 40: 39: 39: 39: 39: 39: 39: 39: 39: 38:
x= 683: 683: 683: 683: 683: 683: 683: 683: 683: 683: 683: 683: 683: 683: 683:
Qc : 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~

y= 38: 36: 29: 15: -12: -39: -66: -110: -154: -154: -154: -154: -155: -155: -155:
x= 683: 683: 682: 680: 676: 673: 669: 653: 637: 637: 637: 637: 637: 636: 636:
Qc : 0.031: 0.031: 0.031: 0.030: 0.029: 0.028: 0.026: 0.024: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~

y= -155: -155: -155: -155: -155: -155: -155: -156: -156: -156: -159: -163: -172: -189: -225:
x= 636: 636: 636: 636: 636: 636: 636: 636: 636: 636: 634: 632: 627: 617: 598:
Qc : 0.023: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.021: 0.020:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~

y= -255: -285: -286: -286: -286: -286: -286: -286: -286: -286: -287: -289: -293: -303: -310:
x= 576: 555: 555: 555: 555: 555: 555: 555: 555: 555: 554: 553: 551: 542: 536:
Qc : 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.022: 0.022:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~

y= -334: -354: -373: -374: -374: -374: -374: -374: -374: -374: -374: -374: -374: -374: -374:
x= 511: 484: 457: 456: 456: 456: 456: 456: 456: 456: 456: 456: 455: 455: 455:
Qc : 0.022: 0.023: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~

y= -375: -375: -378: -380: -388: -400: -410: -421: -422: -423: -423: -423: -423: -423: -423:
x= 455: 455: 450: 445: 433: 404: 380: 357: 355: 356: 356: 356: 356: 355: 355:
Qc : 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.025: 0.026: 0.026: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~

y= -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423:
x= 355: 355: 355: 355: 355: 355: 355: 354: 354: 354: 354: 354: 354: 354: 354:
Qc : 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~

y= -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423: -424: -424: -424: -424: -424: -424: -424: -424:
x= 353: 353: 353: 353: 353: 353: 353: 353: 353: 352: 352: 352: 352: 352: 352:
Qc : 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~

y= -424: -424: -424: -424: -424: -424: -424: -424: -429: -433: -438: -446: -454: -479: -504:
x= 352: 352: 352: 351: 351: 351: 351: 349: 338: 320: 298: 271: 244: 201: 158:
Qc : 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.028: 0.029: 0.030: 0.030: 0.031: 0.030: 0.028:

```
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________________
 y=  -504: -504: -504: -504: -504: -504: -504: -504: -504: -504: -504: -504: -504: -505: -505:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   158:  158:  158:  158:  157:  157:  157:  157:  157:  157:  157:  157:  157:  157:  156:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________________
 y=  -505: -505: -505: -505: -505: -505: -505: -505: -505: -505: -505: -505: -505: -505: -505:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   156:  156:  156:  156:  156:  156:  156:  156:  156:  155:  155:  155:  155:  155:  155:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________________
 y=  -506: -506: -506: -506: -506: -506: -506: -506: -506: -506: -506: -506: -506: -506: -506:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   155:  155:  155:  154:  154:  154:  154:  154:  154:  154:  154:  154:  154:  153:  153:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________________
 y=  -506: -507: -511: -518: -533: -545: -558: -569: -579: -579: -579: -579: -580: -580: -580:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   153:  151:  145:  132:  106:   66:   27:  -21:  -69:  -69:  -69:  -70:  -70:  -70:  -70:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.028: 0.028: 0.028: 0.027: 0.026: 0.025: 0.024: 0.023: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________________
 y=  -580: -580: -580: -580: -580: -580: -580: -580: -580: -581: -582: -584: -589: -589: -589:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -70:  -70:  -70:  -70:  -70:  -71:  -71:  -71:  -73:  -77:  -85: -101: -134: -134: -135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.020:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________________
 y=  -589: -589: -589: -589: -589: -589: -589: -589: -589: -590: -590: -590: -590: -590: -590:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -135: -135: -135: -135: -135: -135: -135: -136: -136: -136: -136: -136: -136: -136: -137:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________________
 y=  -590: -590: -590: -590: -590: -590: -590: -590: -591: -592: -594: -600: -605: -610: -610:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -137: -137: -137: -137: -137: -137: -138: -139: -143: -152: -170: -206: -243: -280: -280:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.018:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________________
 y=  -610: -609: -609: -609: -609: -609: -609: -609: -609: -609: -609: -609: -609: -609: -608:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -280: -281: -281: -281: -281: -281: -281: -281: -282: -282: -282: -282: -282: -282: -283:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________
 y=  -607: -605: -600:
----------:------:------:
 x=  -286: -291: -302:
----------:------:------:
Qc : 0.018: 0.018: 0.018:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
        Координаты точки :  X=   539.8 м,  Y=   320.3 м

                                  _____________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0894150 доли ПДКмр|
                                     |      0.0035766 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   240 град.
                      и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
                                  ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |     Вклад    |Вклад в%| Сумма %| Коэфф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|--------|---- b=C/M ----|
|  1 | 0071 | T |   0.002200|   0.0686527 |  76.78 |  76.78 |   31.2057819  |
|  2 | 7010 | П1|   0.003600|   0.0206170 |  23.06 |  99.84 |    5.7269578  |
|-------------------------------------------------------------------------------|
|По осн.вкладчикам (2 ИЗАВ) =   0.0892698    99.84                              |
| Суммарный вклад остальных =   0.0001453     0.16 (1 источник)                 |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :030 Область Улытау  (МС Жана-Арка).
     Объект    :0001  ГНПС Атасу
     Вар.расч. :7    Расч.год: 2027 (на конец года)      Расчет проводился 06.08.2026 18:10
     Примесь   :2936 - Пыль древесная (1039*)
                ПДКмр для примеси 2936 = 0.1 мг/м3 (ОБУВ)
     Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
     Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
       Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты
```

```
 Код  |Тип|  H  |  D  |  Wo |  V1  | T |   X1   |   Y1   |   X2   |   Y2   |Alfa | F | КР |Ди| Выброс
~Ист.~|~~~|~~м~~|~~м~~|~~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~|~~~|~~~~|~~|~~~|~~г/с~~~
 7010  П1    2.0                550.0     36.18       7.93       1.00       1.00  0.00 3.0 1.00 0  0.1120000

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :030 Область Улытау  (МС Жана-Арка).
     Объект    :0001  ГНПС Атасу
     Вар.расч. :7    Расч.год: 2027 (на конец года)      Расчет проводился 06.08.2026 18:10
     Сезон     :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
     Примесь   :2936 - Пыль древесная (1039*)
               ПДКмр для примеси 2936 = 0.1 мг/м3 (ОБУВ)
     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
 _____________________________________________________________________
 | - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным|
 |   по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,   |
 |   расположенного в центре симметрии, с суммарным М             |
 |~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
 |___________Источники_____________|_____Их расчетные параметры_____|
 |Номер| Код |     M      |Тип |     Cm     |   Um   |   Xm    |
 |-п/п-|-Ист.-|------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
 |   1 | 7010 |    0.112000| П1 | 120.007515 |   0.50 |     5.7 |
 |~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
 |Суммарный Mq=    0.112000 г/с                                   |
 |Сумма См по всем источникам =   120.007515 долей ПДК           |
 |-----------------------------------------------------------------|
 |Средневзвешенная опасная скорость ветра =      0.50 м/с         |
 |_________________________________________________________________|
5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :030 Область Улытау  (МС Жана-Арка).
     Объект    :0001  ГНПС Атасу
     Вар.расч. :7    Расч.год: 2027 (на конец года)      Расчет проводился 06.08.2026 18:10
     Сезон     :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
     Примесь   :2936 - Пыль древесная (1039*)
               ПДКмр для примеси 2936 = 0.1 мг/м3 (ОБУВ)
     Фоновая концентрация не задана
     Расчет по прямоугольнику 001 : 2400x2400 с шагом 200
     Расчет по границе области влияния
     Расчет по границе санзоны. Покрытие РП  001
     Расчет по территории жилой застройки. Вся зона  001
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с
     Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :030 Область Улытау  (МС Жана-Арка).
     Объект    :0001  ГНПС Атасу
     Вар.расч. :7    Расч.год: 2027 (на конец года)      Расчет проводился 06.08.2026 18:10
     Примесь   :2936 - Пыль древесная (1039*)
               ПДКмр для примеси 2936 = 0.1 мг/м3 (ОБУВ)
     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
     Расчет проводился на прямоугольнике 1
     с параметрами: координаты центра  X= -65, Y= 39
                    размеры: длина(по X)= 2400, ширина(по Y)= 2400, шаг сетки= 200
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с
  Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=   135.0 м,  Y=    39.0 м
                                  _____________________
  Максимальная суммарная концентрация | Cs=   5.7295599 доли ПДКмр|
                                      |      0.5729560 мг/м3    |
                                      ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
    Достигается при опасном  направлении   253 град.
                       и скорости ветра  7.57 м/с
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
 ____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
 |Ном.| Код  |Тип|   Выброс |    Вклад    |Вклад в%| Сумма %| Коэфф.влияния |
 |----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|--------|---- b=C/M ----|
 |  1 | 7010 | П1|     0.1120|   5.7295599 | 100.00 | 100.00 |   51.1567841  |
 |-----------------------------------------------------------------------|
 |По осн.вкладчикам (1 ИЗАВ) =   5.7295599   100.00                      |
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :030 Область Улытау  (МС Жана-Арка).
     Объект    :0001  ГНПС Атасу
     Вар.расч. :7    Расч.год: 2027 (на конец года)      Расчет проводился 06.08.2026 18:10
     Примесь   :2936 - Пыль древесная (1039*)
               ПДКмр для примеси 2936 = 0.1 мг/м3 (ОБУВ)

        В целом по расчетному прямоугольнику:
  Максимальная концентрация ---------> См =  5.7295599 долей ПДКмр
                                     =  0.5729560 мг/м3
  Достигается в точке с координатами:  Xм =   135.0 м
      ( X-столбец 8, Y-строка 7)       Yм =    39.0 м
  При опасном направлении ветра  :     253 град.
   и "опасной" скорости ветра    :  7.57 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :030 Область Улытау  (МС Жана-Арка).
     Объект    :0001  ГНПС Атасу
     Вар.расч. :7    Расч.год: 2027 (на конец года)      Расчет проводился 06.08.2026 18:11
     Примесь   :2936 - Пыль древесная (1039*)
               ПДКмр для примеси 2936 = 0.1 мг/м3 (ОБУВ)
     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
     Расчет проводился по всей жилой зоне № 1
     Расчетный шаг  50 м. Всего просчитано точек: 219
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
```

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с
Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 959.1 м, Y= 20.8 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1131093 доли ПДКмр|
| 0.0113109 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 269 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сумма %| Коэфф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|--------|---- b=C/M ----|
1	7010	П1	0.1120	0.1131093	100.00	100.00	1.0099044
По осн.вкладчикам (1 ИЗАВ) = 0.1131093 100.00

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:11
Примесь :2936 - Пыль древесная (1039*)
ПДКмр для примеси 2936 = 0.1 мг/м3 (ОБУВ)
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 115
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с
Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 294.8 м, Y= -441.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3660895 доли ПДКмр|
| 0.0366090 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 330 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сумма %| Коэфф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|--------|---- b=C/M ----|
1	7010	П1	0.1120	0.3660895	100.00	100.00	3.2686563
По осн.вкладчикам (1 ИЗАВ) = 0.3660895 100.00

14. Результаты расчета по границе области воздействия.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:11
Примесь :2936 - Пыль древесная (1039*)
ПДКмр для примеси 2936 = 0.1 мг/м3 (ОБУВ)
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 678
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с

Расшифровка_обозначений

| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |

y= -589: -589: -589: -589: -589: -589: -589: -589: -589: -589: -589: -589: -588: -587: -585:
x= -324: -324: -324: -324: -324: -324: -324: -325: -325: -325: -325: -325: -327: -330: -336:
Qc : 0.192: 0.192: 0.192: 0.192: 0.192: 0.192: 0.192: 0.192: 0.192: 0.192: 0.192: 0.192: 0.192: 0.191: 0.191:
Cc : 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019:
Фоп: 31 : 31 : 31 : 31 : 31 : 31 : 31 : 31 : 31 : 31 : 31 : 31 : 31 : 32 : 32 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= -580: -570: -550: -526: -503: -503: -503: -503: -503: -503: -503: -503: -502: -502:
x= -348: -371: -414: -453: -491: -491: -491: -491: -491: -492: -492: -492: -492: -492: -493:
Qc : 0.190: 0.187: 0.182: 0.178: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174:
Cc : 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:
Фоп: 33 : 35 : 39 : 42 : 46 : 46 : 46 : 46 : 46 : 46 : 46 : 46 : 46 : 46 : 46 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= -500: -496: -490: -475: -446: -412: -378: -378: -378: -378: -378: -378: -378: -378: -377:
x= -495: -499: -506: -520: -547: -571: -595: -595: -595: -595: -595: -595: -596: -596: -596:
Qc : 0.173: 0.173: 0.173: 0.173: 0.172: 0.172: 0.171: 0.171: 0.171: 0.171: 0.171: 0.171: 0.171: 0.171: 0.171:
Cc : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:
Фоп: 46 : 47 : 47 : 49 : 52 : 55 : 59 : 59 : 59 : 59 : 59 : 59 : 59 : 59 : 59 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

y= -377: -377: -377: -377: -377: -377: -377: -377: -376: -376: -376: -375: -373: -367: -355:
x= -596: -596: -596: -596: -596: -596: -596: -596: -596: -596: -596: -596: -597: -599: -602:
Qc : 0.171: 0.171: 0.171: 0.171: 0.171: 0.171: 0.171: 0.171: 0.171: 0.171: 0.171: 0.171: 0.172: 0.172: 0.173:
Cc : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:

Фоп: 59 : 59 : 59 : 59 : 59 : 59 : 59 : 59 : 59 : 59 : 59 : 59 : 59 : 59 : 60 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~~

y= -331: -305: -280: -243: -205: -167: -167: -167: -167: -167: -167: -167: -167: -167: -166:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= -609: -616: -622: -630: -638: -646: -646: -646: -646: -646: -646: -646: -646: -646: -646:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.176: 0.179: 0.181: 0.184: 0.186: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188:
Cc : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019:
Фоп: 62 : 64 : 66 : 69 : 72 : 76 : 76 : 76 : 76 : 76 : 76 : 76 : 76 : 76 : 76 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~~

y= -166: -166: -166: -166: -165: -163: -160: -152: -136: -107: -79: -52: -20:   12:   43:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= -646: -646: -646: -646: -646: -645: -644: -642: -637: -628: -618: -608: -593: -578: -563:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.188: 0.189: 0.189: 0.189: 0.189: 0.190: 0.191: 0.193: 0.197: 0.206: 0.214: 0.223: 0.236: 0.249: 0.262:
Cc : 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.020: 0.021: 0.021: 0.022: 0.024: 0.025: 0.026:
Фоп: 76 : 76 : 76 : 76 : 76 : 76 : 76 : 77 : 78 : 80 : 82 : 85 : 87 : 90 : 93 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~~

y=   44:   44:   44:   44:   44:   44:   44:   44:   44:   44:   45:   45:   46:   49:   55:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= -563: -562: -562: -562: -562: -562: -562: -562: -562: -562: -562: -562: -562: -561: -558: -554:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.262: 0.262: 0.262: 0.262: 0.262: 0.262: 0.262: 0.262: 0.262: 0.262: 0.262: 0.262: 0.263: 0.264: 0.266: 0.269:
Cc : 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.027: 0.027:
Фоп: 93 : 93 : 93 : 93 : 93 : 93 : 93 : 93 : 93 : 93 : 94 : 94 : 94 : 94 : 95 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~~

y=   67:   89: 110: 131: 131: 131: 131: 131: 131: 131: 131: 132: 132: 132: 132:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= -546: -529: -510: -491: -491: -491: -491: -491: -491: -491: -491: -491: -491: -491: -491:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.277: 0.293: 0.310: 0.330: 0.330: 0.330: 0.330: 0.330: 0.330: 0.330: 0.330: 0.330: 0.330: 0.330: 0.330:
Cc : 0.028: 0.029: 0.031: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033:
Фоп: 96 : 98 : 101 : 103 : 103 : 103 : 103 : 103 : 103 : 103 : 103 : 103 : 103 : 103 : 103 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~~

y= 132: 132: 132: 132: 133: 133: 133: 133: 133: 133: 133: 133: 134: 135: 139:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= -491: -491: -491: -491: -491: -491: -490: -490: -490: -490: -490: -490: -490: -490: -489:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.330: 0.330: 0.330: 0.330: 0.330: 0.330: 0.330: 0.330: 0.330: 0.330: 0.329: 0.329: 0.329: 0.329: 0.330:
Cc : 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033:
Фоп: 103 : 103 : 103 : 103 : 103 : 103 : 103 : 103 : 103 : 103 : 103 : 103 : 103 : 104 : 104 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~~

y= 147: 163: 194: 224: 254: 255: 255: 255: 255: 255: 255: 255: 255: 256: 257:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= -487: -482: -473: -464: -455: -455: -455: -455: -455: -455: -455: -455: -455: -455: -454:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.330: 0.330: 0.328: 0.324: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318:
Cc : 0.033: 0.033: 0.033: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032:
Фоп: 105 : 107 : 110 : 113 : 117 : 117 : 117 : 117 : 117 : 117 : 117 : 117 : 117 : 117 : 117 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~~

y= 259: 263: 272: 289: 319: 343: 367: 388: 410: 431: 431: 431: 431: 431: 431:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= -454: -452: -449: -442: -428: -410: -392: -355: -317: -280: -280: -280: -280: -280: -280:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.318: 0.316: 0.314: 0.311: 0.307: 0.308: 0.307: 0.324: 0.338: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350:
Cc : 0.032: 0.032: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.032: 0.034: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035:
Фоп: 117 : 118 : 119 : 120 : 124 : 127 : 130 : 134 : 139 : 143 : 143 : 143 : 143 : 143 : 143 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~~

y= 431: 431: 431: 431: 432: 433: 435: 440: 448: 457: 470: 483: 490: 491: 492:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= -280: -279: -279: -278: -276: -272: -263: -244: -219: -193: -154: -115: -90: -81: -73:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.351: 0.354: 0.360: 0.372: 0.383: 0.392: 0.400: 0.403: 0.402: 0.404: 0.407:
Cc : 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.036: 0.037: 0.038: 0.039: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.041:
Фоп: 143 : 143 : 143 : 143 : 144 : 144 : 145 : 147 : 150 : 153 : 158 : 162 : 165 : 166 : 167 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~~

y= 492: 492: 492: 492: 492: 492: 492: 492: 492: 492: 492: 492: 492: 492: 492:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= -73: -73: -73: -72: -72: -72: -72: -72: -72: -72: -72: -72: -71: -71: -71:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.407: 0.407: 0.407: 0.406: 0.406: 0.406: 0.406: 0.406: 0.406: 0.406: 0.406: 0.406: 0.406: 0.406: 0.406:
Cc : 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041:
Фоп: 167 : 167 : 167 : 167 : 167 : 167 : 167 : 167 : 167 : 167 : 167 : 167 : 167 : 167 : 167 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~~

y= 492: 492: 492: 492: 492: 492: 492: 492: 492: 492: 492: 492: 492: 492: 492:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= -71: -71: -71: -71: -71: -71: -70: -70: -70: -70: -70: -70: -70: -70: -69:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.406: 0.406: 0.406: 0.406: 0.407: 0.407: 0.407: 0.407: 0.407: 0.407: 0.407: 0.407: 0.407: 0.407: 0.408:
Cc : 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041:
Фоп: 168 : 168 : 168 : 168 : 168 : 168 : 168 : 168 : 168 : 168 : 168 : 168 : 168 : 168 : 168 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~~

y= 492: 492: 492: 493: 493: 493: 493: 493: 493: 493: 493: 493: 493: 493: 493:
~~~~~~

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -69:  -69:  -69:  -69:  -69:  -69:  -69:  -69:  -68:  -68:  -68:  -68:  -68:  -66:  -59:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.408: 0.408: 0.408: 0.408: 0.408: 0.408: 0.408: 0.408: 0.408: 0.408: 0.408: 0.408: 0.408: 0.409: 0.411:
Cc : 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041:
Фоп:  168 :  168 :  168 :  168 :  168 :  168 :  168 :  168 :  168 :  168 :  168 :  168 :  168 :  168 :  169 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   494:  497:  498:  498:  498:  498:  498:  498:  498:  498:  498:  498:  498:  499:  499:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -44:  -13:   34:   34:   34:   34:   34:   34:   34:   34:   35:   35:   35:   35:   35:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.413: 0.418: 0.420: 0.420: 0.420: 0.420: 0.420: 0.420: 0.420: 0.420: 0.419: 0.419: 0.419: 0.419:
Cc : 0.041: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042:
Фоп:  171 :  174 :  180 :  180 :  180 :  180 :  180 :  180 :  180 :  180 :  180 :  180 :  180 :  180 :  180 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   499:  499:  499:  499:  499:  499:  499:  499:  500:  503:  506:  507:  507:  507:  507:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    35:   35:   35:   35:   35:   36:   36:   40:   48:   61:   79:  111:  142:  142:  142:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.419: 0.419: 0.419: 0.419: 0.419: 0.419: 0.418: 0.417: 0.415: 0.409: 0.400: 0.390: 0.380: 0.380: 0.380:
Cc : 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.041: 0.040: 0.039: 0.038: 0.038: 0.038:
Фоп:  180 :  180 :  180 :  180 :  180 :  180 :  180 :  180 :  181 :  183 :  185 :  188 :  192 :  192 :  192 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   142:  143:  143:  143:  143:  143:  143:  144:  144:  144:  144:  145:  145:  145:  145:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.378: 0.378: 0.378:
Cc : 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038:
Фоп:  192 :  192 :  192 :  192 :  192 :  192 :  192 :  192 :  192 :  192 :  192 :  192 :  192 :  192 :  192 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   145:  146:  146:  146:  146:  147:  147:  147:  147:  147:  148:  148:  148:  148:  148:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.378: 0.378: 0.378: 0.377: 0.377: 0.377: 0.377: 0.377: 0.377: 0.377: 0.377: 0.377: 0.377: 0.377: 0.377:
Cc : 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038:
Фоп:  192 :  192 :  192 :  192 :  192 :  192 :  193 :  193 :  193 :  193 :  193 :  193 :  193 :  193 :  193 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   149:  149:  149:  149:  149:  150:  150:  150:  150:  150:  151:  151:  151:  151:  151:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.377: 0.377: 0.377: 0.377: 0.377: 0.377: 0.377: 0.377: 0.377: 0.377: 0.377: 0.377: 0.377: 0.377: 0.377:
Cc : 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038:
Фоп:  193 :  193 :  193 :  193 :  193 :  193 :  193 :  193 :  193 :  193 :  193 :  193 :  193 :  193 :  193 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   507:  507:  506:  505:  503:  501:  499:  496:  493:  490:  490:  490:  490:  490:  490:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   152:  152:  155:  169:  196:  222:  249:  284:  318:  353:  353:  353:  353:  353:  353:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.377: 0.377: 0.375: 0.372: 0.362: 0.351: 0.338: 0.322: 0.304: 0.286: 0.286: 0.286: 0.286: 0.285: 0.285:
Cc : 0.038: 0.038: 0.037: 0.037: 0.036: 0.035: 0.034: 0.032: 0.030: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029:
Фоп:  193 :  193 :  193 :  195 :  198 :  201 :  203 :  207 :  210 :  213 :  213 :  213 :  213 :  213 :  213 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   490:  490:  490:  490:  489:  489:  487:  484:  478:  465:  465:  465:  465:  465:  465:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   353:  353:  353:  353:  354:  355:  357:  362:  371:  389:  389:  389:  389:  390:  390:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.285: 0.285: 0.285: 0.285: 0.285: 0.285: 0.286: 0.285: 0.284: 0.284: 0.284: 0.284: 0.284: 0.284: 0.284:
Cc : 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028:
Фоп:  213 :  213 :  213 :  213 :  213 :  214 :  214 :  214 :  215 :  218 :  218 :  218 :  218 :  218 :  218 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   465:  465:  465:  465:  465:  465:  465:  465:  464:  463:  461:  458:  449:  432:  412:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   390:  390:  390:  390:  390:  390:  390:  390:  391:  391:  393:  397:  404:  419:  446:  469:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.284: 0.284: 0.284: 0.284: 0.284: 0.284: 0.284: 0.284: 0.284: 0.284: 0.282: 0.281: 0.278: 0.273: 0.270:
Cc : 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.027: 0.027:
Фоп:  218 :  218 :  218 :  218 :  218 :  218 :  218 :  218 :  218 :  218 :  218 :  219 :  221 :  224 :  227 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   392:  356:  320:  285:  285:  284:  284:  284:  284:  284:  284:  284:  284:  284:  284:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   492:  516:  540:  563:  564:  564:  564:  564:  564:  564:  564:  564:  564:  564:  564:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.266: 0.269: 0.269: 0.266: 0.266: 0.266: 0.266: 0.266: 0.266: 0.266: 0.266: 0.266: 0.266: 0.266: 0.266:
Cc : 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027:
Фоп:  230 :  234 :  238 :  242 :  242 :  242 :  242 :  242 :  242 :  242 :  242 :  242 :  242 :  242 :  242 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   284:  283:  283:  283:  283:  281:  277:  270:  254:  254:  254:  254:  254:  254:  254:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   564:  564:  565:  565:  565:  566:  569:  575:  587:  587:  587:  587:  587:  587:  587:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.266: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.263: 0.259: 0.259: 0.259: 0.259: 0.259: 0.259: 0.259:
Cc : 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026:
```

Фоп: 242 : 242 : 242 : 242 : 243 : 243 : 243 : 244 : 246 : 246 : 246 : 246 : 246 : 246 : 246 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

---

y= 254: 254: 254: 253: 253: 252: 249: 244: 233: 210: 185: 160: 121: 82: 43:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 587: 587: 588: 588: 588: 589: 591: 594: 601: 615: 628: 640: 655: 669: 684:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.259: 0.259: 0.259: 0.259: 0.259: 0.258: 0.257: 0.257: 0.254: 0.250: 0.246: 0.242: 0.237: 0.230: 0.223:
Cc : 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.025: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024: 0.023: 0.022:
Фоп: 246 : 246 : 246 : 246 : 246 : 246 : 246 : 247 : 248 : 251 : 253 : 256 : 260 : 263 : 267 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

---

y= 43: 43: 43: 43: 43: 43: 43: 43: 42: 42: 42: 42: 42: 42: 42:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 684: 684: 684: 684: 684: 684: 684: 684: 684: 684: 684: 684: 684: 684: 684:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.223: 0.223: 0.223: 0.223: 0.223: 0.223: 0.223: 0.223: 0.223: 0.223: 0.223: 0.223: 0.223: 0.223: 0.223:
Cc : 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022:
Фоп: 267 : 267 : 267 : 267 : 267 : 267 : 267 : 267 : 267 : 267 : 267 : 267 : 267 : 267 : 267 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

---

y= 42: 42: 41: 41: 41: 41: 41: 41: 41: 41: 41: 41: 40: 40: 40:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 684: 684: 684: 684: 684: 684: 684: 683: 683: 683: 683: 683: 683: 683: 683:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.223: 0.223: 0.223: 0.223: 0.223: 0.223: 0.223: 0.223: 0.223: 0.223: 0.223: 0.223: 0.223: 0.223: 0.223:
Cc : 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022:
Фоп: 267 : 267 : 267 : 267 : 267 : 267 : 267 : 267 : 267 : 267 : 267 : 267 : 267 : 267 : 267 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

---

y= 40: 40: 40: 40: 40: 40: 39: 39: 39: 39: 39: 39: 39: 39: 38:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 683: 683: 683: 683: 683: 683: 683: 683: 683: 683: 683: 683: 683: 683: 683:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.223: 0.223: 0.223: 0.223: 0.223: 0.223: 0.223: 0.223: 0.223: 0.223: 0.223: 0.223: 0.223: 0.223: 0.223:
Cc : 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022:
Фоп: 267 : 267 : 267 : 267 : 267 : 267 : 267 : 267 : 267 : 267 : 267 : 267 : 267 : 267 : 267 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

---

y= 38: 36: 29: 15: -12: -39: -66: -110: -154: -154: -154: -154: -155: -155: -155:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 683: 683: 682: 680: 676: 673: 669: 653: 637: 637: 637: 637: 637: 636: 636:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.223: 0.223: 0.224: 0.226: 0.228: 0.230: 0.231: 0.238: 0.243: 0.243: 0.243: 0.243: 0.243: 0.243: 0.243:
Cc : 0.022: 0.022: 0.022: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024:
Фоп: 267 : 267 : 268 : 269 : 272 : 274 : 277 : 281 : 285 : 285 : 285 : 285 : 285 : 285 : 285 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

---

y= -155: -155: -155: -155: -155: -155: -155: -156: -156: -156: -159: -163: -172: -189: -225:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 636: 636: 636: 636: 636: 636: 636: 636: 636: 636: 634: 632: 627: 617: 598:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.243: 0.243: 0.243: 0.243: 0.243: 0.243: 0.243: 0.243: 0.243: 0.243: 0.243: 0.245: 0.247: 0.250: 0.254:
Cc : 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.025: 0.025: 0.025:
Фоп: 285 : 285 : 285 : 285 : 285 : 285 : 285 : 285 : 285 : 285 : 285 : 286 : 286 : 287 : 289 : 292 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

---

y= -255: -285: -286: -286: -286: -286: -286: -286: -286: -286: -287: -289: -293: -303: -310:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 576: 555: 555: 555: 555: 555: 555: 555: 555: 555: 554: 553: 551: 542: 536:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.261: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.266: 0.266: 0.266: 0.268: 0.269:
Cc : 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027:
Фоп: 296 : 299 : 299 : 299 : 300 : 300 : 300 : 300 : 300 : 300 : 300 : 300 : 300 : 302 : 303 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

---

y= -334: -354: -373: -374: -374: -374: -374: -374: -374: -374: -374: -374: -374: -374: -374:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 511: 484: 457: 456: 456: 456: 456: 456: 456: 456: 456: 456: 455: 455: 455:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.276: 0.287: 0.296: 0.296: 0.296: 0.296: 0.296: 0.296: 0.296: 0.296: 0.296: 0.296: 0.296: 0.296: 0.296:
Cc : 0.028: 0.029: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030:
Фоп: 306 : 309 : 312 : 312 : 312 : 312 : 312 : 312 : 312 : 312 : 312 : 312 : 312 : 312 : 312 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

---

y= -375: -375: -378: -380: -388: -400: -410: -421: -422: -423: -423: -423: -423: -423: -423:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 455: 455: 450: 445: 433: 404: 380: 357: 355: 356: 356: 356: 356: 355: 355:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.296: 0.296: 0.298: 0.300: 0.305: 0.319: 0.329: 0.338: 0.338: 0.336: 0.336: 0.336: 0.336: 0.336: 0.336:
Cc : 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.032: 0.033: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034:
Фоп: 312 : 312 : 313 : 313 : 315 : 318 : 321 : 323 : 323 : 323 : 323 : 323 : 323 : 323 : 323 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

---

y= -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 355: 355: 355: 355: 355: 355: 355: 354: 354: 354: 354: 354: 354: 354: 354:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.336: 0.336: 0.336: 0.336: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.337: 0.338: 0.338: 0.338: 0.338:
Cc : 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034:
Фоп: 324 : 324 : 324 : 324 : 324 : 324 : 324 : 324 : 324 : 324 : 324 : 324 : 324 : 324 : 324 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

---

y= -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423: -424: -424: -424: -424: -424: -424: -424: -424:

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   353:   353:   353:   353:   353:   353:   353:   353:   353:   352:   352:   352:   352:   352:   352:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.338: 0.338: 0.338: 0.338: 0.339: 0.339: 0.339: 0.339: 0.339: 0.339: 0.339: 0.339: 0.339: 0.340: 0.340:
Cc : 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034:
Фоп:  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -424:  -424:  -424:  -424:  -424:  -424:  -424:  -424:  -429:  -433:  -438:  -446:  -454:  -479:  -504:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   352:   352:   352:   351:   351:   351:   351:   349:   338:   320:   298:   271:   244:   201:   158:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.342: 0.345: 0.355: 0.367: 0.378: 0.386: 0.373: 0.352:
Cc : 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.036: 0.037: 0.038: 0.039: 0.037: 0.035:
Фоп:  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  325 :  327 :  330 :  333 :  336 :  341 :  347 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -504:  -504:  -504:  -504:  -504:  -504:  -504:  -504:  -504:  -504:  -504:  -504:  -504:  -505:  -505:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   158:   158:   158:   158:   157:   157:   157:   157:   157:   157:   157:   157:   157:   157:   156:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.352: 0.352: 0.352: 0.352: 0.352: 0.352: 0.352: 0.352: 0.352: 0.352: 0.352: 0.352: 0.352: 0.352: 0.352:
Cc : 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035:
Фоп:  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   156:   156:   156:   156:   156:   156:   156:   156:   156:   155:   155:   155:   155:   155:   155:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.352: 0.352: 0.352: 0.352: 0.352: 0.352: 0.352: 0.352: 0.352: 0.352: 0.352: 0.352: 0.352: 0.352: 0.352:
Cc : 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035:
Фоп:  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -506:  -506:  -506:  -506:  -506:  -506:  -506:  -506:  -506:  -506:  -506:  -506:  -506:  -506:  -506:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   155:   155:   155:   154:   154:   154:   154:   154:   154:   154:   154:   154:   154:   153:   153:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.352: 0.352: 0.352: 0.351: 0.351: 0.351: 0.351: 0.351: 0.351: 0.351: 0.351: 0.351: 0.351: 0.351: 0.351:
Cc : 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035:
Фоп:  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -506:  -507:  -511:  -518:  -533:  -545:  -558:  -569:  -579:  -579:  -579:  -579:  -580:  -580:  -580:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   153:   151:   145:   132:   106:    66:    27:   -21:   -69:   -69:   -69:   -70:   -70:   -70:   -70:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.351: 0.349: 0.346: 0.339: 0.324: 0.313: 0.299: 0.283: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265:
Cc : 0.035: 0.035: 0.035: 0.034: 0.032: 0.031: 0.030: 0.028: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.026:
Фоп:  347 :  347 :  348 :  350 :  353 :  357 :    1 :    6 :   10 :   10 :   10 :   10 :   10 :   10 :   10 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -580:  -580:  -580:  -580:  -580:  -580:  -580:  -580:  -580:  -581:  -582:  -584:  -589:  -589:  -589:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -70:   -70:   -70:   -70:   -70:   -71:   -71:   -71:   -73:   -77:   -85:  -101:  -134:  -134:  -135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.264: 0.263: 0.263: 0.260: 0.255: 0.244: 0.244: 0.244:
Cc : 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.025: 0.024: 0.024: 0.024:
Фоп:   10 :   10 :   10 :   10 :   10 :   10 :   10 :   10 :   11 :   11 :   12 :   13 :   16 :   16 :   16 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -589:  -589:  -589:  -589:  -589:  -589:  -589:  -589:  -589:  -590:  -590:  -590:  -590:  -590:  -590:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -135:  -135:  -135:  -135:  -135:  -135:  -135:  -136:  -136:  -136:  -136:  -136:  -136:  -136:  -137:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.244: 0.244: 0.243: 0.243: 0.243: 0.243: 0.243: 0.243: 0.243: 0.243: 0.243: 0.243: 0.243: 0.243: 0.243:
Cc : 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024:
Фоп:   16 :   16 :   16 :   16 :   16 :   16 :   16 :   16 :   16 :   16 :   16 :   16 :   16 :   16 :   16 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -590:  -590:  -590:  -590:  -590:  -590:  -590:  -590:  -591:  -592:  -594:  -600:  -605:  -610:  -610:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -137:  -137:  -137:  -137:  -137:  -137:  -138:  -139:  -143:  -152:  -170:  -206:  -243:  -280:  -280:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.243: 0.243: 0.243: 0.243: 0.243: 0.242: 0.242: 0.242: 0.240: 0.237: 0.231: 0.219: 0.206: 0.194: 0.194:
Cc : 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.023: 0.022: 0.021: 0.019: 0.019:
Фоп:   16 :   16 :   16 :   16 :   16 :   16 :   16 :   16 :   17 :   17 :   19 :   22 :   25 :   27 :   27 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -610:  -609:  -609:  -609:  -609:  -609:  -609:  -609:  -609:  -609:  -609:  -609:  -609:  -609:  -608:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -280:  -281:  -281:  -281:  -281:  -281:  -281:  -281:  -282:  -282:  -282:  -282:  -282:  -282:  -283:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.194: 0.194: 0.194: 0.194: 0.194: 0.194: 0.194: 0.194: 0.194: 0.194: 0.194: 0.194: 0.194: 0.194: 0.194:
Cc : 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019:
Фоп:   27 :   27 :   27 :   27 :   27 :   27 :   27 :   27 :   27 :   27 :   27 :   27 :   27 :   27 :   27 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -607:  -605:  -600:
----------:------:------:
 x=  -286:  -291:  -302:
----------:------:------:
Qc : 0.194: 0.194: 0.193:
Cc : 0.019: 0.019: 0.019:
```

Фоп: 28 : 28 : 29 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 33.6 м, Y= 497.9 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.4202518 доли ПДКмр|
| 0.0420252 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 180 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния	
	Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M	
1	7010	П1	0.1120	0.4202518	100.00	100.00	3.7522485	
По осн.вкладчикам (1 ИЗАВ) =				0.4202518	100.00			

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:11
Группа суммации :6004=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)
Коэффициент рельефа (KP): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	KP	Ди	Выброс
Ист.		м	м	м/с	м3/с	градС	м	м	м	м	гр.				г/с
--------- Примесь 0301--------															
0001	T	22.0	0.80	1.05	0.5278	185.0	216.00	-2.14				1.0	1.00	0	0.1924800
0020	T	0.1	0.32	8.10	0.6514	28.7	249.41	203.17				1.0	1.00	0	0.0145733
0029	T	3.5	0.50	16.52	3.24	430.0	202.00	22.00				1.0	1.00	0	0.5461400
0055	T	6.0	0.50	2.60	0.5105	28.7	266.22	96.20				1.0	1.00	0	0.0001820
6004	П1	2.0			28.7	164.02	96.59	53.14	15.51	30.90	1.0	1.00	0		0.0229300
7010	П1	2.0			550.0	36.18	7.93	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	0		0.0000386
7013	П1	2.0			28.7	115.05	75.11	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0		0.0038860
--------- Примесь 0304--------															
0001	T	22.0	0.80	1.05	0.5278	185.0	216.00	-2.14				1.0	1.00	0	0.0312780
0020	T	0.1	0.32	8.10	0.6514	28.7	249.41	203.17				1.0	1.00	0	0.0023692
0029	T	3.5	0.50	16.52	3.24	430.0	202.00	22.00				1.0	1.00	0	0.0887500
0055	T	6.0	0.50	2.60	0.5105	28.7	266.22	96.20				1.0	1.00	0	0.0000300
6004	П1	2.0			28.7	164.02	96.59	53.14	15.51	30.90	1.0	1.00	0		0.0037270
7010	П1	2.0			550.0	36.18	7.93	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	0		0.0000063
7013	П1	2.0			28.7	115.05	75.11	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0		0.0006312
--------- Примесь 0330--------															
0001	T	22.0	0.80	1.05	0.5278	185.0	216.00	-2.14				1.0	1.00	0	1.612476
0029	T	3.5	0.50	16.52	3.24	430.0	202.00	22.00				1.0	1.00	0	0.2134000
0055	T	6.0	0.50	2.60	0.5105	28.7	266.22	96.20				1.0	1.00	0	0.0000320
6004	П1	2.0			28.7	164.02	96.59	53.14	15.51	30.90	1.0	1.00	0		0.0039830
7010	П1	2.0			550.0	36.18	7.93	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	0		0.0000117
7013	П1	2.0			28.7	115.05	75.11	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0		0.0009220
--------- Примесь 2904--------															
0001	T	22.0	0.80	1.05	0.5278	185.0	216.00	-2.14				3.0	1.00	0	0.0139560

4. Расчетные параметры См,Uм,Хм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:11
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Группа суммации :6004=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn, а суммарная концентрация Cм = См1/ПДК1 +...+ Смп/ПДКn
- Для групп суммаций, включающих примеси с различными коэфф. оседания, нормированный выброс указывается для каждой примеси отдельно вместе с коэффициентом оседания (F)
- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M

Источники | Их расчетные параметры

Номер	Код	Mq	Тип	Cm	Um	Xm	F
п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]	
1	0001	4.265547	T	0.812905	1.01	117.0	1.0
2	0020	0.078790	T	0.403751	1.68	38.4	1.0
3	0029	3.379375	T	2.269494	7.63	97.9	1.0
4	0055	0.001049	T	0.002886	0.50	34.2	1.0
5	6004	0.131933	П1	4.712205	0.50	11.4	1.0
6	7010	0.000232	П1	0.008290	0.50	11.4	1.0
7	7013	0.022852	П1	0.816194	0.50	11.4	1.0
8	0001	0.697800	T	0.398949	1.01	58.5	3.0

Суммарный Mq= 8.577578 (сумма Mq/ПДК по всем примесям)
Сумма См по всем источникам = 9.424672 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 2.33 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу

Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:11
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Группа суммации :6004=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)
Фоновая концентрация не задана
Расчет по прямоугольнику 001 : 2400x2400 с шагом 200
Расчет по границе области влияния
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 2.33 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:11
Группа суммации :6004=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= -65, Y= 39
размеры: длина(по X)= 2400, ширина(по Y)= 2400, шаг сетки= 200
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с
Условие на доминирование NO2 (0301)
в 4-компонентной группе суммации 6004
НЕ выполнено (вклад NO2 < 60%) в 169 расчетных точках из 169.
Группу суммации НЕОБХОДИМО учитывать (согласно примеч. табл.3 к приказу
Министра здравоохранения РК от 02.08.2008 №КР ДСМ-70).
Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 135.0 м, Y= 39.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 2.2410381 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 104 град.
и скорости ветра 7.62 м/с
Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
	Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	0029	T	3.3794	2.2339389	99.68	99.68	0.661051869
По осн.вкладчикам (1 ИЗАВ) =				2.2339389	99.68		
Суммарный вклад остальных =				0.0070992	0.32 (7 источников)		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:11
Группа суммации :6004=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)

В целом по расчетному прямоугольнику:
Безразмерная макс. концентрация ---> Cм = 2.2410381
Достигается в точке с координатами: Xм = 135.0 м
(X-столбец 8, Y-строка 7) Yм = 39.0 м
При опасном направлении ветра : 104 град.
и "опасной" скорости ветра : 7.62 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:11
Группа суммации :6004=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всей жилой зоне № 1
Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 219
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с
Условие на доминирование NO2 (0301)
в 4-компонентной группе суммации 6004
НЕ выполнено (вклад NO2 < 60%) в 219 расчетных точках из 219.
Группу суммации НЕОБХОДИМО учитывать (согласно примеч. табл.3 к приказу
Министра здравоохранения РК от 02.08.2008 №КР ДСМ-70).
Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 959.1 м, Y= 1.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.5592948 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 271 град.
и скорости ветра 2.10 м/с
Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
	Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	0029	T	3.3794	0.3483389	62.28	62.28	0.103078052
2	0001	T	4.9634	0.1698488	30.37	92.65	0.034220602
3	0001	T	4.9634	0.0199122	3.56	96.21	0.004011841

|По осн.вкладчикам (3 ИЗАВ) = 0.5380999 96.21 |
| Суммарный вклад остальных = 0.0211949 3.79 (5 источников) |

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:11
Группа суммации :6004=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 115
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с
Условие на доминирование NO2 (0301)
в 4-компонентной группе суммации 6004
НЕ выполнено (вклад NO2 < 60%) в 115 расчетных точках из 115.
Группу суммации НЕОБХОДИМО учитывать (согласно примеч. табл.3 к приказу
Министра здравоохранения РК от 02.08.2008 №КР ДСМ-70).
Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 373.2 м, Y= -418.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.9626729 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 339 град.
и скорости ветра 2.49 м/с
Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния	
			M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M	
1	0029	T	3.3794	0.5460098	56.72	56.72	0.161571488	
2	0001	T	4.9634	0.3104116	32.24	88.96	0.062540740	
3	0001	T	4.9634	0.0635732	6.60	95.57	0.012808527	

|По осн.вкладчикам (3 ИЗАВ) = 0.9199947 95.57 |
| Суммарный вклад остальных = 0.0426783 4.43 (5 источников) |

14. Результаты расчета по границе области воздействия.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:11
Группа суммации :6004=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 678
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с
Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| 301- % вклада NO2 в суммарную концентрацию |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |

y= -589: -589: -589: -589: -589: -589: -589: -589: -589: -589: -589: -589: -588: -587: -585:
x= -324: -324: -324: -324: -324: -324: -324: -325: -325: -325: -325: -325: -327: -330: -336:
Qc : 0.518: 0.518: 0.518: 0.518: 0.518: 0.518: 0.518: 0.518: 0.518: 0.518: 0.518: 0.518: 0.517: 0.515: 0.514:
Фоп: 41 : 41 : 41 : 41 : 41 : 41 : 41 : 41 : 41 : 41 : 41 : 41 : 41 : 41 : 42 :
Uоп: 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.03 : 2.04 : 2.04 : 2.04 :
301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.327: 0.327: 0.327: 0.327: 0.327: 0.327: 0.327: 0.327: 0.326: 0.326: 0.326: 0.326: 0.326: 0.326: 0.324:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.152: 0.152: 0.152: 0.152: 0.152: 0.152: 0.152: 0.152: 0.151: 0.151: 0.151: 0.151: 0.151: 0.150: 0.151:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= -580: -570: -550: -526: -503: -503: -503: -503: -503: -503: -503: -503: -502: -502:
x= -348: -371: -414: -453: -491: -491: -491: -491: -491: -492: -492: -492: -492: -492: -493:
Qc : 0.510: 0.503: 0.490: 0.480: 0.469: 0.469: 0.469: 0.469: 0.469: 0.469: 0.469: 0.469: 0.469: 0.469: 0.468:
Фоп: 43 : 44 : 47 : 50 : 53 : 53 : 53 : 53 : 53 : 53 : 53 : 53 : 53 : 53 : 53 :
Uоп: 2.03 : 2.02 : 2.00 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.96 :
301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.322: 0.319: 0.312: 0.307: 0.301: 0.301: 0.301: 0.301: 0.301: 0.301: 0.301: 0.301: 0.301: 0.301: 0.301:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.150: 0.145: 0.140: 0.137: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.132:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015:
Ки : 0001 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

y= -500: -496: -490: -475: -446: -412: -378: -378: -378: -378: -378: -378: -378: -378: -377:
x= -495: -499: -506: -520: -547: -571: -595: -595: -595: -595: -595: -595: -596: -596: -596:

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.468: 0.467: 0.466: 0.463: 0.459: 0.456: 0.452: 0.452: 0.452: 0.452: 0.452: 0.452: 0.452: 0.452: 0.452:
Фоп:   53 :   54 :   54 :   56 :   58 :   61 :   64 :   64 :   64 :   64 :   64 :   64 :   64 :   64 :   64 :
Uоп: 1.96 : 1.96 : 1.96 : 1.96 : 1.96 : 1.96 : 1.95 : 1.95 : 1.95 : 1.95 : 1.95 : 1.95 : 1.95 : 1.95 : 1.95 :
301:  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :
    :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.301: 0.300: 0.300: 0.298: 0.296: 0.295: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.132: 0.133: 0.131: 0.132: 0.129: 0.128: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.015: 0.014: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -377:  -377:  -377:  -377:  -377:  -377:  -377:  -377:  -376:  -376:  -376:  -375:  -373:  -367:  -355:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -596:  -596:  -596:  -596:  -596:  -596:  -596:  -596:  -596:  -596:  -596:  -596:  -597:  -599:  -602:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.452: 0.452: 0.452: 0.452: 0.452: 0.452: 0.452: 0.452: 0.452: 0.452: 0.452: 0.453: 0.453: 0.453: 0.455:
Фоп:   64 :   64 :   64 :   64 :   64 :   64 :   64 :   64 :   64 :   64 :   64 :   64 :   64 :   64 :   65 :
Uоп: 1.95 : 1.95 : 1.95 : 1.95 : 1.95 : 1.95 : 1.95 : 1.95 : 1.95 : 1.95 : 1.95 : 1.95 : 1.95 : 1.95 : 1.96 :
301:  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :
    :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.293: 0.293: 0.294:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.126: 0.127:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.014:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -331:  -305:  -280:  -243:  -205:  -167:  -167:  -167:  -167:  -167:  -167:  -167:  -167:  -167:  -166:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -609:  -616:  -622:  -630:  -638:  -646:  -646:  -646:  -646:  -646:  -646:  -646:  -646:  -646:  -646:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.457: 0.459: 0.461: 0.463: 0.465: 0.466: 0.466: 0.466: 0.466: 0.466: 0.466: 0.466: 0.466: 0.466: 0.466:
Фоп:   67 :   68 :   70 :   73 :   75 :   78 :   78 :   78 :   78 :   78 :   78 :   78 :   78 :   78 :   78 :
Uоп: 1.96 : 1.96 : 1.96 : 1.96 : 1.96 : 1.96 : 1.96 : 1.96 : 1.96 : 1.96 : 1.96 : 1.96 : 1.96 : 1.96 : 1.96 :
301:  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :
    :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.295: 0.297: 0.298: 0.299: 0.301: 0.301: 0.301: 0.301: 0.301: 0.301: 0.301: 0.301: 0.301: 0.301: 0.301:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.128: 0.128: 0.129: 0.131: 0.130: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.014: 0.015: 0.015: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -166:  -166:  -166:  -166:  -165:  -163:  -160:  -152:  -136:  -107:   -79:   -52:   -20:    12:    43:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -646:  -646:  -646:  -646:  -646:  -645:  -644:  -642:  -637:  -628:  -618:  -608:  -593:  -578:  -563:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.466: 0.466: 0.466: 0.466: 0.467: 0.467: 0.469: 0.471: 0.476: 0.486: 0.496: 0.505: 0.519: 0.531: 0.544:
Фоп:   78 :   78 :   78 :   78 :   78 :   78 :   78 :   79 :   80 :   81 :   83 :   85 :   87 :   89 :   92 :
Uоп: 1.96 : 1.96 : 1.96 : 1.96 : 1.96 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 2.00 : 2.00 : 2.03 : 2.05 : 2.06 : 2.08 :
301:  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :
    :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.301: 0.301: 0.301: 0.301: 0.301: 0.302: 0.303: 0.303: 0.306: 0.313: 0.318: 0.323: 0.331: 0.338: 0.345:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.133: 0.135: 0.136: 0.140: 0.144: 0.148: 0.152: 0.158:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.018: 0.017:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    44:    44:    44:    44:    44:    44:    44:    44:    44:    44:    45:    45:    46:    49:    55:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -563:  -562:  -562:  -562:  -562:  -562:  -562:  -562:  -562:  -562:  -562:  -562:  -561:  -558:  -554:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.544: 0.545: 0.545: 0.545: 0.545: 0.545: 0.545: 0.545: 0.545: 0.545: 0.545: 0.545: 0.546: 0.548: 0.551:
Фоп:   92 :   92 :   92 :   92 :   92 :   92 :   92 :   92 :   92 :   92 :   92 :   92 :   92 :   92 :   93 :
Uоп: 2.08 : 2.08 : 2.09 : 2.09 : 2.09 : 2.09 : 2.09 : 2.09 : 2.09 : 2.09 : 2.09 : 2.09 : 2.09 : 2.09 : 2.10 :
301:  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :
    :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.345: 0.345: 0.345: 0.345: 0.345: 0.345: 0.345: 0.345: 0.346: 0.346: 0.346: 0.346: 0.346: 0.347: 0.349:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.158: 0.158: 0.158: 0.158: 0.158: 0.158: 0.158: 0.158: 0.158: 0.158: 0.158: 0.158: 0.158: 0.157: 0.160:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    67:    89:   110:   131:   131:   131:   131:   131:   131:   131:   131:   132:   132:   132:   132:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -546:  -529:  -510:  -491:  -491:  -491:  -491:  -491:  -491:  -491:  -491:  -491:  -491:  -491:  -491:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.558: 0.572: 0.588: 0.604: 0.604: 0.604: 0.604: 0.604: 0.604: 0.604: 0.604: 0.604: 0.604: 0.604: 0.604:
Фоп:   94 :   96 :   97 :   99 :   99 :   99 :   99 :   99 :   99 :   99 :   99 :   99 :   99 :   99 :   99 :
Uоп: 2.11 : 2.12 : 2.16 : 2.17 : 2.17 : 2.17 : 2.17 : 2.17 : 2.17 : 2.17 : 2.17 : 2.17 : 2.17 : 2.17 : 2.17 :
301:  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :
    :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.352: 0.359: 0.369: 0.378: 0.378: 0.378: 0.378: 0.378: 0.378: 0.378: 0.378: 0.378: 0.378: 0.378: 0.378:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.163: 0.168: 0.171: 0.177: 0.176: 0.176: 0.176: 0.176: 0.176: 0.176: 0.176: 0.176: 0.176: 0.176: 0.176:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.018: 0.020: 0.021: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   132:   132:   132:   132:   133:   133:   133:   133:   133:   133:   133:   133:   134:   135:   139:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -491:  -491:  -491:  -491:  -491:  -491:  -490:  -490:  -490:  -490:  -490:  -490:  -490:  -490:  -489:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.604: 0.604: 0.604: 0.604: 0.604: 0.604: 0.604: 0.604: 0.604: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.605:
Фоп:   99 :   99 :   99 :   99 :   99 :   99 :   99 :   99 :   99 :   99 :   99 :   99 :   99 :  100 :  100 :
```

```
Uоп: 2.17 : 2.17 : 2.17 : 2.17 : 2.17 : 2.17 : 2.17 : 2.17 : 2.17 : 2.17 : 2.17 : 2.17 : 2.17 : 2.17 : 2.17 :
301:  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :
       :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.378: 0.378: 0.378: 0.378: 0.378: 0.378: 0.378: 0.378: 0.378: 0.378: 0.378: 0.378: 0.378: 0.377: 0.378:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.176: 0.176: 0.176: 0.176: 0.176: 0.176: 0.176: 0.176: 0.176: 0.176: 0.176: 0.176: 0.176: 0.179: 0.178:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.023: 0.022:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    147:   163:   194:   224:   254:   255:   255:   255:   255:   255:   255:   255:   255:   256:   257:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -487:  -482:  -473:  -464:  -455:  -455:  -455:  -455:  -455:  -455:  -455:  -455:  -455:  -455:  -454:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.605: 0.607: 0.608: 0.610: 0.609: 0.610: 0.610: 0.610: 0.610: 0.610: 0.610: 0.610: 0.610: 0.610: 0.610:
Фоп:  101 :  102 :  105 :  107 :  110 :  110 :  110 :  110 :  110 :  110 :  110 :  110 :  110 :  110 :  110 :
Uоп: 2.18 : 2.18 : 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 :
301:  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :
       :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.377: 0.379: 0.379: 0.381: 0.380: 0.380: 0.380: 0.380: 0.380: 0.380: 0.380: 0.380: 0.380: 0.380: 0.380:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.179: 0.178: 0.180: 0.178: 0.179: 0.179: 0.179: 0.179: 0.179: 0.179: 0.179: 0.179: 0.179: 0.179: 0.178:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    259:   263:   272:   289:   319:   343:   367:   388:   410:   431:   431:   431:   431:   431:   431:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -454:  -452:  -449:  -442:  -428:  -410:  -392:  -355:  -317:  -280:  -280:  -280:  -280:  -280:  -280:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.610: 0.609: 0.609: 0.609: 0.611: 0.617: 0.622: 0.645: 0.669: 0.690: 0.690: 0.690: 0.690: 0.690: 0.690:
Фоп:  110 :  110 :  111 :  113 :  115 :  118 :  120 :  123 :  127 :  130 :  130 :  130 :  130 :  130 :  130 :
Uоп: 2.19 : 2.18 : 2.18 : 2.19 : 2.19 : 2.20 : 2.21 : 2.25 : 2.29 : 2.31 : 2.31 : 2.31 : 2.31 : 2.31 : 2.31 :
301:  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :
       :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.380: 0.380: 0.380: 0.379: 0.380: 0.383: 0.386: 0.397: 0.409: 0.419: 0.419: 0.419: 0.419: 0.419: 0.419:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.178: 0.176: 0.177: 0.178: 0.177: 0.180: 0.180: 0.187: 0.195: 0.200: 0.200: 0.200: 0.200: 0.200: 0.200:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.023: 0.023: 0.022: 0.023: 0.023: 0.023: 0.025: 0.026: 0.029: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033:
Ки : 0001 : 6004 : 0001 : 0001 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    431:   431:   431:   431:   432:   433:   435:   440:   448:   457:   470:   483:   490:   491:   492:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -280:  -279:  -279:  -278:  -276:  -272:  -263:  -244:  -219:  -193:  -154:  -115:   -90:   -81:   -73:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.690: 0.690: 0.690: 0.691: 0.693: 0.696: 0.702: 0.717: 0.733: 0.749: 0.771: 0.791: 0.804: 0.809: 0.813:
Фоп:  130 :  130 :  130 :  131 :  131 :  131 :  132 :  133 :  135 :  138 :  142 :  145 :  148 :  149 :  150 :
Uоп: 2.31 : 2.31 : 2.31 : 2.29 : 2.29 : 2.27 : 2.26 : 2.29 : 2.31 : 2.33 : 2.36 : 2.37 : 2.39 : 2.41 : 2.41 :
301:  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :
       :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.419: 0.419: 0.419: 0.419: 0.420: 0.422: 0.425: 0.433: 0.441: 0.449: 0.460: 0.470: 0.477: 0.480: 0.482:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.200: 0.200: 0.200: 0.203: 0.203: 0.204: 0.206: 0.210: 0.215: 0.221: 0.227: 0.233: 0.237: 0.238: 0.239:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.034: 0.035: 0.036: 0.037: 0.039: 0.040: 0.041: 0.042: 0.042:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    492:   492:   492:   492:   492:   492:   492:   492:   492:   492:   492:   492:   492:   492:   492:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    -73:   -73:   -73:   -72:   -72:   -72:   -72:   -72:   -72:   -72:   -72:   -72:   -71:   -71:   -71:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.814: 0.814: 0.814: 0.814: 0.814: 0.814: 0.814: 0.814: 0.815: 0.815: 0.815: 0.815: 0.815: 0.815: 0.815:
Фоп:  150 :  150 :  150 :  150 :  150 :  150 :  150 :  150 :  150 :  150 :  150 :  150 :  150 :  150 :  150 :
Uоп: 2.41 : 2.41 : 2.41 : 2.41 : 2.41 : 2.41 : 2.41 : 2.41 : 2.41 : 2.41 : 2.41 : 2.41 : 2.41 : 2.41 : 2.41 :
301:  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :
       :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.482: 0.482: 0.482: 0.482: 0.482: 0.483: 0.483: 0.483: 0.483: 0.483: 0.483: 0.483: 0.483: 0.483: 0.483:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.239: 0.239: 0.239: 0.240: 0.240: 0.240: 0.240: 0.240: 0.240: 0.240: 0.240: 0.240: 0.240: 0.240: 0.240:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    492:   492:   492:   492:   492:   492:   492:   492:   492:   492:   492:   492:   492:   492:   492:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    -71:   -71:   -71:   -71:   -71:   -71:   -70:   -70:   -70:   -70:   -70:   -70:   -70:   -70:   -69:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.815: 0.815: 0.815: 0.816: 0.816: 0.816: 0.816: 0.816: 0.816: 0.816: 0.816: 0.816: 0.816: 0.817: 0.817:
Фоп:  150 :  150 :  150 :  150 :  150 :  150 :  150 :  150 :  150 :  150 :  150 :  150 :  150 :  150 :  150 :
Uоп: 2.41 : 2.41 : 2.41 : 2.41 : 2.41 : 2.41 : 2.41 : 2.41 : 2.41 : 2.41 : 2.41 : 2.41 : 2.41 : 2.41 : 2.41 :
301:  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :
       :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.483: 0.483: 0.483: 0.483: 0.483: 0.483: 0.483: 0.483: 0.483: 0.484: 0.484: 0.484: 0.484: 0.484: 0.484:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.240: 0.240: 0.240: 0.240: 0.240: 0.240: 0.240: 0.240: 0.240: 0.240: 0.240: 0.240: 0.240: 0.240: 0.240:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    492:   492:   492:   493:   493:   493:   493:   493:   493:   493:   493:   493:   493:   493:   493:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    -69:   -69:   -69:   -69:   -69:   -69:   -69:   -69:   -68:   -68:   -68:   -68:   -68:   -66:   -59:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.817: 0.817: 0.817: 0.817: 0.817: 0.817: 0.817: 0.817: 0.817: 0.817: 0.817: 0.818: 0.818: 0.818: 0.824:
Фоп:  150 :  150 :  150 :  150 :  150 :  150 :  150 :  150 :  150 :  150 :  150 :  150 :  150 :  150 :  151 :
Uоп: 2.41 : 2.41 : 2.41 : 2.41 : 2.41 : 2.41 : 2.41 : 2.41 : 2.41 : 2.41 : 2.41 : 2.41 : 2.41 : 2.41 : 2.42 :
301:  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :
       :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
```

```
Ви : 0.484: 0.484: 0.484: 0.484: 0.484: 0.484: 0.484: 0.484: 0.484: 0.484: 0.484: 0.484: 0.484: 0.484: 0.488:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.240: 0.240: 0.240: 0.240: 0.240: 0.240: 0.240: 0.240: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.242:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.043:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   494:  497:  498:  498:  498:  498:  498:  498:  498:  498:  498:  498:  498:  499:  499:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -44:  -13:   34:   34:   34:   34:   34:   34:   34:   34:   35:   35:   35:   35:   35:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.832: 0.854: 0.885: 0.885: 0.886: 0.886: 0.886: 0.886: 0.886: 0.886: 0.886: 0.886: 0.886: 0.886: 0.886:
Фоп:  152 :  156 :  161 :  161 :  161 :  161 :  161 :  161 :  161 :  161 :  161 :  161 :  161 :  161 :  161 :
Uоп: 2.43 :11.32 :11.20 :11.20 :11.19 :11.20 :11.19 :11.19 :11.19 :11.19 :11.19 :11.19 :11.19 :11.19 :11.19 :
301:  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :
        :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.492: 0.615: 0.643: 0.643: 0.643: 0.643: 0.643: 0.643: 0.643: 0.643: 0.643: 0.643: 0.644: 0.644: 0.644:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.245: 0.109: 0.110: 0.110: 0.110: 0.110: 0.111: 0.111: 0.111: 0.111: 0.111: 0.111: 0.111: 0.111: 0.111:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.044: 0.084: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087:
Ки : 0001 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   499:  499:  499:  499:  499:  499:  499:  499:  500:  503:  506:  507:  507:  507:  507:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    35:   35:   35:   35:   35:   36:   36:   40:   48:   61:   79:  111:  142:  142:  142:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.886: 0.886: 0.886: 0.886: 0.886: 0.886: 0.886: 0.888: 0.892: 0.891: 0.894: 0.903: 0.911: 0.911: 0.911:
Фоп:  161 :  161 :  161 :  161 :  161 :  161 :  161 :  161 :  162 :  164 :  166 :  169 :  172 :  172 :  173 :
Uоп:11.19 :11.19 :11.19 :11.19 :11.18 :11.18 :11.18 :11.14 :11.13 :11.15 :11.12 : 2.49 : 2.46 : 2.46 : 2.49 :
301:  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :
        :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.644: 0.644: 0.644: 0.644: 0.644: 0.644: 0.644: 0.646: 0.650: 0.650: 0.655: 0.527: 0.527: 0.526: 0.531:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.111: 0.111: 0.111: 0.111: 0.111: 0.111: 0.111: 0.112: 0.112: 0.111: 0.111: 0.264: 0.269: 0.269: 0.265:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.086: 0.086: 0.086: 0.086: 0.086: 0.086: 0.086: 0.084: 0.084: 0.086: 0.083: 0.049: 0.050: 0.050: 0.050:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   142:  143:  143:  143:  143:  143:  143:  144:  144:  144:  144:  145:  145:  145:  145:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.911: 0.912: 0.912: 0.912: 0.912: 0.912: 0.913: 0.913: 0.913: 0.913: 0.913: 0.914: 0.914: 0.914: 0.914:
Фоп:  173 :  173 :  173 :  173 :  173 :  173 :  173 :  173 :  173 :  173 :  173 :  173 :  173 :  173 :  173 :
Uоп: 2.49 : 2.49 : 2.49 : 2.49 : 2.49 : 2.49 : 2.49 : 2.49 : 2.49 : 2.49 : 2.49 : 2.49 : 2.49 : 2.49 : 2.49 :
301:  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :
        :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.531: 0.531: 0.531: 0.531: 0.531: 0.531: 0.531: 0.531: 0.531: 0.531: 0.531: 0.531: 0.531: 0.531: 0.531:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.266: 0.266: 0.266: 0.266: 0.266: 0.266: 0.266: 0.266: 0.267: 0.267: 0.267:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   145:  146:  146:  146:  146:  147:  147:  147:  147:  147:  148:  148:  148:  148:  148:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.914: 0.914: 0.915: 0.915: 0.915: 0.915: 0.915: 0.915: 0.915: 0.915: 0.915: 0.915: 0.915: 0.915: 0.915:
Фоп:  173 :  173 :  173 :  173 :  173 :  173 :  173 :  173 :  173 :  173 :  173 :  173 :  173 :  173 :  173 :
Uоп: 2.49 : 2.49 : 2.49 : 2.49 : 2.49 : 2.49 : 2.49 : 2.49 : 2.49 : 2.49 : 2.49 : 2.49 : 2.49 : 2.49 : 2.49 :
301:  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :
        :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.531: 0.531: 0.531: 0.531: 0.531: 0.531: 0.531: 0.531: 0.531: 0.531: 0.531: 0.531: 0.530: 0.530: 0.530:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.267: 0.267: 0.267: 0.267: 0.267: 0.268: 0.268: 0.268: 0.268: 0.268: 0.268: 0.268: 0.268: 0.268: 0.268:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   149:  149:  149:  149:  149:  150:  150:  150:  150:  150:  151:  151:  151:  151:  151:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.915: 0.915: 0.915: 0.915: 0.915: 0.915: 0.915: 0.915: 0.915: 0.915: 0.915: 0.915: 0.915: 0.915: 0.916:
Фоп:  173 :  173 :  173 :  173 :  173 :  173 :  173 :  173 :  173 :  173 :  173 :  173 :  174 :  174 :  174 :
Uоп: 2.49 : 2.49 : 2.49 : 2.48 : 2.48 : 2.48 : 2.48 : 2.48 : 2.48 : 2.48 : 2.48 : 2.48 : 2.49 : 2.49 : 2.49 :
301:  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :
        :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.530: 0.530: 0.530: 0.530: 0.529: 0.529: 0.529: 0.529: 0.529: 0.529: 0.529: 0.529: 0.533: 0.533: 0.533:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.268: 0.268: 0.268: 0.269: 0.269: 0.269: 0.269: 0.269: 0.269: 0.269: 0.269: 0.269: 0.266: 0.266: 0.266:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.050: 0.050: 0.050:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   507:  507:  506:  505:  503:  501:  499:  496:  493:  490:  490:  490:  490:  490:  490:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   152:  152:  155:  169:  196:  222:  249:  284:  318:  353:  353:  353:  353:  353:  353:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.916: 0.916: 0.919: 0.923: 0.935: 0.945: 0.952: 0.954: 0.945: 0.926: 0.926: 0.926: 0.926: 0.926: 0.926:
Фоп:  174 :  174 :  174 :  176 :  179 :  182 :  185 :  189 :  193 :  197 :  197 :  197 :  197 :  197 :  197 :
Uоп: 2.49 : 2.49 : 2.49 : 2.49 : 2.49 : 2.50 : 2.51 : 2.52 : 2.51 : 2.49 : 2.49 : 2.49 : 2.49 : 2.49 : 2.49 :
301:  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :
        :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.533: 0.533: 0.532: 0.535: 0.538: 0.539: 0.539: 0.537: 0.533: 0.526: 0.526: 0.526: 0.526: 0.526: 0.526:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.266: 0.266: 0.268: 0.268: 0.270: 0.271: 0.272: 0.271: 0.269: 0.266: 0.266: 0.266: 0.266: 0.266: 0.266:
```

```
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.050: 0.050: 0.050: 0.051: 0.051: 0.052: 0.052: 0.059: 0.060: 0.055: 0.055: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   490:  490:  490:  490:  489:  489:  487:  484:  478:  465:  465:  465:  465:  465:  465:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   353:  353:  353:  353:  354:  355:  357:  362:  371:  389:  389:  389:  389:  390:  390:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.926: 0.926: 0.926: 0.926: 0.927: 0.928: 0.929: 0.929: 0.932: 0.933: 0.933: 0.933: 0.933: 0.933: 0.933:
Фоп:  198 :  198 :  198 :  198 :  198 :  198 :  198 :  199 :  200 :  203 :  203 :  203 :  203 :  203 :  203 :
Uоп: 2.49 : 2.49 : 2.49 : 2.49 : 2.49 : 2.49 : 2.49 : 2.49 : 2.49 : 2.49 : 2.49 : 2.49 : 2.49 : 2.49 : 2.49 :
301:  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :
       :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.529: 0.529: 0.529: 0.529: 0.529: 0.529: 0.529: 0.531: 0.533: 0.538: 0.538: 0.538: 0.538: 0.538: 0.538:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.259: 0.259: 0.259: 0.259: 0.260: 0.261: 0.264: 0.262: 0.265: 0.263: 0.263: 0.263: 0.264: 0.264: 0.264:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.055: 0.055: 0.053: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050:
Ки : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   465:  465:  465:  465:  465:  465:  465:  465:  464:  463:  461:  458:  449:  432:  412:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   390:  390:  390:  390:  390:  390:  390:  391:  391:  393:  397:  404:  419:  446:  469:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.933: 0.933: 0.933: 0.933: 0.933: 0.933: 0.933: 0.933: 0.933: 0.933: 0.930: 0.928: 0.923: 0.915: 0.913:
Фоп:  203 :  203 :  203 :  203 :  203 :  203 :  203 :  203 :  203 :  203 :  204 :  205 :  207 :  210 :  214 :
Uоп: 2.49 : 2.49 : 2.49 : 2.49 : 2.49 : 2.49 : 2.49 : 2.49 : 2.49 : 2.48 : 2.46 : 2.45 : 2.46 : 2.45 : 2.45 :
301:  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :
       :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.538: 0.538: 0.538: 0.538: 0.538: 0.538: 0.538: 0.538: 0.538: 0.537: 0.537: 0.537: 0.539: 0.538: 0.543:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.264: 0.264: 0.264: 0.264: 0.264: 0.265: 0.265: 0.265: 0.266: 0.268: 0.264: 0.265: 0.265: 0.274: 0.273:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.050: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.050: 0.051: 0.051: 0.053: 0.053:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   392:  356:  320:  285:  285:  284:  284:  284:  284:  284:  284:  284:  284:  284:  284:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   492:  516:  540:  563:  564:  564:  564:  564:  564:  564:  564:  564:  564:  564:  564:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.908: 0.920: 0.930: 0.937: 0.937: 0.937: 0.937: 0.937: 0.937: 0.937: 0.937: 0.937: 0.937: 0.937: 0.937:
Фоп:  217 :  222 :  228 :  233 :  233 :  233 :  233 :  233 :  233 :  233 :  233 :  233 :  233 :  233 :  233 :
Uоп: 2.45 : 2.48 : 2.50 : 2.51 : 2.51 : 2.51 : 2.51 : 2.51 : 2.51 : 2.51 : 2.51 : 2.51 : 2.51 : 2.51 : 2.51 :
301:  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :
       :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.541: 0.552: 0.565: 0.567: 0.566: 0.566: 0.566: 0.566: 0.566: 0.566: 0.566: 0.565: 0.565: 0.565: 0.565:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.281: 0.288: 0.284: 0.291: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.293: 0.293: 0.293: 0.293: 0.293:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.055: 0.057: 0.057: 0.059: 0.059: 0.059: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   284:  283:  283:  283:  283:  281:  277:  270:  254:  254:  254:  254:  254:  254:  254:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   564:  564:  565:  565:  565:  566:  569:  575:  587:  587:  587:  587:  587:  587:  587:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.937: 0.937: 0.937: 0.937: 0.936: 0.935: 0.936: 0.935: 0.933: 0.933: 0.933: 0.933: 0.933: 0.933: 0.933:
Фоп:  233 :  233 :  233 :  233 :  233 :  234 :  234 :  235 :  238 :  238 :  238 :  238 :  238 :  238 :  238 :
Uоп: 2.51 : 2.51 : 2.51 : 2.51 : 2.50 : 2.51 : 2.50 : 2.50 : 2.50 : 2.50 : 2.50 : 2.50 : 2.50 : 2.50 : 2.50 :
301:  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :
       :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.565: 0.565: 0.564: 0.564: 0.563: 0.569: 0.563: 0.560: 0.564: 0.564: 0.564: 0.564: 0.564: 0.564: 0.564:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.293: 0.294: 0.294: 0.294: 0.295: 0.287: 0.294: 0.296: 0.290: 0.290: 0.291: 0.291: 0.291: 0.291: 0.291:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.058: 0.060: 0.060: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   254:  254:  254:  253:  253:  252:  249:  244:  233:  210:  185:  160:  121:   82:   43:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   587:  587:  588:  588:  588:  589:  591:  594:  601:  615:  628:  640:  655:  669:  684:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.933: 0.933: 0.933: 0.933: 0.933: 0.933: 0.932: 0.931: 0.931: 0.928: 0.928: 0.922: 0.920: 0.911: 0.897:
Фоп:  238 :  238 :  238 :  238 :  238 :  239 :  239 :  241 :  244 :  248 :  251 :  257 :  262 :  267 :
Uоп: 2.50 : 2.50 : 2.50 : 2.50 : 2.50 : 2.50 : 2.50 : 2.49 : 2.49 : 2.49 : 2.49 : 2.48 : 2.48 : 2.47 : 2.44 :
301:  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :
       :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.563: 0.563: 0.563: 0.563: 0.563: 0.560: 0.565: 0.556: 0.559: 0.553: 0.556: 0.547: 0.552: 0.544: 0.534:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.291: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.295: 0.288: 0.297: 0.294: 0.298: 0.293: 0.297: 0.288: 0.287: 0.283:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.060: 0.059: 0.060: 0.060: 0.060: 0.059: 0.060: 0.058: 0.057: 0.056:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    43:   43:   43:   43:   43:   43:   43:   43:   42:   42:   42:   42:   42:   42:   42:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   684:  684:  684:  684:  684:  684:  684:  684:  684:  684:  684:  684:  684:  684:  684:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.897: 0.897: 0.897: 0.897: 0.897: 0.897: 0.897: 0.897: 0.898: 0.898: 0.898: 0.898: 0.898: 0.898: 0.898:
Фоп:  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :
Uоп: 2.44 : 2.44 : 2.44 : 2.44 : 2.44 : 2.44 : 2.44 : 2.44 : 2.44 : 2.44 : 2.44 : 2.44 : 2.44 : 2.44 : 2.44 :
301:  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :
       :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.534: 0.534: 0.534: 0.534: 0.534: 0.534: 0.534: 0.534: 0.534: 0.534: 0.534: 0.534: 0.534: 0.534: 0.533:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.283: 0.283: 0.283: 0.283: 0.283: 0.283: 0.284: 0.284: 0.284: 0.284: 0.284: 0.284: 0.285: 0.285: 0.285:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
```

```
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    42:   42:   41:   41:   41:   41:   41:   41:   41:   41:   41:   41:   40:   40:   40:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   684:  684:  684:  684:  684:  684:  684:  683:  683:  683:  683:  683:  683:  683:  683:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.898: 0.898: 0.898: 0.898: 0.899: 0.899: 0.899: 0.899: 0.899: 0.899: 0.899: 0.899: 0.899: 0.899: 0.899:
Фоп:  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :
Uоп: 2.44 : 2.44 : 2.44 : 2.44 : 2.44 : 2.44 : 2.44 : 2.44 : 2.44 : 2.44 : 2.44 : 2.44 : 2.44 : 2.44 : 2.44 :
301:  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :
     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.533: 0.533: 0.533: 0.533: 0.533: 0.533: 0.533: 0.533: 0.533: 0.533: 0.533: 0.533: 0.533: 0.533: 0.533:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.285: 0.285: 0.285: 0.285: 0.286: 0.286: 0.286: 0.286: 0.286: 0.286: 0.286: 0.287: 0.287: 0.287: 0.287:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.057:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    40:   40:   40:   40:   40:   40:   39:   39:   39:   39:   39:   39:   39:   39:   38:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   683:  683:  683:  683:  683:  683:  683:  683:  683:  683:  683:  683:  683:  683:  683:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.899: 0.899: 0.899: 0.899: 0.899: 0.900: 0.900: 0.900: 0.900: 0.900: 0.900: 0.900: 0.900: 0.900: 0.900:
Фоп:  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :
Uоп: 2.44 : 2.44 : 2.44 : 2.44 : 2.44 : 2.44 : 2.44 : 2.44 : 2.44 : 2.44 : 2.44 : 2.44 : 2.44 : 2.44 : 2.44 :
301:  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :
     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.533: 0.532: 0.532: 0.532: 0.532: 0.532: 0.532: 0.532: 0.532: 0.532: 0.532: 0.532: 0.532: 0.531: 0.531:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.287: 0.287: 0.287: 0.287: 0.288: 0.288: 0.288: 0.288: 0.288: 0.288: 0.288: 0.289: 0.289: 0.289: 0.289:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    38:   36:   29:   15:  -12:  -39:  -66: -110: -154: -154: -154: -154: -155: -155: -155:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   683:  683:  682:  680:  676:  673:  669:  653:  637:  637:  637:  637:  637:  636:  636:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.900: 0.900: 0.903: 0.907: 0.914: 0.918: 0.922: 0.935: 0.942: 0.942: 0.942: 0.942: 0.942: 0.942: 0.942:
Фоп:  267 :  267 :  268 :  270 :  273 :  277 :  280 :  286 :  291 :  291 :  291 :  291 :  291 :  291 :  291 :
Uоп: 2.44 : 2.44 : 2.44 : 2.45 : 2.46 : 2.46 : 2.46 : 2.46 : 2.46 : 2.46 : 2.46 : 2.46 : 2.46 : 2.46 : 2.46 :
301:  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :
     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.531: 0.529: 0.532: 0.536: 0.537: 0.542: 0.541: 0.547: 0.543: 0.543: 0.543: 0.543: 0.543: 0.542: 0.542:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.289: 0.291: 0.291: 0.289: 0.295: 0.291: 0.295: 0.298: 0.307: 0.307: 0.307: 0.308: 0.308: 0.308: 0.308:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.059: 0.058: 0.059: 0.060: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.063: 0.063: 0.063:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -155: -155: -155: -155: -155: -155: -155: -156: -156: -156: -159: -163: -172: -189: -225:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   636:  636:  636:  636:  636:  636:  636:  636:  636:  636:  634:  632:  627:  617:  598:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.942: 0.942: 0.942: 0.942: 0.942: 0.942: 0.942: 0.943: 0.943: 0.943: 0.945: 0.945: 0.949: 0.954: 0.956:
Фоп:  291 :  291 :  292 :  292 :  292 :  292 :  292 :  292 :  292 :  292 :  292 :  293 :  294 :  296 :  301 :
Uоп: 2.46 : 2.46 : 2.48 : 2.48 : 2.48 : 2.48 : 2.48 : 2.48 : 2.48 : 2.48 : 2.48 : 2.48 : 2.48 : 2.48 : 2.48 :
301:  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :
     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.542: 0.542: 0.549: 0.549: 0.549: 0.549: 0.549: 0.549: 0.548: 0.548: 0.547: 0.549: 0.549: 0.549: 0.548:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.308: 0.308: 0.300: 0.300: 0.301: 0.301: 0.301: 0.301: 0.301: 0.302: 0.305: 0.302: 0.305: 0.310: 0.312:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.063: 0.063: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.064: 0.064:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -255: -285: -286: -286: -286: -286: -286: -286: -286: -286: -287: -289: -293: -303: -310:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   576:  555:  555:  555:  555:  555:  555:  555:  555:  555:  554:  553:  551:  542:  536:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.962: 0.960: 0.960: 0.960: 0.960: 0.960: 0.960: 0.960: 0.960: 0.960: 0.960: 0.959: 0.958: 0.957: 0.957:
Фоп:  306 :  311 :  311 :  311 :  311 :  311 :  311 :  311 :  311 :  311 :  311 :  311 :  312 :  313 :  315 :
Uоп: 2.49 : 2.49 : 2.49 : 2.49 : 2.49 : 2.49 : 2.49 : 2.49 : 2.49 : 2.49 : 2.49 : 2.49 : 2.49 : 2.48 : 2.48 :
301:  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :
     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.551: 0.550: 0.550: 0.550: 0.550: 0.550: 0.550: 0.550: 0.550: 0.550: 0.549: 0.548: 0.549: 0.546: 0.547:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.311: 0.309: 0.309: 0.309: 0.310: 0.310: 0.310: 0.310: 0.310: 0.310: 0.310: 0.311: 0.309: 0.312: 0.309:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.063: 0.064: 0.063:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -334: -354: -373: -374: -374: -374: -374: -374: -374: -374: -374: -374: -374: -374: -374:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   511:  484:  457:  456:  456:  456:  456:  456:  456:  456:  456:  456:  455:  455:  455:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.958: 0.964: 0.964: 0.964: 0.964: 0.964: 0.964: 0.964: 0.964: 0.964: 0.964: 0.964: 0.963: 0.963: 0.963:
Фоп:  319 :  323 :  327 :  327 :  327 :  327 :  327 :  327 :  327 :  327 :  327 :  327 :  327 :  327 :  327 :
Uоп: 2.48 : 2.49 : 2.49 : 2.49 : 2.49 : 2.49 : 2.49 : 2.49 : 2.49 : 2.49 : 2.49 : 2.49 : 2.49 : 2.49 : 2.49 :
301:  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :
     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.546: 0.548: 0.548: 0.548: 0.548: 0.548: 0.548: 0.548: 0.548: 0.548: 0.547: 0.547: 0.547: 0.547: 0.547:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.310: 0.312: 0.312: 0.312: 0.312: 0.312: 0.312: 0.312: 0.312: 0.312: 0.312: 0.312: 0.312: 0.312: 0.312:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.063: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -375: -375: -378: -380: -388: -400: -410: -421: -422: -423: -423: -423: -423: -423: -423:
```

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   455:  455:  450:  445:  433:  404:  380:  357:  355:  356:  356:  356:  356:  355:  355:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.963: 0.963: 0.964: 0.966: 0.965: 0.970: 0.971: 0.968: 0.967: 0.964: 0.964: 0.964: 0.964: 0.964: 0.964:
Фоп:  327 :  328 :  328 :  329 :  331 :  335 :  338 :  341 :  341 :  341 :  341 :  341 :  341 :  341 :  341 :
Uоп: 2.49 : 2.48 : 2.49 : 2.49 : 2.49 : 2.49 : 2.49 : 2.49 : 2.49 : 2.49 : 2.49 : 2.49 : 2.49 : 2.49 : 2.49 :
301:  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :
     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.547: 0.546: 0.547: 0.548: 0.547: 0.549: 0.550: 0.549: 0.549: 0.547: 0.547: 0.547: 0.547: 0.547: 0.547:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.312: 0.311: 0.312: 0.312: 0.312: 0.314: 0.314: 0.312: 0.311: 0.310: 0.310: 0.310: 0.310: 0.310: 0.310:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.065: 0.065: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   355:  355:  355:  355:  355:  355:  355:  354:  354:  354:  354:  354:  354:  354:  354:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.964: 0.964: 0.964: 0.964: 0.964: 0.964: 0.964: 0.964: 0.964: 0.964: 0.964: 0.964: 0.964: 0.964: 0.964:
Фоп:  341 :  341 :  341 :  341 :  341 :  341 :  341 :  341 :  341 :  341 :  341 :  341 :  341 :  341 :  341 :
Uоп: 2.49 : 2.49 : 2.49 : 2.49 : 2.49 : 2.49 : 2.49 : 2.49 : 2.49 : 2.49 : 2.49 : 2.49 : 2.49 : 2.49 : 2.49 :
301:  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :
     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.547: 0.547: 0.548: 0.548: 0.548: 0.548: 0.548: 0.548: 0.548: 0.548: 0.548: 0.548: 0.548: 0.548: 0.548:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.310: 0.310: 0.310: 0.310: 0.310: 0.310: 0.310: 0.310: 0.310: 0.310: 0.310: 0.310: 0.310: 0.310: 0.310:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:  -424:  -424:  -424:  -424:  -424:  -424:  -424:  -424:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   353:  353:  353:  353:  353:  353:  353:  353:  353:  352:  352:  352:  352:  352:  352:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.964: 0.964: 0.964: 0.964: 0.965: 0.965: 0.965: 0.965: 0.965: 0.965: 0.965: 0.965: 0.966: 0.966: 0.966:
Фоп:  342 :  342 :  342 :  342 :  342 :  342 :  342 :  342 :  342 :  342 :  342 :  342 :  342 :  342 :  342 :
Uоп: 2.48 : 2.48 : 2.48 : 2.49 : 2.49 : 2.49 : 2.48 : 2.49 : 2.49 : 2.49 : 2.49 : 2.49 : 2.49 : 2.49 : 2.49 :
301:  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :
     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.545: 0.545: 0.545: 0.546: 0.546: 0.545: 0.546: 0.546: 0.546: 0.546: 0.546: 0.546: 0.547: 0.547: 0.547:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.312: 0.312: 0.312: 0.312: 0.312: 0.312: 0.312: 0.312: 0.312: 0.312: 0.312: 0.312: 0.312: 0.312: 0.312:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -424:  -424:  -424:  -424:  -424:  -424:  -424:  -424:  -429:  -433:  -438:  -446:  -454:  -479:  -504:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   352:  352:  352:  351:  351:  351:  351:  349:  338:  320:  298:  271:  244:  201:  158:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.966: 0.966: 0.966: 0.966: 0.966: 0.966: 0.967: 0.968: 0.963: 0.965: 0.965: 0.958: 0.946: 0.904: 0.857:
Фоп:  342 :  342 :  342 :  342 :  342 :  342 :  342 :  342 :  343 :  346 :  349 :  352 :  355 :    1 :    5 :
Uоп: 2.49 : 2.49 : 2.49 : 2.49 : 2.49 : 2.49 : 2.49 : 2.49 : 2.49 : 2.49 : 2.49 : 2.48 : 2.46 : 2.44 : 2.38 :
301:  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :
     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.547: 0.547: 0.547: 0.547: 0.547: 0.547: 0.547: 0.548: 0.547: 0.547: 0.546: 0.544: 0.539: 0.516: 0.495:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.312: 0.312: 0.312: 0.312: 0.312: 0.312: 0.312: 0.312: 0.309: 0.311: 0.311: 0.307: 0.302: 0.291: 0.272:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.063: 0.064: 0.064: 0.063: 0.061: 0.057: 0.051:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -504:  -504:  -504:  -504:  -504:  -504:  -504:  -504:  -504:  -504:  -504:  -504:  -504:  -505:  -505:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   158:  158:  158:  158:  157:  157:  157:  157:  157:  157:  157:  157:  157:  157:  156:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.857: 0.857: 0.857: 0.857: 0.857: 0.856: 0.856: 0.856: 0.856: 0.856: 0.856: 0.855: 0.855: 0.855: 0.855:
Фоп:    5 :    5 :    5 :    5 :    5 :    5 :    5 :    5 :    5 :    5 :    5 :    5 :    6 :    6 :    6 :
Uоп: 2.38 : 2.38 : 2.38 : 2.38 : 2.38 : 2.38 : 2.38 : 2.38 : 2.40 : 2.40 : 2.40 : 2.40 : 2.39 : 2.39 : 2.39 :
301:  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :
     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.495: 0.495: 0.495: 0.495: 0.495: 0.495: 0.495: 0.495: 0.495: 0.495: 0.495: 0.495: 0.491: 0.491: 0.491:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.272: 0.272: 0.272: 0.272: 0.272: 0.272: 0.272: 0.271: 0.271: 0.271: 0.270: 0.270: 0.275: 0.275: 0.275:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.052: 0.052: 0.052:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   156:  156:  156:  156:  156:  156:  156:  156:  156:  155:  155:  155:  155:  155:  155:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.855: 0.855: 0.855: 0.855: 0.855: 0.855: 0.855: 0.855: 0.855: 0.855: 0.854: 0.854: 0.854: 0.854: 0.854:
Фоп:    6 :    6 :    6 :    6 :    6 :    6 :    6 :    6 :    6 :    6 :    6 :    6 :    6 :    6 :    6 :
Uоп: 2.39 : 2.39 : 2.39 : 2.39 : 2.39 : 2.39 : 2.39 : 2.39 : 2.39 : 2.39 : 2.39 : 2.39 : 2.39 : 2.39 : 2.39 :
301:  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :
     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.491: 0.491: 0.491: 0.491: 0.491: 0.491: 0.491: 0.491: 0.491: 0.491: 0.491: 0.491: 0.491: 0.491: 0.491:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.275: 0.275: 0.275: 0.275: 0.275: 0.275: 0.275: 0.275: 0.275: 0.274: 0.274: 0.274: 0.274: 0.274: 0.274:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -506:  -506:  -506:  -506:  -506:  -506:  -506:  -506:  -506:  -506:  -506:  -506:  -506:  -506:  -506:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   155:  155:  155:  154:  154:  154:  154:  154:  154:  154:  154:  154:  154:  153:  153:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
```

```
Qc : 0.854: 0.854: 0.854: 0.854: 0.854: 0.854: 0.854: 0.854: 0.854: 0.853: 0.853: 0.853: 0.853: 0.853: 0.853:
Фоп:    6 :    6 :    6 :    6 :    6 :    6 :    6 :    6 :    6 :    6 :    6 :    6 :    6 :    6 :    6 :
Uоп: 2.39 : 2.39 : 2.39 : 2.39 : 2.39 : 2.39 : 2.39 : 2.39 : 2.39 : 2.39 : 2.39 : 2.39 : 2.39 : 2.39 : 2.39 :
301:  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :
     :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.491: 0.491: 0.491: 0.491: 0.491: 0.491: 0.491: 0.491: 0.491: 0.491: 0.491: 0.491: 0.491: 0.491: 0.491:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.274: 0.274: 0.274: 0.274: 0.274: 0.274: 0.274: 0.273: 0.273: 0.273: 0.273: 0.273: 0.273: 0.273: 0.273:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -506:  -507:  -511:  -518:  -533:  -545:  -558:  -569:  -579:  -579:  -579:  -579:  -580:  -580:  -580:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   153:   151:   145:   132:   106:    66:    27:   -21:   -69:   -69:   -69:   -70:   -70:   -70:   -70:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.853: 0.851: 0.843: 0.830: 0.801: 0.771: 0.738: 0.704: 0.669: 0.669: 0.669: 0.669: 0.669: 0.669: 0.669:
Фоп:    6 :    6 :    7 :    8 :   10 :   14 :   17 :   21 :   25 :   25 :   25 :   25 :   25 :   25 :   25 :
Uоп: 2.39 : 2.39 : 2.38 : 2.36 : 2.33 : 2.30 : 2.27 : 2.23 : 2.21 : 2.21 : 2.21 : 2.21 : 2.21 : 2.21 : 2.21 :
301:  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :
     :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.491: 0.491: 0.486: 0.480: 0.467: 0.451: 0.436: 0.419: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.273: 0.271: 0.270: 0.265: 0.252: 0.243: 0.230: 0.218: 0.207: 0.207: 0.207: 0.207: 0.207: 0.207: 0.207:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.051: 0.051: 0.050: 0.048: 0.045: 0.043: 0.039: 0.036: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -580:  -580:  -580:  -580:  -580:  -580:  -580:  -580:  -580:  -581:  -582:  -584:  -589:  -589:  -589:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -70:   -70:   -70:   -70:   -70:   -71:   -71:   -71:   -73:   -77:   -85:  -101:  -134:  -134:  -135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.669: 0.669: 0.669: 0.669: 0.669: 0.669: 0.669: 0.668: 0.667: 0.664: 0.659: 0.647: 0.623: 0.623: 0.623:
Фоп:   25 :   25 :   25 :   25 :   25 :   25 :   25 :   25 :   25 :   25 :   26 :   27 :   29 :   29 :   29 :
Uоп: 2.21 : 2.21 : 2.21 : 2.21 : 2.21 : 2.21 : 2.21 : 2.21 : 2.24 : 2.24 : 2.26 : 2.23 : 2.20 : 2.20 : 2.20 :
301:  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :
     :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.399: 0.396: 0.391: 0.380: 0.380: 0.380:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.207: 0.207: 0.207: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.205: 0.202: 0.202: 0.198: 0.189: 0.189: 0.189:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.030: 0.026: 0.026: 0.026:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -589:  -589:  -589:  -589:  -589:  -589:  -589:  -589:  -589:  -590:  -590:  -590:  -590:  -590:  -590:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -135:  -135:  -135:  -135:  -135:  -135:  -135:  -136:  -136:  -136:  -136:  -136:  -136:  -136:  -137:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.622: 0.622: 0.622: 0.622: 0.622: 0.622: 0.622: 0.622: 0.621: 0.621: 0.621: 0.621: 0.621: 0.621: 0.621:
Фоп:   29 :   29 :   29 :   29 :   29 :   29 :   29 :   29 :   29 :   29 :   29 :   29 :   29 :   29 :   29 :
Uоп: 2.20 : 2.20 : 2.20 : 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.19 : 2.20 : 2.20 : 2.20 : 2.20 : 2.20 :
301:  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :
     :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.380: 0.380: 0.380: 0.380: 0.380: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.189: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -590:  -590:  -590:  -590:  -590:  -590:  -590:  -590:  -591:  -592:  -594:  -600:  -605:  -610:  -610:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -137:  -137:  -137:  -137:  -137:  -137:  -138:  -139:  -143:  -152:  -170:  -206:  -243:  -280:  -280:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.621: 0.621: 0.620: 0.620: 0.620: 0.620: 0.620: 0.619: 0.617: 0.610: 0.598: 0.575: 0.551: 0.528: 0.528:
Фоп:   29 :   29 :   29 :   29 :   29 :   29 :   30 :   30 :   30 :   30 :   32 :   34 :   36 :   38 :   38 :
Uоп: 2.20 : 2.20 : 2.20 : 2.20 : 2.20 : 2.20 : 2.20 : 2.20 : 2.19 : 2.17 : 2.15 : 2.13 : 2.09 : 2.05 : 2.05 :
301:  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :
     :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.376: 0.376: 0.376: 0.374: 0.366: 0.355: 0.343: 0.331: 0.331:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.191: 0.190: 0.188: 0.184: 0.183: 0.174: 0.165: 0.157: 0.157:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.027: 0.026: 0.026: 0.025: 0.024: 0.021: 0.019: 0.017: 0.017:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -610:  -609:  -609:  -609:  -609:  -609:  -609:  -609:  -609:  -609:  -609:  -609:  -609:  -609:  -608:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -280:  -281:  -281:  -281:  -281:  -281:  -281:  -281:  -282:  -282:  -282:  -282:  -282:  -282:  -283:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.528: 0.528: 0.528: 0.528: 0.528: 0.528: 0.528: 0.528: 0.528: 0.528: 0.528: 0.528: 0.528: 0.528: 0.528:
Фоп:   38 :   38 :   38 :   38 :   38 :   38 :   38 :   38 :   38 :   38 :   38 :   38 :   38 :   38 :   38 :
Uоп: 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 :
301:  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :
     :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331: 0.331:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -607:  -605:  -600:
----------:------:------:
 x=  -286:  -291:  -302:
----------:------:------:
Qc : 0.527: 0.525: 0.523:
Фоп:   38 :   39 :   39 :
Uоп: 2.05 : 2.06 : 2.04 :
```

```
301:  0.0 :  0.0 :  0.0 :
        :     :     :
Ви : 0.331: 0.329: 0.329:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.155: 0.156: 0.153:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.017: 0.017: 0.016:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
    Условие на доминирование NO2 (0301)
    в 4-компонентной группе суммации 6004
    НЕ выполнено (вклад NO2 < 60%) в 678 расчетных точках из 678.
    Группу суммации НЕОБХОДИМО учитывать (согласно примеч. табл.3 к приказу
Министра здравоохранения РК от 02.08.2008 №КР ДСМ-70).
 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
       Координаты точки :  X=   380.4 м,  Y=  -410.4 м
                          _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.9707406 доли ПДКмр|
                          ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
  Достигается при опасном  направлении   338 град.
                и скорости ветра  2.49 м/с
Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
                                ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сумма %| Коэфф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|--------|---- b=C/M ----|
|  1 | 0029 | T |     3.3794|   0.5496110 |  56.62 |  56.62 |  0.162637129  |
|  2 | 0001 | T |     4.9634|   0.3135517 |  32.30 |  88.92 |  0.063173391  |
|  3 | 0001 | T |     4.9634|   0.0646274 |   6.66 |  95.58 |  0.013020917  |
|-------------------------------------------------------------------------------|
|По осн.вкладчикам (3 ИЗАВ) =   0.9277900    95.58                              |
| Суммарный вклад остальных =   0.0429505     4.42 (5 источников)               |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

3. Исходные параметры источников.
  ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
    Город    :030 Область Улытау  (МС Жана-Арка).
    Объект   :0001  ГНПС Атасу
    Вар.расч. :7   Расч.год: 2027 (на конец года)      Расчет проводился 06.08.2026 18:11
    Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
                     0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
    Коэффициент рельефа (KP): индивидуальный с источников
    Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
    Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
      Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты
_____________________________________________________________________________________________________________________
 Код  |Тип|  H  |  D  |  Wo |  V1  |  T  |    X1    |    Y1    |    X2    |    Y2    |Alfa | F | KP |Ди| Выброс
~Ист.~|~~~|~~м~~|~~м~~|~~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~гр.~|~~~|~~~~~|~~|~~~г/с~~~
       --------- Примесь 0301--------
0001  T    22.0  0.80  1.05  0.5278 185.0     216.00      -2.14                        1.0 1.00 0  0.1924800
0020  T     0.1  0.32  8.10  0.6514  28.7     249.41     203.17                        1.0 1.00 0  0.0145733
0029  T     3.5  0.50 16.52    3.24 430.0     202.00      22.00                        1.0 1.00 0  0.5461400
0055  T     6.0  0.50  2.60  0.5105  28.7     266.22      96.20                        1.0 1.00 0  0.0001820
6004  П1    2.0                    28.7     164.02      96.59      53.14     15.51 30.90 1.0 1.00 0  0.0229300
7010  П1    2.0                   550.0      36.18       7.93       1.00      1.00  0.00 1.0 1.00 0  0.0000386
7013  П1    2.0                    28.7     115.05      75.11       2.00      2.00  0.00 1.0 1.00 0  0.0038860
       --------- Примесь 0330--------
0001  T    22.0  0.80  1.05  0.5278 185.0     216.00      -2.14                        1.0 1.00 0   1.612476
0029  T     3.5  0.50 16.52    3.24 430.0     202.00      22.00                        1.0 1.00 0  0.2134000
0055  T     6.0  0.50  2.60  0.5105  28.7     266.22      96.20                        1.0 1.00 0  0.0000320
6004  П1    2.0                    28.7     164.02      96.59      53.14     15.51 30.90 1.0 1.00 0  0.0039830
7010  П1    2.0                   550.0      36.18       7.93       1.00      1.00  0.00 1.0 1.00 0  0.0000117
7013  П1    2.0                    28.7     115.05      75.11       2.00      2.00  0.00 1.0 1.00 0  0.0009220

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
  ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
    Город    :030 Область Улытау  (МС Жана-Арка).
    Объект   :0001  ГНПС Атасу
    Вар.расч. :7   Расч.год: 2027 (на конец года)      Расчет проводился 06.08.2026 18:11
    Сезон    :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
    Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
                     0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
    Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
_____________________________________________________________________________
| - Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn, а      |
|   суммарная концентрация См = См1/ПДК1 +...+ Смn/ПДКn          |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным|
|   по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,   |
|   расположенного в центре симметрии, с суммарным М             |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_____________Источники_____________|_____Их расчетные параметры_____|
|Номер| Код |     Mq     |Тип |     Cm     |    Um    |    Xm    |
|-п/п-|-Ист.-|------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]---|----[м]---|
|   1 | 0001 |    4.187352| T  |   0.798003 |    1.01  |   117.0  |
|   2 | 0020 |    0.072866| T  |   0.373399 |    1.68  |    38.4  |
|   3 | 0029 |    3.157500| T  |   2.120489 |    7.63  |    97.9  |
|   4 | 0055 |    0.000974| T  |   0.002680 |    0.50  |    34.2  |
|   5 | 6004 |    0.122616| П1 |   4.379417 |    0.50  |    11.4  |
|   6 | 7010 |    0.000216| П1 |   0.007729 |    0.50  |    11.4  |
|   7 | 7013 |    0.021274| П1 |   0.759833 |    0.50  |    11.4  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|Суммарный Mq=    7.562799  (сумма Mq/ПДК по всем примесям)      |
|Сумма См по всем источникам =     8.441549 долей ПДК             |
|-----------------------------------------------------------------|
|Средневзвешенная опасная скорость ветра =     2.39 м/с          |
|_________________________________________________________________|
5. Управляющие параметры расчета
  ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
    Город    :030 Область Улытау  (МС Жана-Арка).
    Объект   :0001  ГНПС Атасу
    Вар.расч. :7   Расч.год: 2027 (на конец года)      Расчет проводился 06.08.2026 18:11
    Сезон    :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
    Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
                     0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
    Фоновая концентрация не задана
    Расчет по прямоугольнику 001 : 2400x2400 с шагом 200
```

Расчет по границе области влияния
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 2.39 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:11
Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= -65, Y= 39
размеры: длина(по X)= 2400, ширина(по Y)= 2400, шаг сетки= 200
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с
Условие на доминирование NO2 (0301)
в 2-компонентной группе суммации 6007
НЕ выполнено (вклад NO2 < 80%) в 169 расчетных точках из 169.
Группу суммации НЕОБХОДИМО учитывать (согласно примеч. табл.3 к приказу
Министра здравоохранения РК от 02.08.2008 №КР ДСМ-70).
Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 135.0 м, Y= 39.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 2.0902936 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 104 град.
и скорости ветра 7.62 м/с
Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния	
	Ист.-	---	---M-(Mq)--	-C[доли ПДК]-	--------	--------	---- b=C/M ----	
1	0029	T	3.1575	2.0872684	99.86	99.86	0.661050916	
По осн.вкладчикам (1 ИЗАВ) =				2.0872684	99.86			
Суммарный вклад остальных =				0.0030253	0.14 (6 источников)			

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:11
Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

В целом по расчетному прямоугольнику:
Безразмерная макс. концентрация ---> Cм = 2.0902936
Достигается в точке с координатами: Xм = 135.0 м
(X-столбец 8, Y-строка 7) Yм = 39.0 м
При опасном направлении ветра : 104 град.
и "опасной" скорости ветра : 7.62 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:11
Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всей жилой зоне № 1
Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 219
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с
Условие на доминирование NO2 (0301)
в 2-компонентной группе суммации 6007
НЕ выполнено (вклад NO2 < 80%) в 219 расчетных точках из 219.
Группу суммации НЕОБХОДИМО учитывать (согласно примеч. табл.3 к приказу
Министра здравоохранения РК от 02.08.2008 №КР ДСМ-70).
Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 959.1 м, Y= 1.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.5120093 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 271 град.
и скорости ветра 2.06 м/с
Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния	
	Ист.-	---	---M-(Mq)--	-C[доли ПДК]-	--------	--------	---- b=C/M ----	
1	0029	T	3.1575	0.3252670	63.53	63.53	0.103014097	
2	0001	T	4.1873	0.1668828	32.59	96.12	0.039854042	
По осн.вкладчикам (2 ИЗАВ) =				0.4921498	96.12			
Суммарный вклад остальных =				0.0198594	3.88 (5 источников)			

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:11
Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 115
Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с
Условие на доминирование NO2 (0301)
в 2-компонентной группе суммации 6007
НЕ выполнено (вклад NO2 < 80%) в 115 расчетных точках из 115.
Группу суммации НЕОБХОДИМО учитывать (согласно примеч. табл.3 к приказу Министра здравоохранения РК от 02.08.2008 №КР ДСМ-70).
Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 373.2 м, Y= -418.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.8545284 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 339 град.
и скорости ветра 2.48 м/с
Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния	
			M-(Mq)--C[доли ПДК]				b=C/M	
1	0029	T	3.1575	0.5097014	59.65	59.65	0.161425605	
2	0001	T	4.1873	0.3051734	35.71	95.36	0.072879836	
По осн.вкладчикам (2 ИЗАВ) =			0.8148748		95.36			
Суммарный вклад остальных =			0.0396537		4.64 (5 источников)			

14. Результаты расчета по границе области воздействия.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:11
Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 678
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с

Расшифровка_обозначений

Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]
Uоп- опасная скорость ветра [м/с]
301- % вклада NO2 в суммарную концентрацию
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]
Ки - код источника для верхней строки Ви

-При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается

y= -589: -589: -589: -589: -589: -589: -589: -589: -589: -589: -589: -589: -589: -588: -587: -585:
x= -324: -324: -324: -324: -324: -324: -324: -325: -325: -325: -325: -325: -325: -327: -330: -336:
Qc : 0.476: 0.476: 0.476: 0.476: 0.476: 0.476: 0.476: 0.476: 0.476: 0.476: 0.476: 0.476: 0.475: 0.474: 0.473:
Фоп: 41 : 41 : 41 : 41 : 41 : 41 : 41 : 41 : 41 : 41 : 41 : 41 : 41 : 41 : 42 :
Uоп: 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 :
301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.305: 0.305: 0.305: 0.305: 0.305: 0.305: 0.305: 0.305: 0.305: 0.305: 0.305: 0.305: 0.305: 0.304: 0.303:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.149: 0.149: 0.149: 0.149: 0.149: 0.149: 0.149: 0.149: 0.149: 0.149: 0.149: 0.149: 0.148: 0.147: 0.148:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

y= -580: -570: -550: -526: -503: -503: -503: -503: -503: -503: -503: -503: -503: -502: -502:
x= -348: -371: -414: -453: -491: -491: -491: -491: -491: -492: -492: -492: -492: -492: -493:
Qc : 0.469: 0.463: 0.451: 0.442: 0.432: 0.432: 0.432: 0.432: 0.432: 0.432: 0.432: 0.432: 0.432: 0.432: 0.432:
Фоп: 43 : 44 : 47 : 50 : 53 : 53 : 53 : 53 : 53 : 53 : 53 : 53 : 53 : 53 : 53 :
Uоп: 2.00 : 2.00 : 1.98 : 1.98 : 1.96 : 1.96 : 1.96 : 1.96 : 1.96 : 1.96 : 1.96 : 1.96 : 1.96 : 1.96 : 1.96 :
301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.301: 0.298: 0.292: 0.287: 0.281: 0.281: 0.281: 0.281: 0.281: 0.281: 0.281: 0.281: 0.281: 0.281: 0.281:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.147: 0.143: 0.137: 0.134: 0.130: 0.130: 0.130: 0.130: 0.130: 0.130: 0.130: 0.130: 0.130: 0.130: 0.130:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

y= -500: -496: -490: -475: -446: -412: -378: -378: -378: -378: -378: -378: -378: -378: -377:
x= -495: -499: -506: -520: -547: -571: -595: -595: -595: -595: -595: -595: -596: -596: -596:
Qc : 0.431: 0.431: 0.429: 0.427: 0.423: 0.421: 0.417: 0.417: 0.417: 0.417: 0.417: 0.417: 0.417: 0.417: 0.417:
Фоп: 53 : 54 : 54 : 56 : 58 : 61 : 64 : 64 : 64 : 64 : 64 : 64 : 64 : 64 : 64 :
Uоп: 1.96 : 1.96 : 1.96 : 1.96 : 1.94 : 1.94 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 :
301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.281: 0.280: 0.280: 0.278: 0.277: 0.275: 0.273: 0.273: 0.273: 0.273: 0.273: 0.273: 0.273: 0.273: 0.273:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.129: 0.131: 0.129: 0.129: 0.126: 0.126: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.014: 0.013: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

y= -377: -377: -377: -377: -377: -377: -377: -377: -376: -376: -376: -375: -373: -367: -355:
x= -596: -596: -596: -596: -596: -596: -596: -596: -596: -596: -596: -596: -597: -599: -602:
Qc : 0.417: 0.417: 0.417: 0.417: 0.417: 0.417: 0.417: 0.417: 0.417: 0.417: 0.417: 0.417: 0.418: 0.418: 0.419:
Фоп: 64 : 64 : 64 : 64 : 64 : 64 : 64 : 64 : 64 : 64 : 64 : 64 : 64 : 64 : 65 :

```
Uоп: 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.95 :
301:  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :
        :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.273: 0.273: 0.273: 0.273: 0.273: 0.273: 0.273: 0.273: 0.273: 0.273: 0.273: 0.273: 0.274: 0.274: 0.275:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.124: 0.124: 0.125:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.013:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  -331:  -305:  -280:  -243:  -205:  -167:  -167:  -167:  -167:  -167:  -167:  -167:  -167:  -167:  -166:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -609:  -616:  -622:  -630:  -638:  -646:  -646:  -646:  -646:  -646:  -646:  -646:  -646:  -646:  -646:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.421: 0.423: 0.425: 0.427: 0.429: 0.430: 0.430: 0.430: 0.430: 0.430: 0.430: 0.430: 0.430: 0.430: 0.430:
Фоп:  67 :  68 :  70 :  73 :  75 :  78 :  78 :  78 :  78 :  78 :  78 :  78 :  78 :  78 :  78 :
Uоп: 1.94 : 1.94 : 1.96 : 1.96 : 1.96 : 1.96 : 1.96 : 1.96 : 1.96 : 1.96 : 1.96 : 1.96 : 1.96 : 1.96 : 1.96 :
301:  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :
        :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.276: 0.277: 0.278: 0.279: 0.281: 0.281: 0.281: 0.281: 0.281: 0.281: 0.281: 0.281: 0.281: 0.281: 0.281:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.126: 0.125: 0.127: 0.128: 0.128: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.013: 0.014: 0.014: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  -166:  -166:  -166:  -166:  -165:  -163:  -160:  -152:  -136:  -107:  -79:  -52:  -20:  12:  43:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -646:  -646:  -646:  -646:  -646:  -645:  -644:  -642:  -637:  -628:  -618:  -608:  -593:  -578:  -563:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.430: 0.430: 0.430: 0.430: 0.430: 0.431: 0.432: 0.434: 0.438: 0.447: 0.456: 0.465: 0.477: 0.488: 0.500:
Фоп:  78 :  78 :  78 :  78 :  78 :  78 :  78 :  79 :  80 :  81 :  83 :  85 :  87 :  89 :  92 :
Uоп: 1.96 : 1.96 : 1.96 : 1.96 : 1.96 : 1.96 : 1.96 : 1.96 : 1.98 : 1.98 : 2.00 : 2.00 : 2.03 : 2.05 : 2.06 :
301:  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :
        :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.281: 0.281: 0.281: 0.281: 0.281: 0.282: 0.283: 0.284: 0.286: 0.292: 0.297: 0.302: 0.309: 0.316: 0.322:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.131: 0.132: 0.134: 0.138: 0.141: 0.145: 0.149: 0.155:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  44:  44:  44:  44:  44:  44:  44:  44:  44:  45:  45:  46:  49:  55:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -563:  -562:  -562:  -562:  -562:  -562:  -562:  -562:  -562:  -562:  -562:  -562:  -561:  -558:  -554:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.500: 0.500: 0.500: 0.500: 0.500: 0.500: 0.500: 0.500: 0.500: 0.500: 0.500: 0.501: 0.501: 0.503: 0.506:
Фоп:  92 :  92 :  92 :  92 :  92 :  92 :  92 :  92 :  92 :  92 :  92 :  92 :  92 :  92 :  93 :
Uоп: 2.06 : 2.06 : 2.06 : 2.06 : 2.06 : 2.06 : 2.06 : 2.06 : 2.06 : 2.06 : 2.06 : 2.06 : 2.06 : 2.06 : 2.07 :
301:  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :
        :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.322: 0.322: 0.322: 0.323: 0.323: 0.323: 0.323: 0.323: 0.323: 0.323: 0.323: 0.323: 0.323: 0.324: 0.326:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.155: 0.155: 0.155: 0.155: 0.155: 0.155: 0.155: 0.155: 0.155: 0.155: 0.155: 0.155: 0.155: 0.157:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.016:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  67:  89:  110:  131:  131:  131:  131:  131:  131:  131:  131:  132:  132:  132:  132:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -546:  -529:  -510:  -491:  -491:  -491:  -491:  -491:  -491:  -491:  -491:  -491:  -491:  -491:  -491:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.512: 0.524: 0.538: 0.552: 0.552: 0.552: 0.552: 0.552: 0.552: 0.552: 0.552: 0.552: 0.552: 0.552: 0.552:
Фоп:  94 :  95 :  97 :  99 :  99 :  99 :  99 :  99 :  99 :  99 :  99 :  99 :  99 :  99 :  99 :
Uоп: 2.08 : 2.10 : 2.12 : 2.13 : 2.13 : 2.13 : 2.13 : 2.13 : 2.13 : 2.13 : 2.13 : 2.13 : 2.13 : 2.13 : 2.13 :
301:  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :
        :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.329: 0.337: 0.345: 0.353: 0.353: 0.353: 0.353: 0.353: 0.353: 0.353: 0.353: 0.353: 0.353: 0.353: 0.353:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.160: 0.162: 0.168: 0.174: 0.174: 0.173: 0.173: 0.173: 0.173: 0.173: 0.173: 0.173: 0.173: 0.173: 0.173:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.016: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  132:  132:  132:  132:  133:  133:  133:  133:  133:  133:  133:  133:  134:  135:  139:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -491:  -491:  -491:  -491:  -491:  -491:  -490:  -490:  -490:  -490:  -490:  -490:  -490:  -490:  -489:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.552: 0.552: 0.552: 0.552: 0.551: 0.551: 0.551: 0.551: 0.551: 0.551: 0.551: 0.551: 0.551: 0.551: 0.552:
Фоп:  99 :  99 :  99 :  99 :  99 :  99 :  99 :  99 :  99 :  99 :  99 :  99 :  99 :  99 :  100 :
Uоп: 2.14 : 2.14 : 2.14 : 2.14 : 2.14 : 2.14 : 2.14 : 2.14 : 2.14 : 2.14 : 2.14 : 2.14 : 2.14 : 2.14 : 2.13 :
301:  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :
        :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.353: 0.353: 0.353: 0.353: 0.353: 0.353: 0.353: 0.353: 0.353: 0.353: 0.353: 0.353: 0.353: 0.353: 0.353:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.173: 0.173: 0.173: 0.173: 0.173: 0.173: 0.173: 0.173: 0.173: 0.173: 0.173: 0.173: 0.173: 0.172: 0.175:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=  147:  163:  194:  224:  254:  255:  255:  255:  255:  255:  255:  255:  256:  257:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -487:  -482:  -473:  -464:  -455:  -455:  -455:  -455:  -455:  -455:  -455:  -455:  -455:  -454:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.552: 0.554: 0.555: 0.557: 0.557: 0.557: 0.557: 0.557: 0.557: 0.557: 0.557: 0.557: 0.557: 0.557:
Фоп:  100 :  102 :  104 :  107 :  110 :  110 :  110 :  110 :  110 :  110 :  110 :  110 :  110 :  110 :
Uоп: 2.13 : 2.15 : 2.15 : 2.14 : 2.14 : 2.14 : 2.14 : 2.14 : 2.14 : 2.14 : 2.14 : 2.14 : 2.14 : 2.14 :
301:  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :
        :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
```

```
Ви : 0.353: 0.354: 0.355: 0.355: 0.354: 0.354: 0.354: 0.354: 0.354: 0.354: 0.354: 0.354: 0.354: 0.355: 0.355:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.173: 0.175: 0.173: 0.175: 0.176: 0.176: 0.176: 0.176: 0.176: 0.176: 0.176: 0.176: 0.176: 0.176: 0.175:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.019: 0.019: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   259:  263:  272:  289:  319:  343:  367:  388:  410:  431:  431:  431:  431:  431:  431:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -454:  -452:  -449:  -442:  -428:  -410:  -392:  -355:  -317:  -280:  -280:  -280:  -280:  -280:  -280:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.557: 0.556: 0.557: 0.557: 0.558: 0.564: 0.568: 0.587: 0.607: 0.624: 0.624: 0.624: 0.624: 0.624: 0.624:
Фоп:  110 :  110 :  111 :  113 :  115 :  118 :  120 :  123 :  127 :  130 :  130 :  130 :  130 :  130 :  130 :
Uоп: 2.14 : 2.14 : 2.14 : 2.14 : 2.14 : 2.15 : 2.16 : 2.19 : 2.23 : 2.25 : 2.25 : 2.25 : 2.25 : 2.25 : 2.25 :
301:  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :
         :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.355: 0.355: 0.355: 0.354: 0.355: 0.358: 0.360: 0.371: 0.382: 0.391: 0.391: 0.391: 0.391: 0.391: 0.391:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.175: 0.173: 0.174: 0.175: 0.174: 0.177: 0.177: 0.184: 0.192: 0.197: 0.197: 0.197: 0.197: 0.197: 0.197:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.020: 0.021: 0.021: 0.020: 0.022: 0.022: 0.023: 0.025: 0.025: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   431:  431:  431:  431:  432:  433:  435:  440:  448:  457:  470:  483:  490:  491:  492:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -280:  -279:  -279:  -278:  -276:  -272:  -263:  -244:  -219:  -193:  -154:  -115:   -90:   -81:   -73:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.624: 0.624: 0.624: 0.624: 0.626: 0.629: 0.635: 0.648: 0.661: 0.676: 0.695: 0.712: 0.723: 0.728: 0.732:
Фоп:  130 :  130 :  130 :  131 :  131 :  131 :  132 :  133 :  135 :  138 :  142 :  145 :  148 :  149 :  150 :
Uоп: 2.25 : 2.25 : 2.25 : 2.25 : 2.25 : 2.26 : 2.26 : 2.28 : 2.30 : 2.32 : 2.34 : 2.36 : 2.40 : 2.40 : 2.39 :
301:  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :
         :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.391: 0.391: 0.391: 0.391: 0.392: 0.394: 0.397: 0.404: 0.412: 0.419: 0.430: 0.439: 0.446: 0.448: 0.450:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.197: 0.197: 0.197: 0.199: 0.200: 0.200: 0.203: 0.206: 0.211: 0.217: 0.224: 0.228: 0.232: 0.234: 0.235:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.028: 0.028: 0.028: 0.027: 0.027: 0.028: 0.028: 0.029: 0.031: 0.032: 0.034: 0.037: 0.038: 0.038: 0.038:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -73:   -73:   -73:   -72:   -72:   -72:   -72:   -72:   -72:   -72:   -72:   -72:   -71:   -71:   -71:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.732: 0.732: 0.732: 0.732: 0.732: 0.733: 0.733: 0.733: 0.733: 0.733: 0.733: 0.733: 0.733: 0.733: 0.733:
Фоп:  150 :  150 :  150 :  150 :  150 :  150 :  150 :  150 :  150 :  150 :  150 :  150 :  150 :  150 :  150 :
Uоп: 2.39 : 2.39 : 2.39 : 2.39 : 2.39 : 2.39 : 2.39 : 2.39 : 2.39 : 2.41 : 2.41 : 2.41 : 2.41 : 2.41 : 2.41 :
301:  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :
         :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.450: 0.450: 0.450: 0.450: 0.450: 0.450: 0.450: 0.450: 0.451: 0.451: 0.451: 0.451: 0.451: 0.451: 0.451:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.235: 0.235: 0.236: 0.236: 0.236: 0.236: 0.236: 0.236: 0.236: 0.235: 0.235: 0.235: 0.235: 0.235: 0.235:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.038: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -71:   -71:   -71:   -71:   -71:   -71:   -70:   -70:   -70:   -70:   -70:   -70:   -70:   -70:   -69:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.734: 0.734: 0.734: 0.734: 0.734: 0.734: 0.734: 0.734: 0.734: 0.734: 0.734: 0.734: 0.735: 0.735: 0.735:
Фоп:  150 :  150 :  150 :  150 :  150 :  150 :  150 :  150 :  150 :  150 :  150 :  150 :  150 :  150 :  150 :
Uоп: 2.41 : 2.41 : 2.41 : 2.41 : 2.41 : 2.41 : 2.41 : 2.41 : 2.41 : 2.41 : 2.41 : 2.41 : 2.41 : 2.41 : 2.41 :
301:  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :
         :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.451: 0.451: 0.451: 0.452: 0.452: 0.452: 0.452: 0.452: 0.452: 0.452: 0.452: 0.452: 0.452: 0.452: 0.452:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.235: 0.236: 0.236: 0.236: 0.236: 0.236: 0.236: 0.236: 0.236: 0.236: 0.236: 0.236: 0.236: 0.236: 0.236:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   492:  492:  492:  493:  493:  493:  493:  493:  493:  493:  493:  493:  493:  493:  493:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -69:   -69:   -69:   -69:   -69:   -69:   -69:   -69:   -68:   -68:   -68:   -68:   -68:   -66:   -59:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.735: 0.735: 0.735: 0.735: 0.735: 0.735: 0.735: 0.735: 0.735: 0.735: 0.735: 0.736: 0.736: 0.736: 0.741:
Фоп:  150 :  150 :  150 :  150 :  150 :  150 :  150 :  150 :  150 :  150 :  150 :  150 :  150 :  150 :  151 :
Uоп: 2.41 : 2.41 : 2.41 : 2.41 : 2.41 : 2.41 : 2.41 : 2.41 : 2.41 : 2.41 : 2.41 : 2.41 : 2.41 : 2.41 : 2.41 :
301:  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :
         :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.452: 0.452: 0.452: 0.452: 0.452: 0.452: 0.452: 0.452: 0.452: 0.452: 0.452: 0.452: 0.452: 0.453: 0.455:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.236: 0.236: 0.236: 0.236: 0.236: 0.236: 0.236: 0.236: 0.236: 0.236: 0.236: 0.236: 0.236: 0.236: 0.238:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.040:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   494:  497:  498:  498:  498:  498:  498:  498:  498:  498:  498:  498:  498:  499:  499:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -44:   -13:    34:    34:    34:    34:    34:    34:    34:    34:    35:    35:    35:    35:    35:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.748: 0.767: 0.796: 0.796: 0.796: 0.796: 0.796: 0.796: 0.796: 0.796: 0.796: 0.796: 0.796: 0.796: 0.796:
Фоп:  152 :  156 :  161 :  161 :  161 :  161 :  161 :  161 :  161 :  161 :  161 :  161 :  161 :  161 :  161 :
Uоп: 2.42 :11.53 :11.38 :11.38 :11.38 :11.38 :11.38 :11.38 :11.38 :11.38 :11.37 :11.37 :11.37 :11.37 :11.37 :
301:  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :
         :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.459: 0.576: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.241: 0.106: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107:
```

```
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.040: 0.079: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   499:  499:  499:  499:  499:  499:  499:  499:  500:  503:  506:  507:  507:  507:  507:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    35:   35:   35:   35:   35:   36:   36:   40:   48:   61:   79:  111:  142:  142:  142:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.796: 0.796: 0.796: 0.796: 0.796: 0.796: 0.796: 0.797: 0.801: 0.801: 0.804: 0.809: 0.817: 0.817: 0.817:
Фоп:  161 :  161 :  161 :  161 :  161 :  161 :  161 :  161 :  162 :  164 :  166 :  169 :  172 :  173 :  173 :
Uоп:11.37 :11.37 :11.37 :11.37 :11.37 :11.37 :11.37 :11.36 :11.33 :11.31 :11.34 :11.31 : 2.45 : 2.47 : 2.46 : 2.46 :
301:  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :
        :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.602: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.605: 0.608: 0.609: 0.613: 0.491: 0.492: 0.495: 0.495:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.107: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.109: 0.109: 0.107: 0.108: 0.261: 0.264: 0.261: 0.261:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.080: 0.079: 0.079: 0.080: 0.078: 0.043: 0.040: 0.042: 0.042:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   142:  143:  143:  143:  143:  143:  143:  144:  144:  144:  144:  145:  145:  145:  145:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.817: 0.817: 0.818: 0.818: 0.818: 0.818: 0.818: 0.818: 0.818: 0.819: 0.819: 0.819: 0.819: 0.819: 0.819:
Фоп:  173 :  173 :  173 :  173 :  173 :  173 :  173 :  173 :  173 :  173 :  173 :  173 :  173 :  173 :  173 :
Uоп: 2.46 : 2.46 : 2.46 : 2.46 : 2.46 : 2.46 : 2.46 : 2.46 : 2.46 : 2.46 : 2.46 : 2.46 : 2.46 : 2.46 : 2.46 :
301:  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :
        :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.495: 0.495: 0.495: 0.495: 0.495: 0.495: 0.495: 0.495: 0.495: 0.495: 0.495: 0.495: 0.495: 0.495: 0.495:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.261: 0.261: 0.261: 0.262: 0.262: 0.262: 0.262: 0.262: 0.262: 0.262: 0.262: 0.262: 0.263: 0.263: 0.263:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   145:  146:  146:  146:  146:  147:  147:  147:  147:  147:  148:  148:  148:  148:  148:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.820: 0.820: 0.820: 0.820: 0.820: 0.820: 0.820: 0.820: 0.820: 0.820: 0.820: 0.820: 0.820: 0.820: 0.820:
Фоп:  173 :  173 :  173 :  173 :  173 :  173 :  173 :  173 :  173 :  173 :  173 :  173 :  173 :  173 :  173 :
Uоп: 2.46 : 2.46 : 2.46 : 2.46 : 2.46 : 2.46 : 2.46 : 2.46 : 2.46 : 2.46 : 2.46 : 2.46 : 2.46 : 2.46 : 2.45 :
301:  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :
        :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.495: 0.495: 0.495: 0.495: 0.495: 0.495: 0.495: 0.495: 0.495: 0.495: 0.495: 0.495: 0.495: 0.494: 0.494:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.263: 0.263: 0.263: 0.263: 0.263: 0.264: 0.264: 0.264: 0.264: 0.264: 0.264: 0.264: 0.264: 0.264: 0.265:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   149:  149:  149:  149:  149:  150:  150:  150:  150:  150:  151:  151:  151:  151:  151:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.820: 0.820: 0.820: 0.820: 0.820: 0.820: 0.820: 0.820: 0.820: 0.820: 0.820: 0.820: 0.821: 0.821: 0.821:
Фоп:  173 :  173 :  173 :  173 :  173 :  173 :  173 :  173 :  173 :  173 :  173 :  174 :  174 :  174 :  174 :
Uоп: 2.45 : 2.45 : 2.45 : 2.45 : 2.45 : 2.45 : 2.45 : 2.45 : 2.45 : 2.45 : 2.45 : 2.46 : 2.48 : 2.48 : 2.48 :
301:  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :
        :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.494: 0.494: 0.494: 0.494: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.496: 0.497: 0.497: 0.497:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.262: 0.261: 0.261: 0.262:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.039: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   507:  507:  506:  505:  503:  501:  499:  496:  493:  490:  490:  490:  490:  490:  490:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   152:  152:  155:  169:  196:  222:  249:  284:  318:  353:  353:  353:  353:  353:  353:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.821: 0.821: 0.823: 0.828: 0.838: 0.847: 0.853: 0.855: 0.847: 0.831: 0.831: 0.831: 0.831: 0.831: 0.831:
Фоп:  174 :  174 :  174 :  176 :  179 :  182 :  185 :  189 :  193 :  198 :  198 :  198 :  198 :  198 :  198 :
Uоп: 2.48 : 2.48 : 2.46 : 2.48 : 2.49 : 2.49 : 2.50 : 2.51 : 2.50 : 2.49 : 2.49 : 2.49 : 2.49 : 2.49 : 2.49 :
301:  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :
        :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.497: 0.497: 0.496: 0.500: 0.503: 0.503: 0.503: 0.502: 0.497: 0.494: 0.494: 0.494: 0.494: 0.494: 0.494:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.262: 0.262: 0.264: 0.263: 0.265: 0.266: 0.267: 0.266: 0.264: 0.253: 0.254: 0.254: 0.254: 0.254: 0.254:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.042: 0.042: 0.040: 0.041: 0.039: 0.038: 0.047: 0.054: 0.056: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   490:  490:  490:  490:  489:  489:  487:  484:  478:  465:  465:  465:  465:  465:  465:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   353:  353:  353:  353:  354:  355:  357:  362:  371:  389:  389:  389:  389:  390:  390:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.831: 0.831: 0.831: 0.831: 0.832: 0.832: 0.833: 0.834: 0.836: 0.836: 0.836: 0.836: 0.836: 0.836: 0.836:
Фоп:  198 :  198 :  198 :  198 :  198 :  198 :  198 :  199 :  200 :  203 :  203 :  203 :  203 :  203 :  203 :
Uоп: 2.49 : 2.49 : 2.49 : 2.49 : 2.49 : 2.49 : 2.49 : 2.49 : 2.49 : 2.48 : 2.48 : 2.48 : 2.48 : 2.48 : 2.48 :
301:  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :
        :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.494: 0.494: 0.494: 0.494: 0.494: 0.495: 0.494: 0.496: 0.498: 0.502: 0.502: 0.502: 0.502: 0.502: 0.502:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.254: 0.254: 0.254: 0.255: 0.255: 0.256: 0.259: 0.257: 0.260: 0.259: 0.259: 0.259: 0.259: 0.259: 0.259:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.051: 0.051: 0.049: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046:
Ки : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 :
```

```
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
 y=   465:  465:  465:  465:  465:  465:  465:  465:  464:  463:  461:  458:  449:  432:  412:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   390:  390:  390:  390:  390:  390:  390:  391:  391:  393:  397:  404:  419:  446:  469:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.836: 0.836: 0.836: 0.836: 0.836: 0.836: 0.836: 0.836: 0.836: 0.836: 0.834: 0.832: 0.827: 0.819: 0.816:
Фоп:  203 :  203 :  203 :  203 :  203 :  203 :  203 :  203 :  203 :  203 :  204 :  205 :  207 :  210 :  214 :
Uоп: 2.48 : 2.48 : 2.48 : 2.48 : 2.48 : 2.48 : 2.48 : 2.46 : 2.46 : 2.46 : 2.45 : 2.47 : 2.46 : 2.44 : 2.44 :
301:  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :
     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.502: 0.502: 0.502: 0.502: 0.502: 0.502: 0.502: 0.502: 0.502: 0.501: 0.501: 0.503: 0.503: 0.502: 0.507:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.259: 0.260: 0.260: 0.260: 0.260: 0.260: 0.260: 0.261: 0.262: 0.264: 0.260: 0.259: 0.260: 0.269: 0.269:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.043: 0.044: 0.041: 0.037: 0.024: 0.021:
Ки : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
 y=   392:  356:  320:  285:  285:  284:  284:  284:  284:  284:  284:  284:  284:  284:  284:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   492:  516:  540:  563:  564:  564:  564:  564:  564:  564:  564:  564:  564:  564:  564:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.811: 0.820: 0.828: 0.833: 0.833: 0.833: 0.833: 0.833: 0.833: 0.833: 0.833: 0.833: 0.833: 0.833: 0.833:
Фоп:  218 :  222 :  228 :  233 :  233 :  233 :  233 :  233 :  233 :  233 :  233 :  233 :  233 :  233 :  233 :
Uоп: 2.45 : 2.47 : 2.49 : 2.50 : 2.50 : 2.50 : 2.50 : 2.50 : 2.50 : 2.50 : 2.50 : 2.50 : 2.50 : 2.50 : 2.50 :
301:  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :
     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.510: 0.515: 0.528: 0.529: 0.529: 0.529: 0.528: 0.528: 0.528: 0.528: 0.528: 0.528: 0.528: 0.527: 0.527:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.267: 0.283: 0.279: 0.287: 0.287: 0.287: 0.287: 0.287: 0.287: 0.288: 0.288: 0.288: 0.288: 0.288: 0.288:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.020: 0.016: 0.017: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
 y=   284:  283:  283:  283:  283:  281:  277:  270:  254:  254:  254:  254:  254:  254:  254:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   564:  564:  565:  565:  565:  566:  569:  575:  587:  587:  587:  587:  587:  587:  587:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.833: 0.833: 0.833: 0.833: 0.833: 0.832: 0.832: 0.831: 0.830: 0.830: 0.830: 0.830: 0.830: 0.830: 0.830:
Фоп:  233 :  233 :  233 :  233 :  233 :  234 :  234 :  235 :  238 :  238 :  238 :  238 :  238 :  238 :  238 :
Uоп: 2.50 : 2.50 : 2.50 : 2.50 : 2.50 : 2.50 : 2.50 : 2.50 : 2.50 : 2.50 : 2.50 : 2.50 : 2.50 : 2.50 : 2.50 :
301:  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :
     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.527: 0.527: 0.527: 0.527: 0.526: 0.531: 0.526: 0.524: 0.527: 0.527: 0.527: 0.527: 0.527: 0.527: 0.527:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.289: 0.289: 0.289: 0.289: 0.290: 0.282: 0.289: 0.291: 0.285: 0.285: 0.285: 0.285: 0.286: 0.286: 0.286:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.016: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
 y=   254:  254:  254:  253:  253:  252:  249:  244:  233:  210:  185:  160:  121:   82:   43:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   587:  587:  588:  588:  588:  589:  591:  594:  601:  615:  628:  640:  655:  669:  684:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.830: 0.830: 0.830: 0.830: 0.830: 0.830: 0.829: 0.828: 0.828: 0.826: 0.825: 0.821: 0.819: 0.811: 0.799:
Фоп:  238 :  238 :  238 :  238 :  238 :  238 :  239 :  240 :  241 :  245 :  248 :  252 :  257 :  262 :  267 :
Uоп: 2.50 : 2.50 : 2.50 : 2.50 : 2.50 : 2.50 : 2.50 : 2.52 : 2.49 : 2.49 : 2.48 : 2.48 : 2.46 : 2.46 : 2.45 :
301:  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :
     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.526: 0.526: 0.526: 0.526: 0.526: 0.524: 0.528: 0.530: 0.523: 0.525: 0.519: 0.520: 0.514: 0.508: 0.499:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.286: 0.286: 0.286: 0.287: 0.287: 0.289: 0.283: 0.280: 0.289: 0.282: 0.288: 0.281: 0.284: 0.282: 0.277:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.015: 0.016: 0.014: 0.016: 0.015: 0.016: 0.017: 0.017: 0.018:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
 y=    43:   43:   43:   43:   43:   43:   43:   43:   42:   42:   42:   42:   42:   42:   42:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   684:  684:  684:  684:  684:  684:  684:  684:  684:  684:  684:  684:  684:  684:  684:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.799: 0.799: 0.799: 0.799: 0.799: 0.799: 0.800: 0.800: 0.800: 0.800: 0.800: 0.800: 0.800: 0.800: 0.800:
Фоп:  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :
Uоп: 2.45 : 2.45 : 2.45 : 2.45 : 2.44 : 2.44 : 2.44 : 2.44 : 2.44 : 2.44 : 2.44 : 2.44 : 2.44 : 2.44 : 2.44 :
301:  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :
     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.499: 0.499: 0.499: 0.499: 0.499: 0.499: 0.499: 0.499: 0.499: 0.499: 0.499: 0.499: 0.499: 0.499: 0.498:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.277: 0.277: 0.277: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.279: 0.279: 0.279: 0.279: 0.279: 0.279: 0.279: 0.280:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
 y=    42:   42:   41:   41:   41:   41:   41:   41:   41:   41:   41:   41:   40:   40:   40:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   684:  684:  684:  684:  684:  684:  684:  683:  683:  683:  683:  683:  683:  683:  683:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.800: 0.800: 0.800: 0.800: 0.800: 0.800: 0.801: 0.801: 0.801: 0.801: 0.801: 0.801: 0.801: 0.801: 0.801:
Фоп:  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :
Uоп: 2.44 : 2.44 : 2.44 : 2.44 : 2.44 : 2.44 : 2.44 : 2.44 : 2.44 : 2.44 : 2.44 : 2.44 : 2.44 : 2.44 : 2.44 :
301:  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :
     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.498: 0.498: 0.498: 0.498: 0.498: 0.498: 0.498: 0.498: 0.498: 0.498: 0.498: 0.498: 0.498: 0.498: 0.498:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.281: 0.281: 0.281: 0.281: 0.281: 0.281: 0.281: 0.282: 0.282:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
 y=    40:   40:   40:   40:   40:   40:   39:   39:   39:   39:   39:   39:   39:   39:   38:
```

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   683:  683:  683:  683:  683:  683:  683:  683:  683:  683:  683:  683:  683:  683:  683:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.801: 0.801: 0.801: 0.801: 0.801: 0.801: 0.801: 0.801: 0.801: 0.801: 0.801: 0.801: 0.801: 0.801: 0.801:
Фоп:  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :
Uоп: 2.44 : 2.44 : 2.44 : 2.44 : 2.44 : 2.44 : 2.44 : 2.44 : 2.44 : 2.44 : 2.44 : 2.44 : 2.44 : 2.45 : 2.45 :
301:  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :
        :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.498: 0.498: 0.497: 0.497: 0.497: 0.497: 0.497: 0.497: 0.497: 0.497: 0.497: 0.497: 0.497: 0.497: 0.497:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.282: 0.282: 0.282: 0.282: 0.282: 0.282: 0.283: 0.283: 0.283: 0.283: 0.283: 0.283: 0.283: 0.283: 0.283:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    38:   36:   29:   15:  -12:  -39:  -66: -110: -154: -154: -154: -154: -155: -155: -155:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   683:  683:  682:  680:  676:  673:  669:  653:  637:  637:  637:  637:  637:  636:  636:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.801: 0.801: 0.804: 0.808: 0.813: 0.817: 0.820: 0.831: 0.836: 0.836: 0.836: 0.836: 0.836: 0.836: 0.836:
Фоп:  267 :  267 :  268 :  270 :  273 :  277 :  280 :  286 :  291 :  291 :  291 :  291 :  292 :  292 :  292 :
Uоп: 2.43 : 2.43 : 2.44 : 2.45 : 2.45 : 2.46 : 2.46 : 2.45 : 2.45 : 2.45 : 2.45 : 2.45 : 2.46 : 2.46 : 2.46 :
301:  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :
        :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.496: 0.494: 0.497: 0.501: 0.501: 0.507: 0.505: 0.510: 0.507: 0.507: 0.507: 0.507: 0.512: 0.512: 0.512:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.284: 0.286: 0.286: 0.284: 0.290: 0.286: 0.290: 0.293: 0.302: 0.302: 0.302: 0.302: 0.295: 0.295: 0.295:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.020: 0.020: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.024: 0.024: 0.024:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -155: -155: -155: -155: -155: -155: -155: -156: -156: -156: -159: -163: -172: -189: -225:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   636:  636:  636:  636:  636:  636:  636:  636:  636:  636:  634:  632:  627:  617:  598:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.837: 0.837: 0.837: 0.837: 0.837: 0.837: 0.837: 0.837: 0.837: 0.838: 0.839: 0.839: 0.843: 0.846: 0.848:
Фоп:  292 :  292 :  292 :  292 :  292 :  292 :  292 :  292 :  292 :  292 :  292 :  293 :  294 :  296 :  301 :
Uоп: 2.46 : 2.46 : 2.46 : 2.46 : 2.46 : 2.46 : 2.46 : 2.46 : 2.46 : 2.46 : 2.46 : 2.48 : 2.48 : 2.48 : 2.48 :
301:  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :
        :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.512: 0.512: 0.512: 0.512: 0.512: 0.512: 0.512: 0.511: 0.511: 0.511: 0.510: 0.513: 0.513: 0.513: 0.512:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.295: 0.296: 0.296: 0.296: 0.296: 0.296: 0.296: 0.296: 0.297: 0.297: 0.300: 0.297: 0.300: 0.305: 0.306:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.023: 0.024: 0.024: 0.023: 0.025:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -255: -285: -286: -286: -286: -286: -286: -286: -286: -286: -287: -289: -293: -303: -310:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   576:  555:  555:  555:  555:  555:  555:  555:  555:  555:  554:  553:  551:  542:  536:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.853: 0.852: 0.852: 0.852: 0.852: 0.852: 0.852: 0.852: 0.852: 0.852: 0.852: 0.851: 0.851: 0.849: 0.850:
Фоп:  306 :  311 :  311 :  311 :  311 :  311 :  311 :  311 :  311 :  311 :  311 :  311 :  312 :  313 :  315 :
Uоп: 2.48 : 2.48 : 2.48 : 2.48 : 2.48 : 2.48 : 2.48 : 2.48 : 2.48 : 2.48 : 2.48 : 2.48 : 2.49 : 2.48 : 2.48 :
301:  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :
        :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.514: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.512: 0.513: 0.510: 0.511:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.306: 0.304: 0.304: 0.304: 0.304: 0.304: 0.304: 0.305: 0.305: 0.305: 0.305: 0.306: 0.303: 0.306: 0.303:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.026: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.027: 0.027: 0.028: 0.027: 0.028:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -334: -354: -373: -374: -374: -374: -374: -374: -374: -374: -374: -374: -374: -374: -374:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   511:  484:  457:  456:  456:  456:  456:  456:  456:  456:  456:  456:  455:  455:  455:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.851: 0.855: 0.856: 0.856: 0.856: 0.856: 0.855: 0.855: 0.855: 0.855: 0.855: 0.855: 0.855: 0.855: 0.855:
Фоп:  319 :  323 :  327 :  327 :  327 :  327 :  327 :  327 :  327 :  327 :  327 :  327 :  327 :  327 :  327 :
Uоп: 2.48 : 2.48 : 2.49 : 2.49 : 2.49 : 2.49 : 2.49 : 2.49 : 2.49 : 2.49 : 2.49 : 2.49 : 2.49 : 2.49 : 2.48 :
301:  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :
        :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.510: 0.512: 0.512: 0.512: 0.512: 0.512: 0.512: 0.512: 0.512: 0.512: 0.511: 0.511: 0.511: 0.511: 0.511:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.305: 0.307: 0.306: 0.306: 0.306: 0.306: 0.306: 0.306: 0.306: 0.306: 0.306: 0.306: 0.306: 0.306: 0.307:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.028: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -375: -375: -378: -380: -388: -400: -410: -421: -422: -423: -423: -423: -423: -423: -423:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   455:  455:  450:  445:  433:  404:  380:  357:  355:  356:  356:  356:  356:  355:  355:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.854: 0.854: 0.855: 0.857: 0.856: 0.860: 0.861: 0.859: 0.858: 0.856: 0.856: 0.856: 0.856: 0.856: 0.856:
Фоп:  327 :  328 :  328 :  329 :  331 :  335 :  338 :  341 :  341 :  341 :  341 :  341 :  341 :  341 :  341 :
Uоп: 2.48 : 2.48 : 2.49 : 2.48 : 2.49 : 2.48 : 2.49 : 2.48 : 2.48 : 2.49 : 2.49 : 2.49 : 2.49 : 2.49 : 2.49 :
301:  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :
        :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.511: 0.510: 0.511: 0.512: 0.511: 0.512: 0.514: 0.512: 0.512: 0.511: 0.511: 0.511: 0.511: 0.511: 0.511:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.306: 0.306: 0.306: 0.307: 0.306: 0.308: 0.308: 0.307: 0.306: 0.305: 0.305: 0.305: 0.305: 0.305: 0.305:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   355:  355:  355:  355:  355:  355:  355:  354:  354:  354:  354:  354:  354:  354:  354:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
```

Qc : 0.856: 0.856: 0.856: 0.856: 0.856: 0.856: 0.856: 0.856: 0.856: 0.856: 0.856: 0.856: 0.856: 0.856: 0.856:
Фоп: 341 : 341 : 341 : 341 : 341 : 341 : 341 : 341 : 341 : 341 : 341 : 341 : 341 : 341 : 341 :
Uоп: 2.49 : 2.49 : 2.49 : 2.49 : 2.49 : 2.49 : 2.49 : 2.49 : 2.49 : 2.49 : 2.49 : 2.49 : 2.49 : 2.49 : 2.49 :
301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :
      :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.512: 0.512: 0.512: 0.512: 0.512: 0.512: 0.512: 0.512: 0.512: 0.512: 0.512: 0.512: 0.512: 0.512: 0.512:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.304: 0.304: 0.304: 0.304: 0.304: 0.304: 0.304: 0.304: 0.304: 0.304: 0.304: 0.304: 0.304: 0.304: 0.304:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~

---

 y= -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423: -424: -424: -424: -424: -424: -424: -424: -424:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   353:   353:   353:   353:   353:   353:   353:   353:   353:   352:   352:   352:   352:   352:   352:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.856: 0.856: 0.856: 0.856: 0.856: 0.856: 0.856: 0.856: 0.856: 0.857: 0.857: 0.857: 0.857: 0.857: 0.857:
Фоп: 341 : 341 : 342 : 342 : 342 : 342 : 342 : 342 : 342 : 342 : 342 : 342 : 342 : 342 : 342 :
Uоп: 2.49 : 2.49 : 2.48 : 2.48 : 2.48 : 2.48 : 2.48 : 2.48 : 2.48 : 2.48 : 2.48 : 2.49 : 2.49 : 2.49 : 2.49 :
301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :
      :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.512: 0.512: 0.509: 0.509: 0.510: 0.510: 0.510: 0.510: 0.510: 0.510: 0.510: 0.510: 0.511: 0.511: 0.511:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.304: 0.304: 0.306: 0.306: 0.306: 0.306: 0.306: 0.306: 0.306: 0.306: 0.306: 0.306: 0.306: 0.306: 0.306:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~

---

 y= -424: -424: -424: -424: -424: -424: -424: -424: -429: -433: -438: -446: -454: -479: -504:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   352:   352:   352:   351:   351:   351:   351:   349:   338:   320:   298:   271:   244:   201:   158:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.857: 0.857: 0.857: 0.857: 0.858: 0.858: 0.858: 0.859: 0.855: 0.857: 0.856: 0.851: 0.841: 0.805: 0.766:
Фоп: 342 : 342 : 342 : 342 : 342 : 342 : 342 : 342 : 343 : 346 : 349 : 352 : 355 :   1 :   5 :
Uоп: 2.49 : 2.48 : 2.48 : 2.48 : 2.48 : 2.48 : 2.48 : 2.48 : 2.48 : 2.48 : 2.49 : 2.48 : 2.47 : 2.43 : 2.39 :
301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :
      :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.511: 0.511: 0.511: 0.511: 0.511: 0.511: 0.511: 0.512: 0.511: 0.510: 0.510: 0.509: 0.504: 0.482: 0.463:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.306: 0.307: 0.307: 0.307: 0.307: 0.307: 0.307: 0.306: 0.304: 0.306: 0.306: 0.302: 0.296: 0.286: 0.267:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.028: 0.028: 0.027: 0.027: 0.024: 0.023:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~

---

 y= -504: -504: -504: -504: -504: -504: -504: -504: -504: -504: -504: -504: -504: -505: -505:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   158:   158:   158:   158:   157:   157:   157:   157:   157:   157:   157:   157:   157:   157:   156:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.766: 0.766: 0.766: 0.766: 0.765: 0.765: 0.765: 0.765: 0.765: 0.765: 0.765: 0.765: 0.764: 0.764: 0.764:
Фоп: 5 :   5 :   5 :   5 :   5 :   5 :   5 :   5 :   5 :   5 :   5 :   5 :   5 :   5 :   5 :
Uоп: 2.39 : 2.39 : 2.39 : 2.39 : 2.39 : 2.39 : 2.39 : 2.39 : 2.39 : 2.39 : 2.39 : 2.39 : 2.39 : 2.39 : 2.39 :
301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :
      :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.463: 0.463: 0.463: 0.463: 0.463: 0.462: 0.462: 0.462: 0.462: 0.462: 0.462: 0.462: 0.462: 0.462: 0.462:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.267: 0.267: 0.267: 0.267: 0.266: 0.266: 0.266: 0.266: 0.266: 0.266: 0.266: 0.266: 0.265: 0.265: 0.265:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~

---

 y= -505: -505: -505: -505: -505: -505: -505: -505: -505: -505: -505: -505: -505: -505: -505:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   156:   156:   156:   156:   156:   156:   156:   156:   156:   155:   155:   155:   155:   155:   155:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.764: 0.764: 0.764: 0.764: 0.763: 0.763: 0.763: 0.763: 0.763: 0.763: 0.763: 0.763: 0.763: 0.763: 0.763:
Фоп: 5 :   5 :   5 :   6 :   6 :   6 :   6 :   6 :   6 :   6 :   6 :   6 :   6 :   6 :   6 :
Uоп: 2.39 : 2.39 : 2.39 : 2.38 : 2.38 : 2.38 : 2.38 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 :
301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :
      :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.462: 0.462: 0.462: 0.458: 0.458: 0.458: 0.458: 0.458: 0.458: 0.458: 0.458: 0.458: 0.458: 0.458: 0.458:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.265: 0.265: 0.265: 0.270: 0.270: 0.270: 0.270: 0.271: 0.271: 0.270: 0.270: 0.270: 0.270: 0.270: 0.270:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.023: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~

---

 y= -506: -506: -506: -506: -506: -506: -506: -506: -506: -506: -506: -506: -506: -506: -506:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   155:   155:   155:   154:   154:   154:   154:   154:   154:   154:   154:   154:   154:   153:   153:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.763: 0.763: 0.763: 0.763: 0.763: 0.763: 0.763: 0.763: 0.762: 0.762: 0.762: 0.762: 0.762: 0.762: 0.762:
Фоп: 6 :   6 :   6 :   6 :   6 :   6 :   6 :   6 :   6 :   6 :   6 :   6 :   6 :   6 :   6 :
Uоп: 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 :
301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :
      :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.458: 0.458: 0.458: 0.458: 0.458: 0.458: 0.458: 0.458: 0.458: 0.458: 0.458: 0.458: 0.458: 0.458: 0.458:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.270: 0.270: 0.270: 0.270: 0.270: 0.270: 0.269: 0.269: 0.269: 0.269: 0.269: 0.269: 0.269: 0.269: 0.269:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~

---

 y= -506: -507: -511: -518: -533: -545: -558: -569: -579: -579: -579: -580: -580: -580:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   153:   151:   145:   132:   106:   66:   27:   -21:   -69:   -69:   -69:   -70:   -70:   -70:   -70:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.762: 0.761: 0.754: 0.742: 0.718: 0.692: 0.664: 0.634: 0.604: 0.604: 0.604: 0.604: 0.604: 0.604: 0.603:
Фоп: 6 :   6 :   7 :   8 :   10 :   14 :   17 :   21 :   25 :   25 :   25 :   25 :   25 :   25 :   25 :
Uоп: 2.38 : 2.38 : 2.36 : 2.36 : 2.32 : 2.29 : 2.26 : 2.23 : 2.18 : 2.18 : 2.18 : 2.18 : 2.18 : 2.18 : 2.18 :

```
301:  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.459: 0.458: 0.453: 0.448: 0.436: 0.421: 0.407: 0.391: 0.373: 0.373: 0.373: 0.373: 0.373: 0.373: 0.373:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.268: 0.267: 0.266: 0.260: 0.248: 0.239: 0.226: 0.214: 0.204: 0.204: 0.204: 0.203: 0.203: 0.203: 0.203:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.021: 0.019: 0.019: 0.018: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
 y=  -580:  -580:  -580:  -580:  -580:  -580:  -580:  -580:  -580:  -581:  -582:  -584:  -589:  -589:  -589:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -70:   -70:   -70:   -70:   -70:   -71:   -71:   -71:   -73:   -77:   -85:  -101:  -134:  -134:  -135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.602: 0.599: 0.595: 0.586: 0.566: 0.566: 0.566:
Фоп:  25 :  25 :  25 :  25 :  25 :  25 :  25 :  25 :  25 :  25 :  26 :  27 :  29 :  29 :  29 :
Uоп: 2.18 : 2.18 : 2.18 : 2.18 : 2.18 : 2.18 : 2.18 : 2.18 : 2.18 : 2.19 : 2.17 : 2.16 : 2.13 : 2.13 : 2.13 :
301:  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.373: 0.373: 0.373: 0.373: 0.373: 0.373: 0.373: 0.373: 0.373: 0.372: 0.369: 0.364: 0.354: 0.354: 0.354:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.203: 0.203: 0.203: 0.203: 0.203: 0.203: 0.203: 0.203: 0.202: 0.199: 0.199: 0.195: 0.186: 0.186: 0.186:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
 y=  -589:  -589:  -589:  -589:  -589:  -589:  -589:  -589:  -589:  -590:  -590:  -590:  -590:  -590:  -590:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -135:  -135:  -135:  -135:  -135:  -135:  -135:  -136:  -136:  -136:  -136:  -136:  -136:  -136:  -137:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.566: 0.566: 0.566: 0.566: 0.566: 0.566: 0.565: 0.565: 0.565: 0.565: 0.565: 0.565: 0.565: 0.565: 0.565:
Фоп:  29 :  29 :  29 :  29 :  29 :  29 :  29 :  29 :  29 :  29 :  29 :  29 :  29 :  29 :  29 :
Uоп: 2.13 : 2.13 : 2.13 : 2.13 : 2.13 : 2.13 : 2.13 : 2.13 : 2.13 : 2.13 : 2.13 : 2.13 : 2.13 : 2.13 : 2.13 :
301:  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.354: 0.354: 0.354: 0.354: 0.354: 0.354: 0.354: 0.354: 0.354: 0.354: 0.354: 0.354: 0.354: 0.354: 0.354:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
 y=  -590:  -590:  -590:  -590:  -590:  -590:  -590:  -590:  -591:  -592:  -594:  -600:  -605:  -610:  -610:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -137:  -137:  -137:  -137:  -137:  -137:  -138:  -139:  -143:  -152:  -170:  -206:  -243:  -280:  -280:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.565: 0.564: 0.564: 0.564: 0.564: 0.564: 0.564: 0.563: 0.561: 0.556: 0.545: 0.525: 0.505: 0.485: 0.485:
Фоп:  29 :  29 :  29 :  29 :  29 :  29 :  29 :  30 :  30 :  30 :  32 :  34 :  36 :  38 :  38 :
Uоп: 2.13 : 2.13 : 2.13 : 2.13 : 2.13 : 2.14 : 2.14 : 2.14 : 2.14 : 2.13 : 2.12 : 2.09 : 2.06 : 2.04 : 2.04 :
301:  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.354: 0.354: 0.354: 0.354: 0.354: 0.354: 0.354: 0.351: 0.351: 0.349: 0.342: 0.331: 0.320: 0.309: 0.309:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.185: 0.185: 0.185: 0.184: 0.184: 0.184: 0.184: 0.187: 0.185: 0.181: 0.180: 0.171: 0.162: 0.154: 0.154:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
 y=  -610:  -609:  -609:  -609:  -609:  -609:  -609:  -609:  -609:  -609:  -609:  -609:  -609:  -609:  -608:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -280:  -281:  -281:  -281:  -281:  -281:  -281:  -281:  -282:  -282:  -282:  -282:  -282:  -282:  -283:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.485: 0.485: 0.485: 0.485: 0.485: 0.485: 0.485: 0.485: 0.485: 0.485: 0.485: 0.485: 0.485: 0.485: 0.485:
Фоп:  38 :  38 :  38 :  38 :  38 :  38 :  38 :  38 :  38 :  38 :  38 :  38 :  38 :  38 :  38 :
Uоп: 2.04 : 2.04 : 2.04 : 2.04 : 2.04 : 2.04 : 2.04 : 2.04 : 2.04 : 2.04 : 2.04 : 2.04 : 2.04 : 2.04 : 2.04 :
301:  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.309: 0.309: 0.309: 0.309: 0.309: 0.309: 0.309: 0.309: 0.309: 0.309: 0.309: 0.309: 0.309: 0.309: 0.309:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.154: 0.154: 0.154: 0.154: 0.154: 0.154: 0.154: 0.153: 0.153: 0.153: 0.153: 0.153: 0.153: 0.153: 0.153:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________
 y=  -607:  -605:  -600:
----------:------:------:
 x=  -286:  -291:  -302:
----------:------:------:
Qc : 0.484: 0.482: 0.480:
Фоп:  38 :  39 :  39 :
Uоп: 2.04 : 2.02 : 2.03 :
301:  0.0 :  0.0 :  0.0 :
       :    :    :
Ви : 0.309: 0.308: 0.308:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.152: 0.153: 0.150:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.014: 0.014: 0.015:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
    Условие на доминирование NO2 (0301)
    в 2-компонентной группе суммации 6007
    НЕ выполнено (вклад NO2 < 80%) в 678 расчетных точках из 678.
    Группу суммации НЕОБХОДИМО учитывать (согласно примеч. табл.3 к приказу
Министра здравоохранения РК от 02.08.2008 №КР ДСМ-70).
 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
       Координаты точки :  X=   380.4 м,  Y=  -410.4 м
                                  _____________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.8612202 доли ПДКмр|
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   338 град.
```

и скорости ветра 2.49 м/с
Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
			M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	0029	T	3.1575	0.5135260	59.63	59.63	0.162636906
2	0001	T	4.1873	0.3078037	35.74	95.37	0.073508002
По осн.вкладчикам (2 ИЗАВ) =			0.8213297		95.37		
Суммарный вклад остальных =			0.0398905		4.63 (5 источников)		

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:11
Группа суммации :6035=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
Коэффициент рельефа (KP): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	KP	Ди	Выброс
~Ист.~		~м~	~м~	~м/с~	~м3/с~	градС	~м~	~м~	~м~	~м~					~гр.~	~г/с~
--------- Примесь 0184---------																
0056	T	2.0	1.0	0.800	0.6283	28.7	-82.09	7.30			3.0	1.00	0		0.0000030	
--------- Примесь 0330---------																
0001	T	22.0	0.80	1.05	0.5278	185.0	216.00	-2.14			1.0	1.00	0		1.612476	
0029	T	3.5	0.50	16.52	3.24	430.0	202.00	22.00			1.0	1.00	0		0.2134000	
0055	T	6.0	0.50	2.60	0.5105	28.7	266.22	96.20			1.0	1.00	0		0.0000320	
6004	П1	2.0			28.7	164.02	96.59	53.14	15.51	30.90	1.0	1.00	0		0.0039830	
7010	П1	2.0			550.0	36.18	7.93	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	0		0.0000117	
7013	П1	2.0			28.7	115.05	75.11	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0		0.0009220	

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:11
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Группа суммации :6035=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn, а суммарная концентрация Cм = См1/ПДК1 +...+ Смп/ПДКn
- Для групп суммаций, включающих примеси с различными коэфф. оседания, нормированный выброс указывается для каждой примеси отдельно вместе с коэффициентом оседания (F)
- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M

Источники			Их расчетные параметры			
Номер	Код	Mq	Тип	Cm	Um	Xm	F
п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]	
1	0056	0.003000	T	0.307850	0.52	5.9	3.0
2	0001	3.224952	T	0.614594	1.01	117.0	1.0
3	0029	0.426800	T	0.286627	7.63	97.9	1.0
4	0055	0.000064	T	0.000176	0.50	34.2	1.0
5	6004	0.007966	П1	0.284518	0.50	11.4	1.0
6	7010	0.000023	П1	0.000836	0.50	11.4	1.0
7	7013	0.001844	П1	0.065861	0.50	11.4	1.0

Суммарный Mq= 3.664649 (сумма Mq/ПДК по всем примесям)
Сумма См по всем источникам = 1.560461 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 2.01 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:11
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Группа суммации :6035=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
Фоновая концентрация не задана
Расчет по прямоугольнику 001 : 2400x2400 с шагом 200
Расчет по границе области влияния
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 2.01 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:11
Группа суммации :6035=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= -65, Y= 39
размеры: длина(по X)= 2400, ширина(по Y)= 2400, шаг сетки= 200
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с
Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 335.0 м, Y= 39.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.6264217 доли ПДКмр|
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Достигается при опасном направлении 251 град.
и скорости ветра 1.10 м/с
Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
----	-Ист.-	---	---M-(Mq)--	-C[доли ПДК]-	--------	--------	---- b=C/M ----
1	0001	Т	3.2250	0.6049475	96.57	96.57	0.187583521

|По осн.вкладчикам (1 ИЗАВ) = 0.6049475 96.57 |
| Суммарный вклад остальных = 0.0214742 3.43 (6 источников) |
~~~~~~

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:11
Группа суммации :6035=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

В целом по расчетному прямоугольнику:
Безразмерная макс. концентрация ---> См = 0.6264217
Достигается в точке с координатами: Хм = 335.0 м
(Х-столбец 9, Y-строка 7) Yм = 39.0 м
При опасном направлении ветра : 251 град.
и "опасной" скорости ветра : 1.10 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:11
Группа суммации :6035=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всей жилой зоне № 1
Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 219
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с
Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 959.1 м, Y= 1.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1743367 доли ПДКмр|
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Достигается при опасном направлении 270 град.
и скорости ветра 2.01 м/с
Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
----	-Ист.-	---	---M-(Mq)--	-C[доли ПДК]-	--------	--------	---- b=C/M ----
1	0001	Т	3.2250	0.1297852	74.45	74.45	0.040244110
2	0029	Т	0.4268	0.0433170	24.85	99.29	0.101492405

|По осн.вкладчикам (2 ИЗАВ) = 0.1731022 99.29 |
| Суммарный вклад остальных = 0.0012345 0.71 (5 источников) |
~~~~~~

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:11
Группа суммации :6035=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 115
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с
Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 615.8 м, Y= -192.9 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3171318 доли ПДКмр|
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Достигается при опасном направлении 296 град.
и скорости ветра 1.91 м/с
Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
----	-Ист.-	---	---M-(Mq)--	-C[доли ПДК]-	--------	--------	---- b=C/M ----
1	0001	Т	3.2250	0.2544492	80.23	80.23	0.078900211
2	0029	Т	0.4268	0.0605395	19.09	99.32	0.141845196

|По осн.вкладчикам (2 ИЗАВ) = 0.3149888 99.32 |
| Суммарный вклад остальных = 0.0021430 0.68 (5 источников) |
~~~~~~

14. Результаты расчета по границе области воздействия.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:11
Группа суммации :6035=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 678
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

Расшифровка_обозначений

| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |

```
          | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
          | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
          | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]     |
          | Ки - код источника для верхней строки Ви   |
   ~~~~~~~~                                 ~~~~~~~~~~~~
  | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |
   ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -589:  -589:  -589:  -589:  -589:  -589:  -589:  -589:  -589:  -589:  -589:  -589:  -588:  -587:  -585:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -324:  -324:  -324:  -324:  -324:  -324:  -324:  -325:  -325:  -325:  -325:  -325:  -327:  -330:  -336:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.158: 0.158: 0.158: 0.158: 0.158: 0.158: 0.158: 0.158: 0.158: 0.158: 0.158: 0.158: 0.158: 0.157: 0.157:
Фоп:   42 :   42 :   42 :   42 :   42 :   42 :   42 :   42 :   42 :   42 :   42 :   42 :   42 :   42 :   43 :
Uоп: 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.115: 0.115:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -580:  -570:  -550:  -526:  -503:  -503:  -503:  -503:  -503:  -503:  -503:  -503:  -503:  -502:  -502:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -348:  -371:  -414:  -453:  -491:  -491:  -491:  -491:  -491:  -492:  -492:  -492:  -492:  -492:  -493:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.155: 0.153: 0.148: 0.145: 0.141: 0.141: 0.141: 0.141: 0.141: 0.141: 0.141: 0.141: 0.141: 0.141: 0.140:
Фоп:   44 :   45 :   48 :   51 :   54 :   54 :   54 :   54 :   54 :   54 :   54 :   54 :   54 :   54 :   54 :
Uоп: 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.114: 0.112: 0.108: 0.105: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.040: 0.040: 0.039: 0.039: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -500:  -496:  -490:  -475:  -446:  -412:  -378:  -378:  -378:  -378:  -378:  -378:  -378:  -378:  -377:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -495:  -499:  -506:  -520:  -547:  -571:  -595:  -595:  -595:  -595:  -595:  -595:  -596:  -596:  -596:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.140: 0.140: 0.140: 0.139: 0.137: 0.136: 0.134: 0.134: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135:
Фоп:   54 :   55 :   55 :   57 :   59 :   62 :   65 :   65 :   65 :   65 :   65 :   65 :   65 :   65 :   65 :
Uоп: 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.02 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.101: 0.102: 0.101: 0.101: 0.099: 0.098: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.038: 0.037: 0.038: 0.037: 0.037: 0.037: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -377:  -377:  -377:  -377:  -377:  -377:  -377:  -377:  -376:  -376:  -376:  -375:  -373:  -367:  -355:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -596:  -596:  -596:  -596:  -596:  -596:  -596:  -596:  -596:  -596:  -596:  -596:  -597:  -599:  -602:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135:
Фоп:   65 :   65 :   65 :   65 :   65 :   65 :   65 :   65 :   65 :   65 :   65 :   65 :   65 :   65 :   66 :
Uоп: 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.00 : 2.02 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.037: 0.037: 0.037:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -331:  -305:  -280:  -243:  -205:  -167:  -167:  -167:  -167:  -167:  -167:  -167:  -167:  -167:  -166:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -609:  -616:  -622:  -630:  -638:  -646:  -646:  -646:  -646:  -646:  -646:  -646:  -646:  -646:  -646:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.136: 0.137: 0.137: 0.138: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139:
Фоп:   68 :   69 :   71 :   74 :   76 :   79 :   79 :   79 :   79 :   79 :   79 :   79 :   79 :   79 :   79 :
Uоп: 2.02 : 2.02 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.098: 0.098: 0.099: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.038: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -166:  -166:  -166:  -166:  -165:  -163:  -160:  -152:  -136:  -107:   -79:   -52:   -20:    12:    43:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -646:  -646:  -646:  -646:  -646:  -645:  -644:  -642:  -637:  -628:  -618:  -608:  -593:  -578:  -563:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.140: 0.141: 0.142: 0.146: 0.149: 0.152: 0.157: 0.161: 0.165:
Фоп:   79 :   79 :   79 :   79 :   79 :   79 :   79 :   80 :   81 :   82 :   84 :   86 :   88 :   90 :   93 :
Uоп: 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.03 : 2.03 : 2.04 : 2.05 : 2.05 : 2.05 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.101: 0.101: 0.103: 0.105: 0.108: 0.110: 0.114: 0.117: 0.121:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.039: 0.040: 0.041: 0.042: 0.043: 0.043:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    44:    44:    44:    44:    44:    44:    44:    44:    44:    44:    45:    45:    46:    49:    55:
```

---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -563: -562: -562: -562: -562: -562: -562: -562: -562: -562: -562: -562: -562: -562: -561: -558: -554:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.165: 0.165: 0.165: 0.165: 0.165: 0.165: 0.165: 0.166: 0.166: 0.166: 0.166: 0.166: 0.166: 0.166: 0.168:
Фоп: 93 : 93 : 93 : 93 : 93 : 93 : 93 : 93 : 93 : 93 : 93 : 93 : 93 : 93 : 94 :
Uоп: 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 :
       :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.121: 0.121: 0.121: 0.121: 0.121: 0.121: 0.121: 0.121: 0.121: 0.121: 0.121: 0.121: 0.121: 0.121: 0.122:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.044: 0.043:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~

---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 y=   67: 89: 110: 131: 131: 131: 131: 131: 131: 131: 131: 132: 132: 132: 132:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -546: -529: -510: -491: -491: -491: -491: -491: -491: -491: -491: -491: -491: -491: -491:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.170: 0.174: 0.180: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185:
Фоп: 95 : 96 : 98 : 100 : 100 : 100 : 100 : 100 : 100 : 100 : 100 : 100 : 100 : 100 : 100 :
Uоп: 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.06 : 2.06 : 2.06 : 2.06 : 2.06 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 :
       :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.124: 0.127: 0.132: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.044: 0.045: 0.046: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~

---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 y= 132: 132: 132: 132: 133: 133: 133: 133: 133: 133: 133: 133: 134: 135: 139:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -491: -491: -491: -491: -491: -491: -490: -490: -490: -490: -490: -490: -490: -490: -489:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185:
Фоп: 100 : 100 : 100 : 100 : 100 : 100 : 100 : 100 : 100 : 100 : 100 : 100 : 100 : 100 : 101 :
Uоп: 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 :
       :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.135: 0.136:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~

---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 y= 147: 163: 194: 224: 254: 255: 255: 255: 255: 255: 255: 255: 256: 257:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -487: -482: -473: -464: -455: -455: -455: -455: -455: -455: -455: -455: -455: -454:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.185: 0.186: 0.186: 0.186: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185:
Фоп: 101 : 103 : 105 : 108 : 111 : 111 : 111 : 111 : 111 : 111 : 111 : 111 : 111 : 111 :
Uоп: 2.05 : 2.06 : 2.06 : 2.06 : 2.06 : 2.06 : 2.06 : 2.06 : 2.06 : 2.06 : 2.06 : 2.06 : 2.06 : 2.06 : 2.06 :
       :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.136: 0.137: 0.136: 0.137: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.047: 0.047: 0.048: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~

---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 y= 259: 263: 272: 289: 319: 343: 367: 388: 410: 431: 431: 431: 431: 431: 431:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -454: -452: -449: -442: -428: -410: -392: -355: -317: -280: -280: -280: -280: -280: -280:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.187: 0.188: 0.196: 0.202: 0.209: 0.209: 0.209: 0.209: 0.209: 0.209:
Фоп: 111 : 111 : 112 : 113 : 116 : 119 : 121 : 124 : 127 : 131 : 131 : 131 : 131 : 131 : 131 :
Uоп: 2.06 : 2.06 : 2.06 : 2.06 : 2.07 : 2.06 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 :
       :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.136: 0.136: 0.136: 0.135: 0.136: 0.137: 0.138: 0.144: 0.149: 0.154: 0.154: 0.155: 0.155: 0.155: 0.155:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.047: 0.048: 0.047: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.050: 0.051: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~

---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 y= 431: 431: 431: 431: 432: 433: 435: 440: 448: 457: 470: 483: 490: 491: 492:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -280: -279: -279: -278: -276: -272: -263: -244: -219: -193: -154: -115: -90: -81: -73:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.209: 0.209: 0.209: 0.209: 0.210: 0.210: 0.213: 0.217: 0.223: 0.228: 0.235: 0.241: 0.244: 0.246: 0.248:
Фоп: 131 : 131 : 131 : 131 : 131 : 132 : 132 : 134 : 136 : 138 : 142 : 146 : 148 : 149 : 150 :
Uоп: 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.06 : 2.06 : 2.05 : 2.05 : 2.05 :
       :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.155: 0.155: 0.155: 0.155: 0.155: 0.156: 0.158: 0.161: 0.166: 0.170: 0.176: 0.180: 0.184: 0.185: 0.186:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.053: 0.053: 0.054: 0.055: 0.056: 0.057: 0.058: 0.058: 0.058:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~

---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 y= 492: 492: 492: 492: 492: 492: 492: 492: 492: 492: 492: 492: 492: 492: 492:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -73: -73: -73: -72: -72: -72: -72: -72: -72: -72: -72: -72: -71: -71: -71:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248:
Фоп: 150 : 150 : 150 : 150 : 150 : 150 : 150 : 150 : 150 : 150 : 150 : 150 : 150 : 150 : 150 :
Uоп: 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 :
       :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

```
Ви : 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -71:  -71:  -71:  -71:  -71:  -71:  -70:  -70:  -70:  -70:  -70:  -70:  -70:  -70:  -69:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248:
Фоп:  150 :  150 :  150 :  150 :  150 :  150 :  150 :  150 :  150 :  150 :  150 :  150 :  150 :  150 :  150 :
Uоп: 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 :
       :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   492:  492:  492:  493:  493:  493:  493:  493:  493:  493:  493:  493:  493:  493:  493:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -69:  -69:  -69:  -69:  -69:  -69:  -69:  -69:  -68:  -68:  -68:  -68:  -68:  -66:  -59:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.249: 0.249: 0.249: 0.249: 0.249: 0.249: 0.249: 0.249: 0.249: 0.249: 0.251:
Фоп:  150 :  150 :  150 :  150 :  150 :  150 :  150 :  150 :  150 :  150 :  150 :  150 :  150 :  150 :  151 :
Uоп: 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 :
       :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.188: 0.189:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.059:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   494:  497:  498:  498:  498:  498:  498:  498:  498:  498:  498:  498:  498:  499:  499:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -44:  -13:   34:   34:   34:   34:   34:   34:   34:   34:   35:   35:   35:   35:   35:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.253: 0.259: 0.268: 0.268: 0.268: 0.268: 0.268: 0.268: 0.268: 0.268: 0.268: 0.268: 0.268: 0.268: 0.268:
Фоп:  152 :  155 :  160 :  160 :  160 :  160 :  160 :  160 :  160 :  160 :  160 :  160 :  160 :  160 :  160 :
Uоп: 2.04 : 2.03 : 2.01 : 2.01 : 2.01 : 2.01 : 2.01 : 2.01 : 2.01 : 2.01 : 2.01 : 2.01 : 2.01 : 2.01 : 2.01 :
       :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.192: 0.197: 0.205: 0.205: 0.205: 0.205: 0.205: 0.205: 0.205: 0.205: 0.205: 0.205: 0.205: 0.205: 0.205:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.059: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   499:  499:  499:  499:  499:  499:  499:  499:  500:  503:  506:  507:  507:  507:  507:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    35:   35:   35:   35:   35:   36:   36:   40:   48:   61:   79:  111:  142:  142:  142:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.268: 0.268: 0.268: 0.268: 0.268: 0.268: 0.268: 0.269: 0.270: 0.270: 0.272: 0.275: 0.277: 0.277: 0.277:
Фоп:  160 :  160 :  160 :  160 :  160 :  160 :  160 :  161 :  162 :  163 :  165 :  169 :  172 :  172 :  172 :
Uоп: 2.01 : 2.01 : 2.01 : 2.01 : 2.01 : 2.01 : 2.00 : 2.01 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
       :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.205: 0.205: 0.205: 0.205: 0.205: 0.205: 0.205: 0.205: 0.206: 0.207: 0.208: 0.210: 0.213: 0.214: 0.214:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   142:  143:  143:  143:  143:  143:  143:  144:  144:  144:  144:  145:  145:  145:  145:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.277: 0.277: 0.277: 0.277: 0.277: 0.277: 0.277: 0.277: 0.277: 0.277: 0.277: 0.277: 0.277: 0.277: 0.277:
Фоп:  172 :  172 :  172 :  172 :  172 :  172 :  172 :  172 :  172 :  172 :  172 :  172 :  172 :  172 :  172 :
Uоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
       :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.214: 0.214: 0.214: 0.214: 0.214: 0.214: 0.214: 0.214: 0.214: 0.214: 0.214: 0.214: 0.214: 0.214: 0.214:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   145:  146:  146:  146:  146:  147:  147:  147:  147:  147:  148:  148:  148:  148:  148:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.277: 0.277: 0.277: 0.277: 0.277: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278:
Фоп:  172 :  172 :  173 :  173 :  173 :  173 :  173 :  173 :  173 :  173 :  173 :  173 :  173 :  173 :  173 :
Uоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
       :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.214: 0.214: 0.213: 0.213: 0.213: 0.213: 0.214: 0.214: 0.214: 0.214: 0.214: 0.214: 0.214: 0.214: 0.214:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   149:  149:  149:  149:  149:  150:  150:  150:  150:  150:  151:  151:  151:  151:  151:
```

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278:
Фоп:  173 :  173 :  173 :  173 :  173 :  173 :  173 :  173 :  173 :  173 :  173 :  173 :  173 :  173 :  173 :
Uоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
    :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.214: 0.214: 0.214: 0.214: 0.214: 0.214: 0.214: 0.214: 0.214: 0.214: 0.214: 0.214: 0.214: 0.215: 0.215:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   507:   507:   506:   505:   503:   501:   499:   496:   493:   490:   490:   490:   490:   490:   490:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   152:   152:   155:   169:   196:   222:   249:   284:   318:   353:   353:   353:   353:   353:   353:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.278: 0.278: 0.278: 0.280: 0.282: 0.283: 0.283: 0.282: 0.280: 0.277: 0.277: 0.277: 0.277: 0.277: 0.277:
Фоп:  173 :  173 :  174 :  175 :  178 :  181 :  184 :  188 :  192 :  196 :  196 :  196 :  196 :  196 :  196 :
Uоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.96 : 1.94 : 1.94 : 1.94 : 1.94 : 1.94 : 1.94 : 1.94 : 1.94 : 1.94 :
    :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.215: 0.215: 0.214: 0.216: 0.218: 0.220: 0.221: 0.220: 0.219: 0.216: 0.216: 0.216: 0.216: 0.216: 0.216:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.060: 0.060: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   490:   490:   490:   490:   489:   489:   487:   484:   478:   465:   465:   465:   465:   465:   465:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   353:   353:   353:   353:   354:   355:   357:   362:   371:   389:   389:   389:   389:   390:   390:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.277: 0.277: 0.277: 0.277: 0.277: 0.277: 0.278: 0.279: 0.280: 0.284: 0.284: 0.284: 0.284: 0.284: 0.284:
Фоп:  196 :  196 :  196 :  196 :  196 :  196 :  197 :  197 :  199 :  201 :  201 :  201 :  201 :  201 :  201 :
Uоп: 1.94 : 1.94 : 1.94 : 1.94 : 1.94 : 1.94 : 1.94 : 1.94 : 1.94 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 :
    :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.216: 0.216: 0.216: 0.216: 0.216: 0.217: 0.216: 0.218: 0.218: 0.222: 0.222: 0.222: 0.222: 0.222: 0.222:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.060: 0.059: 0.060: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   465:   465:   465:   465:   465:   465:   465:   465:   464:   463:   461:   458:   449:   432:   412:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   390:   390:   390:   390:   390:   390:   390:   391:   391:   393:   397:   404:   419:   446:   469:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.284: 0.284: 0.284: 0.284: 0.284: 0.284: 0.284: 0.284: 0.284: 0.283: 0.284: 0.284: 0.285: 0.287: 0.290:
Фоп:  201 :  201 :  201 :  201 :  201 :  201 :  201 :  201 :  201 :  201 :  202 :  203 :  205 :  209 :  212 :
Uоп: 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.92 : 1.92 :
    :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.223: 0.223: 0.223: 0.223: 0.223: 0.223: 0.223: 0.223: 0.223: 0.223: 0.223: 0.223: 0.224: 0.225: 0.230:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.060: 0.060: 0.060: 0.059:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   392:   356:   320:   285:   285:   284:   284:   284:   284:   284:   284:   284:   284:   284:   284:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   492:   516:   540:   563:   564:   564:   564:   564:   564:   564:   564:   564:   564:   564:   564:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.292: 0.300: 0.307: 0.310: 0.310: 0.310: 0.310: 0.310: 0.310: 0.310: 0.310: 0.310: 0.310: 0.310: 0.310:
Фоп:  216 :  221 :  226 :  231 :  231 :  231 :  231 :  231 :  231 :  231 :  231 :  231 :  231 :  231 :  231 :
Uоп: 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 :
    :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.232: 0.239: 0.245: 0.250: 0.250: 0.250: 0.250: 0.250: 0.250: 0.250: 0.250: 0.250: 0.250: 0.250: 0.250:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.059: 0.060: 0.060: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   284:   283:   283:   283:   283:   281:   277:   270:   254:   254:   254:   254:   254:   254:   254:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   564:   564:   565:   565:   565:   566:   569:   575:   587:   587:   587:   587:   587:   587:   587:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.310: 0.310: 0.310: 0.310: 0.310: 0.310: 0.310: 0.310: 0.310: 0.310: 0.310: 0.310: 0.310: 0.310: 0.310:
Фоп:  231 :  231 :  231 :  231 :  232 :  232 :  232 :  234 :  236 :  236 :  236 :  236 :  236 :  236 :  236 :
Uоп: 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.92 : 1.92 : 1.91 : 1.92 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 :
    :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.250: 0.250: 0.250: 0.250: 0.248: 0.249: 0.250: 0.248: 0.249: 0.249: 0.249: 0.249: 0.249: 0.249: 0.250:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.061: 0.060: 0.059: 0.061: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   254:   254:   254:   253:   253:   252:   249:   244:   233:   210:   185:   160:   121:    82:    43:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   587:   587:   588:   588:   588:   589:   591:   594:   601:   615:   628:   640:   655:   669:   684:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.310: 0.310: 0.310: 0.310: 0.310: 0.310: 0.310: 0.310: 0.310: 0.309: 0.309: 0.308: 0.307: 0.304: 0.298:
Фоп:  236 :  236 :  236 :  236 :  236 :  236 :  237 :  238 :  239 :  243 :  246 :  250 :  255 :  260 :  265 :
Uоп: 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.92 : 1.91 : 1.92 : 1.91 : 1.92 : 1.92 : 1.91 : 1.91 :
    :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.250: 0.250: 0.250: 0.250: 0.250: 0.250: 0.249: 0.248: 0.250: 0.248: 0.249: 0.247: 0.246: 0.244: 0.238:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.060: 0.060: 0.059: 0.060: 0.059: 0.060: 0.059: 0.059: 0.058:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
```

Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~

---

y= 43: 43: 43: 43: 43: 43: 43: 42: 42: 42: 42: 42: 42: 42:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= 684: 684: 684: 684: 684: 684: 684: 684: 684: 684: 684: 684: 684: 684: 684:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
Qc : 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298:
Фоп: 265 : 265 : 265 : 265 : 265 : 265 : 265 : 265 : 265 : 265 : 265 : 265 : 265 : 265 : 265 :
Uоп: 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.238: 0.239: 0.239: 0.239: 0.239: 0.239: 0.239: 0.239: 0.239: 0.239: 0.239: 0.239: 0.239: 0.239: 0.239:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~

---

y= 42: 42: 41: 41: 41: 41: 41: 41: 41: 41: 41: 40: 40: 40:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= 684: 684: 684: 684: 684: 684: 684: 683: 683: 683: 683: 683: 683: 683:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
Qc : 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298:
Фоп: 265 : 265 : 265 : 265 : 265 : 265 : 265 : 265 : 265 : 265 : 265 : 265 : 265 : 265 :
Uоп: 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 :
: : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.239: 0.239: 0.239: 0.239: 0.239: 0.239: 0.239: 0.239: 0.239: 0.239: 0.239: 0.239: 0.239: 0.239:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~

---

y= 40: 40: 40: 40: 40: 40: 39: 39: 39: 39: 39: 39: 39: 38:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= 683: 683: 683: 683: 683: 683: 683: 683: 683: 683: 683: 683: 683: 683:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
Qc : 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.299: 0.299: 0.299: 0.299: 0.299: 0.299: 0.299: 0.299:
Фоп: 265 : 266 : 266 : 266 : 266 : 266 : 266 : 266 : 266 : 266 : 266 : 266 : 266 : 266 :
Uоп: 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 :
: : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.239: 0.238: 0.238: 0.238: 0.238: 0.238: 0.238: 0.238: 0.238: 0.238: 0.238: 0.238: 0.238: 0.238:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.058: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~

---

y= 38: 36: 29: 15: -12: -39: -66: -110: -154: -154: -154: -154: -155: -155: -155:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= 683: 683: 682: 680: 676: 673: 669: 653: 637: 637: 637: 637: 637: 636: 636:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
Qc : 0.299: 0.299: 0.300: 0.301: 0.304: 0.306: 0.307: 0.312: 0.314: 0.314: 0.314: 0.314: 0.314: 0.314: 0.314:
Фоп: 266 : 266 : 267 : 268 : 272 : 275 : 279 : 284 : 290 : 290 : 290 : 290 : 290 : 290 : 290 :
Uоп: 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.238: 0.239: 0.240: 0.242: 0.244: 0.246: 0.245: 0.251: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.059: 0.059: 0.059: 0.058: 0.059: 0.059: 0.060: 0.059: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~

---

y= -155: -155: -155: -155: -155: -155: -155: -156: -156: -156: -159: -163: -172: -189: -225:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= 636: 636: 636: 636: 636: 636: 636: 636: 636: 636: 634: 632: 627: 617: 598:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
Qc : 0.314: 0.314: 0.314: 0.314: 0.314: 0.314: 0.314: 0.314: 0.314: 0.314: 0.314: 0.315: 0.316: 0.318: 0.318:
Фоп: 290 : 290 : 290 : 290 : 290 : 290 : 291 : 291 : 291 : 291 : 291 : 292 : 293 : 295 : 301 :
Uоп: 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.251: 0.251: 0.251: 0.251: 0.252: 0.252: 0.253: 0.255: 0.255:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.060: 0.061: 0.060: 0.060: 0.061:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~

---

y= -255: -285: -286: -286: -286: -286: -286: -286: -286: -286: -287: -289: -293: -303: -310:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= 576: 555: 555: 555: 555: 555: 555: 555: 555: 555: 554: 553: 551: 542: 536:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
Qc : 0.319: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.317: 0.317:
Фоп: 305 : 310 : 310 : 310 : 310 : 310 : 310 : 310 : 310 : 310 : 310 : 311 : 311 : 313 : 314 :
Uоп: 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.256: 0.255: 0.255: 0.255: 0.255: 0.255: 0.255: 0.255: 0.255: 0.255: 0.255: 0.255: 0.254: 0.255: 0.254: 0.254:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~

---

y= -334: -354: -373: -374: -374: -374: -374: -374: -374: -374: -374: -374: -374: -374: -374:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= 511: 484: 457: 456: 456: 456: 456: 456: 456: 456: 456: 456: 455: 455: 455:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
Qc : 0.316: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318:
~~~~~~

```
Фоп:  319 :  323 :  327 :  327 :  327 :  327 :  327 :  327 :  327 :  327 :  327 :  327 :  327 :  327 :  327 :
Uоп: 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 :
     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.253: 0.255: 0.255: 0.255: 0.255: 0.255: 0.255: 0.255: 0.255: 0.255: 0.255: 0.255: 0.255: 0.255: 0.255:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -375:  -375:  -378:  -380:  -388:  -400:  -410:  -421:  -422:  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   455:   455:   450:   445:   433:   404:   380:   357:   355:   356:   356:   356:   356:   355:   355:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.318: 0.318: 0.318: 0.319: 0.318: 0.320: 0.320: 0.318: 0.318: 0.317: 0.317: 0.317: 0.317: 0.317: 0.317:
Фоп:  327 :  327 :  328 :  329 :  331 :  335 :  338 :  341 :  342 :  341 :  341 :  341 :  342 :  342 :  342 :
Uоп: 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.91 : 1.91 : 1.92 : 1.91 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 :
     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.255: 0.255: 0.255: 0.255: 0.255: 0.257: 0.257: 0.255: 0.255: 0.254: 0.254: 0.254: 0.254: 0.254: 0.254:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   355:   355:   355:   355:   355:   355:   355:   354:   354:   354:   354:   354:   354:   354:   354:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.317: 0.317: 0.317: 0.317: 0.317: 0.317: 0.317: 0.317: 0.317: 0.317: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318:
Фоп:  342 :  342 :  342 :  342 :  342 :  342 :  342 :  342 :  342 :  342 :  342 :  342 :  342 :  342 :  342 :
Uоп: 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 :
     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.254: 0.254: 0.254: 0.254: 0.254: 0.254: 0.254: 0.254: 0.254: 0.254: 0.254: 0.254: 0.254: 0.254: 0.254:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:  -424:  -424:  -424:  -424:  -424:  -424:  -424:  -424:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   353:   353:   353:   353:   353:   353:   353:   353:   353:   352:   352:   352:   352:   352:   352:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318:
Фоп:  342 :  342 :  342 :  342 :  342 :  342 :  342 :  342 :  342 :  342 :  342 :  342 :  342 :  342 :  342 :
Uоп: 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 :
     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.254: 0.254: 0.254: 0.254: 0.255: 0.255: 0.255: 0.255: 0.255: 0.255: 0.255: 0.255: 0.255: 0.255: 0.255:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -424:  -424:  -424:  -424:  -424:  -424:  -424:  -424:  -429:  -433:  -438:  -446:  -454:  -479:  -504:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   352:   352:   352:   351:   351:   351:   351:   349:   338:   320:   298:   271:   244:   201:   158:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.317: 0.317: 0.314: 0.311: 0.295: 0.278:
Фоп:  342 :  342 :  342 :  342 :  342 :  342 :  342 :  342 :  344 :  346 :  349 :  353 :  356 :    1 :    6 :
Uоп: 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.91 : 1.92 : 1.91 :
     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.255: 0.255: 0.255: 0.255: 0.255: 0.255: 0.255: 0.255: 0.254: 0.254: 0.254: 0.252: 0.248: 0.234: 0.219:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.060: 0.060: 0.059: 0.057:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -504:  -504:  -504:  -504:  -504:  -504:  -504:  -504:  -504:  -504:  -504:  -504:  -504:  -505:  -505:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   158:   158:   158:   158:   157:   157:   157:   157:   157:   157:   157:   157:   157:   157:   156:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.277: 0.277: 0.277: 0.277: 0.277:
Фоп:    6 :    6 :    6 :    6 :    6 :    6 :    6 :    6 :    6 :    6 :    6 :    6 :    6 :    6 :    6 :
Uоп: 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 :
     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   156:   156:   156:   156:   156:   156:   156:   156:   156:   155:   155:   155:   155:   155:   155:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.277: 0.277: 0.277: 0.277: 0.277: 0.277: 0.277: 0.277: 0.277: 0.277: 0.277: 0.277: 0.277: 0.277: 0.276:
Фоп:    6 :    6 :    6 :    6 :    6 :    6 :    6 :    6 :    6 :    6 :    6 :    6 :    6 :    6 :    7 :
Uоп: 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 :
     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.219: 0.219: 0.218: 0.218: 0.218: 0.218: 0.218: 0.218: 0.218: 0.218: 0.218: 0.218: 0.218: 0.218: 0.219:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.056:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
```

```
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -506: -506: -506: -506: -506: -506: -506: -506: -506: -506: -506: -506: -506: -506: -506:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   155:  155:  155:  154:  154:  154:  154:  154:  154:  154:  154:  154:  154:  153:  153:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.276: 0.276: 0.276: 0.276: 0.276: 0.276: 0.276: 0.276: 0.276: 0.276: 0.276: 0.276: 0.276: 0.276: 0.276:
Фоп:    7 :    7 :    7 :    7 :    7 :    7 :    7 :    7 :    7 :    7 :    7 :    7 :    7 :    7 :    7 :
Uоп: 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.218: 0.218: 0.218: 0.218: 0.218: 0.218:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -506: -507: -511: -518: -533: -545: -558: -569: -579: -579: -579: -579: -580: -580: -580:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   153:  151:  145:  132:  106:   66:   27:  -21:  -69:  -69:  -69:  -70:  -70:  -70:  -70:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.276: 0.275: 0.273: 0.268: 0.257: 0.246: 0.235: 0.222: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210:
Фоп:    7 :    7 :    8 :    9 :   11 :   15 :   18 :   22 :   26 :   26 :   26 :   26 :   26 :   26 :   26 :
Uоп: 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.92 : 1.94 : 1.96 : 1.98 : 1.98 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.218: 0.218: 0.215: 0.211: 0.201: 0.191: 0.181: 0.170: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.055: 0.054: 0.053: 0.051: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -580: -580: -580: -580: -580: -580: -580: -580: -580: -581: -582: -584: -589: -589: -589:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -70:  -70:  -70:  -70:  -70:  -71:  -71:  -71:  -73:  -77:  -85: -101: -134: -134: -135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.209: 0.209: 0.208: 0.206: 0.202: 0.195: 0.194: 0.194:
Фоп:   26 :   26 :   26 :   26 :   26 :   26 :   26 :   26 :   26 :   26 :   27 :   28 :   30 :   30 :   30 :
Uоп: 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.160: 0.160: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.158: 0.156: 0.153: 0.146: 0.146: 0.146:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.048: 0.047: 0.047: 0.047:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -589: -589: -589: -589: -589: -589: -589: -589: -589: -590: -590: -590: -590: -590: -590:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -135: -135: -135: -135: -135: -135: -135: -136: -136: -136: -136: -136: -136: -136: -137:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.194: 0.194: 0.194: 0.194: 0.194: 0.194: 0.194: 0.194: 0.194: 0.194: 0.194: 0.194: 0.194: 0.194: 0.194:
Фоп:   30 :   30 :   30 :   30 :   30 :   30 :   30 :   30 :   30 :   30 :   30 :   30 :   30 :   30 :   30 :
Uоп: 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.146: 0.146: 0.146: 0.146: 0.146: 0.146: 0.146: 0.146: 0.146: 0.146: 0.146: 0.146: 0.146: 0.146: 0.146:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -590: -590: -590: -590: -590: -590: -590: -590: -591: -592: -594: -600: -605: -610: -610:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -137: -137: -137: -137: -137: -137: -138: -139: -143: -152: -170: -206: -243: -280: -280:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.194: 0.194: 0.194: 0.194: 0.194: 0.194: 0.194: 0.193: 0.193: 0.190: 0.186: 0.178: 0.170: 0.162: 0.162:
Фоп:   30 :   30 :   30 :   30 :   30 :   30 :   30 :   31 :   31 :   31 :   33 :   35 :   37 :   39 :   39 :
Uоп: 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.01 : 2.01 : 2.00 : 2.00 :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.146: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.146: 0.145: 0.143: 0.140: 0.133: 0.126: 0.120: 0.120:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.046: 0.046: 0.047: 0.045: 0.044: 0.043: 0.041: 0.041:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -610: -609: -609: -609: -609: -609: -609: -609: -609: -609: -609: -609: -609: -609: -608:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -280: -281: -281: -281: -281: -281: -281: -281: -282: -282: -282: -282: -282: -282: -283:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.162: 0.162: 0.162: 0.162: 0.162: 0.162: 0.162: 0.162: 0.162: 0.162: 0.162: 0.162: 0.162: 0.162: 0.162:
Фоп:   39 :   39 :   39 :   39 :   39 :   39 :   39 :   39 :   39 :   39 :   39 :   39 :   39 :   39 :   39 :
Uоп: 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.01 : 2.01 : 2.01 : 2.01 : 2.01 : 2.01 :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.120: 0.119: 0.119: 0.119: 0.119: 0.119: 0.119: 0.119: 0.119: 0.119: 0.119: 0.119: 0.119: 0.119: 0.119:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -607: -605: -600:
----------:------:------:
 x=  -286: -291: -302:
----------:------:------:
Qc : 0.161: 0.161: 0.160:
Фоп:   39 :   40 :   40 :
Uоп: 2.00 : 2.00 : 2.00 :
```

```
        :     :     :
Ви : 0.119: 0.119: 0.117:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.041: 0.041: 0.041:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
        Координаты точки :  X=   404.1 м,  Y=  -399.7 м
                                  _____________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.3199820 доли ПДКмр|
                                  ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

   Достигается при опасном  направлении   335 град.
                      и скорости ветра  1.91 м/с
Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
                                  _____ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сумма %| Коэфф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|--------|---- b=C/M ----|
|  1 | 0001 | T |     3.2250|   0.2566230 |  80.20 |  80.20 |  0.079574242  |
|  2 | 0029 | T |     0.4268|   0.0610533 |  19.08 |  99.28 |  0.143048942  |
|-------------------------------------------------------------------------------|
|По осн.вкладчикам (2 ИЗАВ) =   0.3176762    99.28                              |
| Суммарный вклад остальных =   0.0023057     0.72 (5 источников)               |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :030 Область Улытау  (МС Жана-Арка).
     Объект    :0001  ГНПС Атасу
     Вар.расч. :7    Расч.год: 2027 (на конец года)      Расчет проводился 06.08.2026 18:11
     Группа суммации :6037=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
                      1325 Формальдегид (Метаналь) (609)
     Коэффициент рельефа (KP): индивидуальный с источников
     Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
        Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты
Код  |Тип|  H  |  D  |  Wo |  V1  |  T  |    X1    |    Y1    |    X2    |    Y2    |Alfa | F | KP |Ди| Выброс
~Ист.~|~~~|~~~~|~~~м~~|~~~м~~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~гр.~|~~~~|~~~~|~~|~~~~г/с~~~~
         --------- Примесь 0333--------
 0002  T     8.3 0.050  7.07  0.0139  28.7     208.49      7.45                          1.0 1.00 0  0.0000540
 0003  T     8.3 0.050  7.07  0.0139  28.7     211.76      9.21                          1.0 1.00 0  0.0000540
 0004  T    18.0  0.50  1.98  0.3889  28.7      -9.21   -149.75                          1.0 1.00 0  0.0288000
 0005  T    18.0  0.50  1.98  0.3889  28.7     -49.57    -72.80                          1.0 1.00 0  0.0288000
 0007  T    10.0  0.50  2.60  0.5105  28.7     160.19    -29.27                          1.0 1.00 0  0.0000109
 0016  T     2.8  0.10 0.050  0.0004  28.7     184.48     16.21                          1.0 1.00 0  0.0001540
 0017  T     2.7  0.10 0.530  0.0042  28.7     182.94     19.81                          1.0 1.00 0  0.0001540
 0018  T     2.2 0.050  2.27  0.0045  28.7     124.04     47.31                          1.0 1.00 0  0.0016440
 0025  T     3.6 0.050 0.710  0.0014  28.7     225.10    125.05                          1.0 1.00 0  0.0000060
 0026  T     2.0 0.015 0.800  0.0001  28.7     217.95    104.85                          1.0 1.00 0  0.0000010
 0027  T     1.5 0.050  2.26  0.0044  28.7     201.12      4.64                          1.0 1.00 0  0.0000400
 0028  T     1.5 0.050  2.26  0.0044  28.7     203.35      5.86                          1.0 1.00 0  0.0000400
 0035  T     1.5 0.050 0.210  0.0004  28.7    -119.81    174.45                          1.0 1.00 0  0.0001542
 0036  T     1.5 0.050 0.210  0.0004  28.7     -99.11    205.57                          1.0 1.00 0  0.0006801
 0039  T     3.5  0.20 0.800  0.0251  28.7      48.55    225.55                          1.0 1.00 0  0.0000003
 0044  T    18.0  0.50  1.98  0.3889  28.7    -222.34    -110.90                          1.0 1.00 0  0.0288000
 0045  T    18.0  0.50  1.98  0.3889  28.7    -186.88    -171.26                          1.0 1.00 0  0.0288000
 0046  T    18.0  0.50  1.98  0.3889  28.7    -145.01    -232.37                          1.0 1.00 0  0.0288000
 0047  T     3.6 0.050 0.710  0.0014  28.7     222.00     123.19                          1.0 1.00 0  0.0000060
 0058  T     2.0  0.10  8.00  0.0628  28.7    -298.83    -147.92                          1.0 1.00 0  0.0000013
 0061  T     2.6 0.050 0.420  0.0008  28.7     228.76     -22.90                          1.0 1.00 0  0.0000026
 0062  T     5.5  0.10 0.440  0.0035  28.7    -163.66     -43.56                          1.0 1.00 0  0.0012853
 0063  T     2.1  0.10 0.560  0.0044  28.7      39.00     -53.00                          1.0 1.00 0  0.0008220
 0065  T     2.2 0.050 0.140  0.0003  28.7      60.88      33.00                          1.0 1.00 0  0.0001160
 0079  T     2.5  0.50 0.010  0.0011  28.7     173.19      -5.65                          1.0 1.00 0  0.0004116
 0080  T     4.5  0.10 0.450  0.0035  28.7     -22.44     -20.32                          1.0 1.00 0  0.0000013
 0081  T     4.5  0.10 0.450  0.0035  28.7    -297.82    -138.19                          1.0 1.00 0  0.0000013
 0082  T     2.5  0.10 0.450  0.0035  28.7    -120.31     232.18                          1.0 1.00 0  0.0000013
 0083  T     4.5  0.20 0.440  0.0139  28.7    -198.24     148.79                          1.0 1.00 0  0.0062400
 6001  П1    2.0                  28.7      46.83     -57.61      39.06     32.08 27.60 1.0 1.00 0  0.0000209
 6002  П1    2.0                  28.7      71.15      28.67      17.15     13.06 29.20 1.0 1.00 0  0.0000012
 6003  П1    2.0                  28.7     103.89      63.44      29.53     41.12 33.80 1.0 1.00 0  0.0000080
 6008  П1    2.0                  28.7    -164.35     -32.47      12.98     24.64 27.40 1.0 1.00 0  0.0000036
 6009  П1    2.0                  28.7     108.10      15.30      11.65     12.13 28.40 1.0 1.00 0  0.0001977
 6010  П1    2.0                  28.7     -74.90    -178.84       6.29     18.00 32.60 1.0 1.00 0  0.0000800
 6015  П1    2.0                  28.7    -145.82    -157.05      50.00    200.01 31.00 1.0 1.00 0  0.0000176
 6016  П1    2.0                  28.7      38.31     -16.65      11.87     12.37 25.00 1.0 1.00 0  0.0000105
 6018  П1    2.0                  28.7    -111.42     199.43     235.65     11.15 25.00 1.0 1.00 0  0.0000035
 6019  П1    2.0                  28.7      50.31     -29.43      13.06     10.69 31.10 1.0 1.00 0  0.0000053
         --------- Примесь 1325--------
 0029  T     3.5  0.50 16.52    3.24 430.0     202.00      22.00                         1.0 1.00 0  0.0061000

4. Расчетные параметры См,Um,Xм
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :030 Область Улытау  (МС Жана-Арка).
     Объект    :0001  ГНПС Атасу
     Вар.расч. :7    Расч.год: 2027 (на конец года)      Расчет проводился 06.08.2026 18:11
     Сезон     :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
     Группа суммации :6037=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
                      1325 Формальдегид (Метаналь) (609)
     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
                                                  _____
| - Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn, а      |
|  суммарная концентрация Cм = См1/ПДК1 +...+ Смп/ПДКn          |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным|
|  по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,   |
|  расположенного в центре симметрии, с суммарным M             |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_____________Источники_____________|_____Их расчетные параметры_____|
|Номер| Код |     Mq     |Тип |     Cm     |   Um   |   Xm   |
|-п/п-|-Ист.-|------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 | 0002 |    0.006750| T  |   0.008711 |   0.50 |    47.3  |
|   2 | 0003 |    0.006750| T  |   0.008711 |   0.50 |    47.3  |
|   3 | 0004 |    3.600000| T  |   0.763143 |   0.50 |   102.6  |
```

4	0005	3.600000	T	0.763143	0.50	102.6
5	0007	0.001368	T	0.001143	0.50	57.0
6	0016	0.019250	T	0.313570	0.50	16.0
7	0017	0.019250	T	0.341340	0.50	15.4
8	0018	0.205500	T	5.876221	0.50	12.5
9	0025	0.000750	T	0.006797	0.50	20.5
10	0026	0.000122	T	0.004361	0.50	11.4
11	0027	0.005000	T	0.178583	0.50	11.4
12	0028	0.005000	T	0.178583	0.50	11.4
13	0035	0.019275	T	0.688436	0.50	11.4
14	0036	0.085013	T	3.036351	0.50	11.4
15	0039	0.000040	T	0.000386	0.50	19.9
16	0044	3.600000	T	0.763143	0.50	102.6
17	0045	3.600000	T	0.763143	0.50	102.6
18	0046	3.600000	T	0.763143	0.50	102.6
19	0047	0.000750	T	0.006797	0.50	20.5
20	0058	0.000163	T	0.005558	0.52	11.9
21	0061	0.000325	T	0.006293	0.50	14.8
22	0062	0.160663	T	0.541595	0.50	31.3
23	0063	0.102750	T	3.274985	0.50	12.0
24	0065	0.014500	T	0.414624	0.50	12.5
25	0079	0.051450	T	1.091770	0.50	14.3
26	0080	0.000163	T	0.003448	0.50	14.3
27	0081	0.000163	T	0.003448	0.50	14.3
28	0082	0.000163	T	0.003448	0.50	14.3
29	0083	0.780000	T	4.199567	0.50	25.6
30	6001	0.002618	П1	0.093509	0.50	11.4
31	6002	0.000153	П1	0.005461	0.50	11.4
32	6003	0.001005	П1	0.035906	0.50	11.4
33	6008	0.000449	П1	0.016019	0.50	11.4
34	6009	0.024709	П1	0.882512	0.50	11.4
35	6010	0.010000	П1	0.357165	0.50	11.4
36	6015	0.002202	П1	0.078662	0.50	11.4
37	6016	0.001309	П1	0.046756	0.50	11.4
38	6018	0.000436	П1	0.015558	0.50	11.4
39	6019	0.000664	П1	0.023730	0.50	11.4
40	0029	0.122000	T	0.081932	7.63	97.9

Суммарный Mq= 19.650698 (сумма Mq/ПДК по всем примесям)
Сумма См по всем источникам = 25.647650 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.52 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:11
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Группа суммации :6037=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
1325 Формальдегид (Метаналь) (609)
Фоновая концентрация не задана
Расчет по прямоугольнику 001 : 2400x2400 с шагом 200
Расчет по границе области влияния
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 0.53 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу (pp).
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:11
Группа суммации :6037=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= -65, Y= 39
размеры: длина(по X)= 2400, ширина(по Y)= 2400, шаг сетки= 200
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с

Условие на доминирование H2S (0333)
в 2-компонентной группе суммации 6037
НЕ выполнено (вклад H2S < 80%) в 169 расчетных точках из 169.
Группу суммации НЕОБХОДИМО учитывать (согласно примеч. табл.3 к приказу Министра здравоохранения РК от 02.08.2008 №КР ДСМ-70).

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 135.0 м, Y= 39.0 м
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 5.9504719 доли ПДКмр|
Достигается при опасном направлении 307 град.
и скорости ветра 0.53 м/с
Всего источников: 40. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сумма %| Коэфф.влияния | |---|---Ист.---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|--------|---- b=C/M ----| | 1 | 0018 | T | 0.2055| 5.7579346 | 96.76 | 96.76 | 28.0191460 | |По осн.вкладчикам (1 ИЗАВ) = 5.7579346 96.76 | | Суммарный вклад остальных = 0.1925373 3.24 (39 источников) |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу (pp).
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:11
Группа суммации :6037=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

В целом по расчетному прямоугольнику:
Безразмерная макс. концентрация ---> См = 5.9504719
Достигается в точке с координатами: Хм = 135.0 м
(X-столбец 8, Y-строка 7) Ym = 39.0 м
При опасном направлении ветра : 307 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.53 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:11
Группа суммации :6037=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
1325 Формальдегид (Метаналь) (609)
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всей жилой зоне № 1
Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 219
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с
Условие на доминирование H2S (0333)
в 2-компонентной группе суммации 6037
НЕ выполнено (вклад H2S < 80%) в 219 расчетных точках из 219.
Группу суммации НЕОБХОДИМО учитывать (согласно примеч. табл.3 к приказу
Министра здравоохранения РК от 02.08.2008 №КР ДСМ-70).
Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 959.1 м, Y= 1.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3126893 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 265 град.
и скорости ветра 0.95 м/с
Всего источников: 40. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
----	-Ист.-	---	---M-(Mq)--	-C[доли ПДК]-	--------	--------	---- b=C/M ----
1	0004	T	2.6182	0.0576234	18.43	18.43	0.022008948
2	0005	T	2.6182	0.0565940	18.10	36.53	0.021615783
3	0045	T	2.6182	0.0423201	13.53	50.06	0.016163955
4	0044	T	2.6182	0.0418911	13.40	63.46	0.016000077
5	0046	T	2.6182	0.0403463	12.90	76.36	0.015410068
6	0018	T	0.1495	0.0181643	5.81	82.17	0.121536680
7	0083	T	0.5673	0.0165169	5.28	87.45	0.029116292
8	0063	T	0.0747	0.0101825	3.26	90.71	0.136262283
9	0079	T	0.0374	0.0048395	1.55	92.26	0.129336551
10	0029	T	0.1220	0.0046975	1.50	93.76	0.038504124
11	0062	T	0.1168| 0.0043744	1.40	95.16	0.037437513
Ост.вкладчики (11 ИЗАВ) = 0.2975501 95.16
Суммарный вклад остальных = 0.0151392 4.84 (29 источников)

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:11
Группа суммации :6037=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
1325 Формальдегид (Метаналь) (609)
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 115
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с
Условие на доминирование H2S (0333)
в 2-компонентной группе суммации 6037
НЕ выполнено (вклад H2S < 80%) в 115 расчетных точках из 115.
Группу суммации НЕОБХОДИМО учитывать (согласно примеч. табл.3 к приказу
Министра здравоохранения РК от 02.08.2008 №КР ДСМ-70).
Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -420.2 м, Y= -549.3 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.8748106 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 35 град.
и скорости ветра 0.69 м/с
Всего источников: 40. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
----	-Ист.-	---	---M-(Mq)--	-C[доли ПДК]-	--------	--------	---- b=C/M ----
1	0046	T	2.6182	0.2005956	22.93	22.93	0.076616414
2	0045	T	2.6182	0.1954724	22.34	45.27	0.074659653
3	0044	T	2.6182	0.1434459	16.40	61.67	0.054788407
4	0005	T	2.6182	0.1261328	14.42	76.09	0.048175767
5	0004	T	2.6182	0.1108625	12.67	88.76	0.042343363
6	0083	T	0.5673	0.0256123	2.93	91.69	0.045149934
7	0018	T	0.1495	0.0208439	2.38	94.07	0.139466032
8	0063	T	0.0747| 0.0134231	1.53	95.61	0.179627702
По осн.вкладчикам (8 ИЗАВ) = 0.8363886 95.61
Суммарный вклад остальных = 0.0384220 4.39 (32 источника)

14. Результаты расчета по границе области воздействия.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:11
Группа суммации :6037=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
1325 Формальдегид (Метаналь) (609)
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 678

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

Расшифровка_обозначений

| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| 333- % вклада H2S в суммарную концентрацию |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |

| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |

---

y= -589: -589: -589: -589: -589: -589: -589: -589: -589: -589: -589: -589: -588: -587: -585:
---
x= -324: -324: -324: -324: -324: -324: -324: -325: -325: -325: -325: -325: -327: -330: -336:

Qc : 0.895: 0.895: 0.895: 0.895: 0.895: 0.895: 0.895: 0.895: 0.895: 0.895: 0.895: 0.895: 0.895: 0.895: 0.895:
Фоп: 24 : 24 : 24 : 24 : 24 : 24 : 24 : 24 : 24 : 24 : 24 : 24 : 24 : 24 : 25 :
Uоп: 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 :
333: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.225: 0.225: 0.225: 0.225: 0.225: 0.225: 0.225: 0.225: 0.225: 0.225: 0.225: 0.225: 0.224: 0.222: 0.222:
Ки : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 :
Ви : 0.189: 0.189: 0.189: 0.189: 0.189: 0.190: 0.190: 0.190: 0.190: 0.190: 0.190: 0.190: 0.190: 0.191: 0.193: 0.192:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
Ви : 0.132: 0.132: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.134: 0.135: 0.137: 0.136:
Ки : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 :

---

y= -580: -570: -550: -526: -503: -503: -503: -503: -503: -503: -503: -503: -502: -502:
---
x= -348: -371: -414: -453: -491: -491: -491: -491: -491: -492: -492: -492: -492: -492: -493:

Qc : 0.893: 0.890: 0.881: 0.872: 0.855: 0.855: 0.855: 0.855: 0.855: 0.855: 0.855: 0.855: 0.855: 0.855: 0.855:
Фоп: 27 : 29 : 35 : 40 : 45 : 45 : 45 : 45 : 45 : 45 : 45 : 45 : 45 : 45 : 45 :
Uоп: 0.68 : 0.68 : 0.69 : 0.70 : 0.70 : 0.70 : 0.70 : 0.70 : 0.70 : 0.70 : 0.70 : 0.70 : 0.70 : 0.70 : 0.70 :
333: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.222: 0.214: 0.206: 0.196: 0.194: 0.194: 0.194: 0.194: 0.194: 0.194: 0.194: 0.194: 0.194: 0.194: 0.195:
Ки : 0046 : 0046 : 0046 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
Ви : 0.191: 0.195: 0.195: 0.196: 0.184: 0.184: 0.184: 0.184: 0.184: 0.184: 0.184: 0.184: 0.184: 0.184: 0.184: 0.183:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 :
Ви : 0.134: 0.141: 0.140: 0.144: 0.146: 0.146: 0.146: 0.146: 0.147: 0.147: 0.147: 0.147: 0.147: 0.147: 0.148:
Ки : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 :

---

y= -500: -496: -490: -475: -446: -412: -378: -378: -378: -378: -378: -378: -378: -378: -377:
---
x= -495: -499: -506: -520: -547: -571: -595: -595: -595: -595: -595: -595: -596: -596: -596:

Qc : 0.854: 0.854: 0.852: 0.850: 0.844: 0.841: 0.831: 0.831: 0.831: 0.831: 0.831: 0.831: 0.831: 0.831: 0.832:
Фоп: 45 : 46 : 47 : 49 : 54 : 58 : 62 : 62 : 62 : 63 : 63 : 63 : 63 : 63 : 63 :
Uоп: 0.70 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 :
333: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.195: 0.195: 0.195: 0.195: 0.195: 0.195: 0.192: 0.192: 0.192: 0.192: 0.192: 0.192: 0.192: 0.192: 0.192:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
Ви : 0.181: 0.182: 0.179: 0.174: 0.170: 0.163: 0.171: 0.171: 0.171: 0.165: 0.166: 0.166: 0.166: 0.166: 0.166:
Ки : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 :
Ви : 0.150: 0.148: 0.150: 0.153: 0.154: 0.160: 0.150: 0.150: 0.150: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156:
Ки : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 :

---

y= -377: -377: -377: -377: -377: -377: -377: -377: -376: -376: -376: -375: -373: -367: -355:
---
x= -596: -596: -596: -596: -596: -596: -596: -596: -596: -596: -596: -596: -596: -597: -599: -602:

Qc : 0.832: 0.832: 0.832: 0.832: 0.832: 0.832: 0.832: 0.832: 0.832: 0.832: 0.832: 0.832: 0.832: 0.833: 0.835: 0.838:
Фоп: 63 : 63 : 63 : 63 : 63 : 63 : 63 : 63 : 63 : 63 : 63 : 63 : 63 : 64 : 65 :
Uоп: 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.72 : 0.72 : 0.72 :
333: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.192: 0.192: 0.192: 0.192: 0.192: 0.192: 0.192: 0.192: 0.192: 0.192: 0.192: 0.192: 0.192: 0.193: 0.193: 0.194:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
Ви : 0.166: 0.166: 0.166: 0.166: 0.166: 0.167: 0.167: 0.167: 0.167: 0.167: 0.167: 0.168: 0.170: 0.169: 0.174:
Ки : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 :
Ви : 0.155: 0.155: 0.155: 0.155: 0.155: 0.155: 0.155: 0.155: 0.155: 0.155: 0.155: 0.154: 0.152: 0.153: 0.150:
Ки : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 :

---

y= -331: -305: -280: -243: -205: -167: -167: -167: -167: -167: -167: -167: -167: -167: -166:
---
x= -609: -616: -622: -630: -638: -646: -646: -646: -646: -646: -646: -646: -646: -646: -646:

Qc : 0.843: 0.847: 0.848: 0.848: 0.842: 0.830: 0.830: 0.830: 0.830: 0.830: 0.830: 0.830: 0.830: 0.830: 0.831: 0.831:
Фоп: 68 : 71 : 74 : 78 : 82 : 87 : 87 : 87 : 87 : 87 : 87 : 87 : 87 : 87 : 87 :
Uоп: 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 :
333: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.195: 0.196: 0.196: 0.196: 0.202: 0.202: 0.202: 0.202: 0.202: 0.202: 0.202: 0.202: 0.202: 0.202: 0.202:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 :
Ви : 0.178: 0.183: 0.187: 0.194: 0.190: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187:
Ки : 0044 : 0044 : 0044 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
Ви : 0.150: 0.148: 0.146: 0.140: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135:
Ки : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 :

---

y= -166: -166: -166: -166: -165: -163: -160: -152: -136: -107: -79: -52: -20: 12: 43:
---
x= -646: -646: -646: -646: -646: -645: -644: -642: -637: -628: -618: -608: -593: -578: -563:

Qc : 0.831: 0.831: 0.831: 0.831: 0.831: 0.832: 0.834: 0.838: 0.845: 0.858: 0.868: 0.875: 0.885: 0.888: 0.885:
Фоп: 87 : 87 : 87 : 87 : 87 : 87 : 87 : 88 : 90 : 94 : 97 : 100 : 105 : 109 : 113 :

```
Uоп: 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.71 : 0.72 : 0.72 : 0.71 : 0.71 : 0.70 : 0.70 : 0.69 : 0.68 : 0.68 :
333:  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :
        :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.203: 0.203: 0.203: 0.203: 0.203: 0.204: 0.207: 0.209: 0.213: 0.219: 0.228: 0.234: 0.241: 0.245: 0.246:
Ки : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 :
Ви : 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.186: 0.185: 0.186: 0.188: 0.192: 0.192: 0.191: 0.195: 0.193: 0.189:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
Ви : 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.133: 0.130: 0.131: 0.133: 0.137: 0.136: 0.133: 0.140: 0.139: 0.137:
Ки : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=    44:   44:   44:   44:   44:   44:   44:   44:   44:   44:   45:   45:   46:   49:   55:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -563: -562: -562: -562: -562: -562: -562: -562: -562: -562: -562: -562: -562: -561: -558: -554:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.885: 0.885: 0.885: 0.885: 0.885: 0.885: 0.885: 0.885: 0.885: 0.885: 0.885: 0.885: 0.886: 0.886: 0.887:
Фоп:  113 :  113 :  113 :  113 :  113 :  113 :  113 :  113 :  113 :  113 :  113 :  114 :  114 :  114 :  115 :
Uоп: 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 :
333:  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :
        :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.246: 0.246: 0.246: 0.246: 0.246: 0.246: 0.246: 0.246: 0.246: 0.246: 0.246: 0.247: 0.247: 0.247: 0.248:
Ки : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 :
Ви : 0.189: 0.189: 0.189: 0.189: 0.189: 0.189: 0.189: 0.189: 0.189: 0.188: 0.188: 0.193: 0.192: 0.190: 0.190:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
Ви : 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.142: 0.141: 0.138: 0.139:
Ки : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=    67:   89:  110:  131:  131:  131:  131:  131:  131:  131:  131:  132:  132:  132:  132:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -546: -529: -510: -491: -491: -491: -491: -491: -491: -491: -491: -491: -491: -491: -491:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.888: 0.889: 0.891: 0.888: 0.888: 0.888: 0.887: 0.887: 0.887: 0.887: 0.887: 0.887: 0.887: 0.887: 0.886:
Фоп:  117 :  121 :  124 :  128 :  128 :  128 :  128 :  128 :  128 :  128 :  128 :  128 :  128 :  128 :  128 :
Uоп: 0.67 : 0.67 : 0.66 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 :
333:  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :
        :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.249: 0.251: 0.250: 0.249: 0.249: 0.249: 0.249: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248:
Ки : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 :
Ви : 0.191: 0.193: 0.190: 0.191: 0.191: 0.191: 0.191: 0.191: 0.191: 0.190: 0.190: 0.190: 0.190: 0.190: 0.190:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
Ви : 0.141: 0.145: 0.144: 0.148: 0.147: 0.147: 0.147: 0.147: 0.147: 0.147: 0.147: 0.147: 0.147: 0.147: 0.147:
Ки : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=   132:  132:  132:  132:  133:  133:  133:  133:  133:  133:  133:  133:  134:  135:  139:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -491: -491: -491: -491: -491: -491: -490: -490: -490: -490: -490: -490: -490: -490: -489:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.886: 0.886: 0.886: 0.886: 0.886: 0.886: 0.885: 0.885: 0.885: 0.885: 0.885: 0.885: 0.885: 0.884: 0.879:
Фоп:  128 :  128 :  128 :  128 :  128 :  128 :  128 :  128 :  128 :  128 :  128 :  128 :  128 :  128 :  129 :
Uоп: 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 :
333:  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :
        :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.248: 0.247: 0.247: 0.247: 0.247: 0.247: 0.247: 0.247: 0.247: 0.246: 0.246: 0.246: 0.246: 0.245: 0.245:
Ки : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 :
Ви : 0.190: 0.190: 0.190: 0.189: 0.189: 0.189: 0.189: 0.189: 0.189: 0.189: 0.189: 0.189: 0.188: 0.188: 0.189:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
Ви : 0.147: 0.146: 0.146: 0.146: 0.146: 0.146: 0.146: 0.146: 0.146: 0.146: 0.146: 0.146: 0.145: 0.145: 0.147:
Ки : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=   147:  163:  194:  224:  254:  255:  255:  255:  255:  255:  255:  255:  255:  256:  257:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -487: -482: -473: -464: -455: -455: -455: -455: -455: -455: -455: -455: -455: -455: -454:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.870: 0.853: 0.824: 0.807: 0.800: 0.800: 0.800: 0.800: 0.800: 0.800: 0.800: 0.800: 0.800: 0.800: 0.800:
Фоп:  129 :  131 :  133 :  135 :  136 :  136 :  136 :  136 :  136 :  136 :  136 :  136 :  136 :  136 :  136 :
Uоп: 0.64 : 0.65 : 0.63 : 0.61 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 :
333:  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :
        :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.237: 0.231: 0.208: 0.187: 0.161: 0.161: 0.161: 0.161: 0.161: 0.161: 0.161: 0.161: 0.161: 0.160: 0.159:
Ки : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 :
Ви : 0.182: 0.178: 0.162: 0.147: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.141: 0.140: 0.136: 0.139: 0.130: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.128:
Ки : 0046 : 0046 : 0005 : 0005 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=   259:  263:  272:  289:  319:  343:  367:  388:  410:  431:  431:  431:  431:  431:  431:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -454: -452: -449: -442: -428: -410: -392: -355: -317: -280: -280: -280: -280: -280: -280:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.800: 0.799: 0.799: 0.799: 0.801: 0.810: 0.812: 0.842: 0.854: 0.844: 0.844: 0.844: 0.844: 0.844: 0.844:
Фоп:  136 :  137 :  137 :  139 :  142 :  145 :  148 :  153 :  158 :  163 :  163 :  163 :  163 :  163 :  163 :
Uоп: 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.62 : 0.64 : 0.66 : 0.69 : 0.72 : 0.75 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 :
333:  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :
        :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.157: 0.159: 0.150: 0.146: 0.146: 0.169: 0.186: 0.216: 0.231: 0.224: 0.224: 0.224: 0.224: 0.224: 0.224:
Ки : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 :
Ви : 0.144: 0.141: 0.143: 0.141: 0.139: 0.137: 0.136: 0.136: 0.134: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.126: 0.128: 0.122: 0.120: 0.136: 0.129: 0.123: 0.120: 0.118: 0.117: 0.117: 0.117: 0.117: 0.117: 0.117:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=   431:  431:  431:  431:  432:  433:  435:  440:  448:  457:  470:  483:  490:  491:  492:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -280: -279: -279: -278: -276: -272: -263: -244: -219: -193: -154: -115:  -90:  -81:  -73:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.844: 0.844: 0.844: 0.845: 0.845: 0.845: 0.845: 0.846: 0.832: 0.814: 0.779: 0.740: 0.715: 0.709: 0.704:
Фоп:  163 :  164 :  164 :  164 :  164 :  164 :  166 :  168 :  171 :  174 :  178 :  182 :  185 :  185 :  186 :
Uоп: 0.76 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.76 : 0.76 : 0.77 : 0.76 : 0.76 : 0.75 : 0.74 : 0.73 : 0.73 : 0.72 : 0.72 :
333:  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :
        :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
```

Ви : 0.224: 0.225: 0.225: 0.225: 0.224: 0.223: 0.224: 0.219: 0.205: 0.186: 0.152: 0.125: 0.121: 0.125: 0.124:
Ки : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.131: 0.127: 0.127: 0.128: 0.129: 0.131: 0.126: 0.128: 0.127: 0.126: 0.126: 0.123: 0.112: 0.109: 0.109:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0083 : 0044 : 0044 : 0044 :
Ви : 0.117: 0.122: 0.122: 0.121: 0.120: 0.118: 0.123: 0.122: 0.121: 0.121: 0.117: 0.113: 0.111: 0.106: 0.106:
Ки : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0083 : 0045 : 0045 :
~~~~~~

y=	492:	492:	492:	492:	492:	492:	492:	492:	492:	492:	492:	492:	492:	492:
x=	-73:	-73:	-73:	-72:	-72:	-72:	-72:	-72:	-72:	-72:	-72:	-72:	-71:	-71:	-71:

Qc : 0.703: 0.703: 0.703: 0.703: 0.703: 0.703: 0.703: 0.703: 0.703: 0.703: 0.703: 0.703: 0.703: 0.702: 0.702:
Фоп: 186 : 186 : 186 : 186 : 186 : 186 : 186 : 186 : 186 : 186 : 186 : 186 : 186 : 186 : 186 :
Uоп: 0.72 : 0.73 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 :
333: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.109: 0.109: 0.109: 0.109: 0.109: 0.109: 0.109: 0.109: 0.109: 0.109: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108:
Ки : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 :
Ви : 0.106: 0.106: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
~~~~~~

y=	492:	492:	492:	492:	492:	492:	492:	492:	492:	492:	492:	492:	492:	492:
x=	-71:	-71:	-71:	-71:	-71:	-71:	-70:	-70:	-70:	-70:	-70:	-70:	-70:	-69:

Qc : 0.702: 0.702: 0.702: 0.702: 0.702: 0.702: 0.702: 0.702: 0.702: 0.702: 0.701: 0.701: 0.701: 0.701: 0.701:
Фоп: 186 : 186 : 186 : 186 : 186 : 186 : 186 : 186 : 186 : 186 : 186 : 186 : 186 : 186 : 186 :
Uоп: 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 :
333: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108:
Ки : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 :
Ви : 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
~~~~~~

y=	492:	492:	492:	493:	493:	493:	493:	493:	493:	493:	493:	493:	493:	493:
x=	-69:	-69:	-69:	-69:	-69:	-69:	-69:	-69:	-68:	-68:	-68:	-68:	-68:	-66:	-59:

Qc : 0.701: 0.701: 0.701: 0.701: 0.701: 0.701: 0.701: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.699: 0.694:
Фоп: 186 : 186 : 186 : 186 : 186 : 186 : 186 : 186 : 186 : 186 : 186 : 186 : 187 : 187 : 187 :
Uоп: 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.71 : 0.71 :
333: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.122: 0.123: 0.126:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.108: 0.108: 0.108: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.110: 0.110: 0.107:
Ки : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 :
Ви : 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.106: 0.106: 0.104:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
~~~~~~

y=	494:	497:	498:	498:	498:	498:	498:	498:	498:	498:	498:	498:	499:	499:
x=	-44:	-13:	34:	34:	34:	34:	34:	34:	34:	35:	35:	35:	35:	35:

Qc : 0.684: 0.663: 0.635: 0.635: 0.635: 0.635: 0.635: 0.634: 0.634: 0.634: 0.634: 0.634: 0.634: 0.634: 0.634:
Фоп: 189 : 191 : 195 : 195 : 195 : 195 : 195 : 195 : 195 : 195 : 195 : 195 : 195 : 195 : 195 :
Uоп: 0.71 : 0.70 : 0.70 : 0.70 : 0.70 : 0.70 : 0.70 : 0.70 : 0.70 : 0.70 : 0.70 : 0.70 : 0.70 : 0.70 : 0.70 :
333: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.123: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.127: 0.127:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.108: 0.103: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099:
Ки : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 :
Ви : 0.104: 0.101: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
~~~~~~

y=	499:	499:	499:	499:	499:	499:	499:	499:	500:	503:	506:	507:	507:	507:	507:
x=	35:	35:	35:	35:	35:	36:	36:	40:	48:	61:	79:	111:	142:	142:	142:

Qc : 0.634: 0.633: 0.633: 0.633: 0.633: 0.633: 0.632: 0.630: 0.625: 0.616: 0.604: 0.589: 0.576: 0.576: 0.576:
Фоп: 195 : 195 : 195 : 195 : 195 : 195 : 195 : 195 : 196 : 197 : 198 : 200 : 202 : 202 : 202 :
Uоп: 0.70 : 0.70 : 0.70 : 0.70 : 0.70 : 0.70 : 0.70 : 0.70 : 0.70 : 0.70 : 0.70 : 0.70 : 0.71 : 0.71 : 0.71 :
333: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.128: 0.126: 0.125: 0.125: 0.124: 0.123: 0.123: 0.123:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.099: 0.099: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.097: 0.097: 0.096: 0.093: 0.091: 0.092: 0.092: 0.092:
Ки : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0045 : 0044 : 0044 : 0045 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.097: 0.097: 0.095: 0.092: 0.090: 0.087: 0.087: 0.087:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0044 : 0045 : 0045 : 0044 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
~~~~~~

y=	507:	507:	507:	507:	507:	507:	507:	507:	507:	507:	507:	507:	507:	507:	507:
x=	142:	143:	143:	143:	143:	143:	143:	144:	144:	144:	144:	145:	145:	145:	145:

Qc : 0.576: 0.576: 0.576: 0.576: 0.576: 0.575: 0.575: 0.575: 0.575: 0.575: 0.575: 0.575: 0.575: 0.575: 0.575:
Фоп: 202 : 202 : 202 : 202 : 202 : 202 : 202 : 202 : 202 : 202 : 202 : 202 : 202 : 202 : 202 :
Uоп: 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 :
333: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093:

```
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   145:  146:  146:  146:  146:  147:  147:  147:  147:  147:  148:  148:  148:  148:  148:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.575: 0.575: 0.574: 0.574: 0.574: 0.574: 0.574: 0.574: 0.574: 0.574: 0.574: 0.574: 0.574: 0.574: 0.574:
Фоп:  202 :  202 :  202 :  202 :  202 :  202 :  202 :  202 :  202 :  202 :  202 :  202 :  202 :  202 :  202 :
Uоп: 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 :
333:  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :
      :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.094: 0.094:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.087: 0.087: 0.087: 0.086: 0.086: 0.086: 0.086: 0.086: 0.086: 0.086: 0.086: 0.086: 0.086: 0.086: 0.086:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   149:  149:  149:  149:  149:  150:  150:  150:  150:  150:  151:  151:  151:  151:  151:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.574: 0.573: 0.573: 0.573: 0.573: 0.573: 0.573: 0.573: 0.573: 0.573: 0.573: 0.573: 0.573: 0.573: 0.573:
Фоп:  202 :  203 :  203 :  203 :  203 :  203 :  203 :  203 :  203 :  203 :  203 :  203 :  203 :  203 :  203 :
Uоп: 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 :
333:  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :
      :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.124: 0.122: 0.122: 0.122: 0.122: 0.122: 0.122: 0.122: 0.122: 0.122: 0.122: 0.122: 0.122: 0.122: 0.122:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.094: 0.090: 0.090: 0.090: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.086: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   507:  507:  506:  505:  503:  501:  499:  496:  493:  490:  490:  490:  490:  490:  490:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   152:  152:  155:  169:  196:  222:  249:  284:  318:  353:  353:  353:  353:  353:  353:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.573: 0.573: 0.572: 0.567: 0.559: 0.551: 0.543: 0.532: 0.520: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508:
Фоп:  203 :  203 :  203 :  204 :  206 :  207 :  209 :  212 :  214 :  216 :  216 :  216 :  216 :  216 :  216 :
Uоп: 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.72 : 0.73 : 0.74 : 0.76 : 0.77 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 :
333:  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :
      :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.122: 0.122: 0.122: 0.122: 0.120: 0.119: 0.116: 0.113: 0.109: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.091: 0.091: 0.092: 0.092: 0.091: 0.094: 0.092: 0.089: 0.088: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.087: 0.087: 0.086: 0.085: 0.084: 0.081: 0.079: 0.078: 0.075: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   490:  490:  490:  490:  489:  489:  487:  484:  478:  465:  465:  465:  465:  465:  465:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   353:  353:  353:  353:  354:  355:  357:  362:  371:  389:  389:  389:  389:  390:  390:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.508: 0.509: 0.510: 0.510: 0.510: 0.510: 0.510: 0.510:
Фоп:  216 :  216 :  216 :  216 :  216 :  216 :  217 :  217 :  218 :  219 :  219 :  219 :  219 :  219 :  219 :
Uоп: 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.80 : 0.81 : 0.81 : 0.81 : 0.81 : 0.81 : 0.81 :
333:  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :
      :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.088: 0.086: 0.087: 0.087: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.072: 0.072: 0.073: 0.073: 0.073: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   465:  465:  465:  465:  465:  465:  465:  465:  464:  463:  461:  458:  449:  432:  412:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   390:  390:  390:  390:  390:  390:  390:  391:  391:  393:  397:  404:  419:  446:  469:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.510: 0.510: 0.510: 0.510: 0.510: 0.510: 0.510: 0.510: 0.510: 0.510: 0.509: 0.508: 0.507: 0.506: 0.506:
Фоп:  219 :  219 :  219 :  219 :  219 :  219 :  219 :  219 :  219 :  220 :  220 :  221 :  222 :  224 :  226 :
Uоп: 0.81 : 0.81 : 0.81 : 0.81 : 0.81 : 0.81 : 0.81 : 0.81 : 0.81 : 0.81 : 0.81 : 0.81 : 0.82 : 0.84 : 0.85 :
333:  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :
      :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.104: 0.104: 0.103: 0.102:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.089: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089: 0.087: 0.088: 0.087: 0.087: 0.088: 0.089:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.073: 0.072: 0.072: 0.072: 0.071: 0.071:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   392:  356:  320:  285:  285:  284:  284:  284:  284:  284:  284:  284:  284:  284:  284:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   492:  516:  540:  563:  564:  564:  564:  564:  564:  564:  564:  564:  564:  564:  564:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.506: 0.513: 0.518: 0.519: 0.519: 0.519: 0.519: 0.519: 0.519: 0.519: 0.519: 0.519: 0.519: 0.519: 0.519:
Фоп:  229 :  232 :  235 :  239 :  239 :  239 :  239 :  239 :  239 :  239 :  239 :  239 :  239 :  239 :  239 :
Uоп: 0.86 : 0.87 : 0.88 : 0.88 : 0.88 : 0.88 : 0.88 : 0.88 : 0.88 : 0.88 : 0.88 : 0.88 : 0.88 : 0.88 : 0.88 :
333:  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :
      :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.101: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.088: 0.090: 0.092: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.071: 0.071: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
```

```
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   284:  283:  283:  283:  283:  281:  277:  270:  254:  254:  254:  254:  254:  254:  254:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   564:  564:  565:  565:  565:  566:  569:  575:  587:  587:  587:  587:  587:  587:  587:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.519: 0.519: 0.519: 0.519: 0.519: 0.519: 0.518: 0.517: 0.515: 0.515: 0.515: 0.515: 0.515: 0.515: 0.515:
Фоп:  239 :  239 :  239 :  239 :  239 :  239 :  239 :  240 :  242 :  242 :  242 :  242 :  242 :  242 :  242 :
Uоп: 0.88 : 0.88 : 0.88 : 0.88 : 0.88 : 0.88 : 0.89 : 0.89 : 0.88 : 0.88 : 0.88 : 0.88 : 0.88 : 0.88 : 0.88 :
333:  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :
     :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.101: 0.101: 0.101: 0.101: 0.101: 0.101: 0.101:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.093: 0.093: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   254:  254:  254:  253:  253:  252:  249:  244:  233:  210:  185:  160:  121:   82:   43:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   587:  587:  588:  588:  588:  589:  591:  594:  601:  615:  628:  640:  655:  669:  684:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.515: 0.515: 0.515: 0.515: 0.514: 0.514: 0.514: 0.513: 0.512: 0.509: 0.506: 0.503: 0.499: 0.493: 0.485:
Фоп:  242 :  242 :  242 :  242 :  242 :  242 :  242 :  243 :  244 :  246 :  248 :  250 :  253 :  256 :  260 :
Uоп: 0.88 : 0.88 : 0.88 : 0.88 : 0.88 : 0.89 : 0.89 : 0.88 : 0.88 : 0.88 : 0.88 : 0.88 : 0.87 : 0.86 : 0.85 :
333:  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :
     :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.101: 0.101: 0.101: 0.101: 0.101: 0.101: 0.101: 0.100: 0.100: 0.099: 0.099: 0.098: 0.097: 0.096: 0.095:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.092: 0.092: 0.093: 0.091: 0.091: 0.092: 0.093: 0.093: 0.094: 0.095: 0.093:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.070: 0.070: 0.070: 0.069: 0.069: 0.067:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    43:   43:   43:   43:   43:   43:   43:   43:   42:   42:   42:   42:   42:   42:   42:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   684:  684:  684:  684:  684:  684:  684:  684:  684:  684:  684:  684:  684:  684:  684:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.485: 0.485: 0.485: 0.485: 0.485: 0.485: 0.485: 0.485: 0.485: 0.485: 0.485: 0.485: 0.485: 0.485: 0.485:
Фоп:  260 :  260 :  260 :  260 :  260 :  260 :  260 :  260 :  260 :  260 :  260 :  260 :  260 :  260 :  260 :
Uоп: 0.85 : 0.85 : 0.85 : 0.85 : 0.85 : 0.85 : 0.85 : 0.85 : 0.85 : 0.85 : 0.85 : 0.85 : 0.85 : 0.85 : 0.85 :
333:  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :
     :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    42:   42:   41:   41:   41:   41:   41:   41:   41:   41:   41:   41:   40:   40:   40:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   684:  684:  684:  684:  684:  684:  684:  683:  683:  683:  683:  683:  683:  683:  683:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.485: 0.485: 0.485: 0.485: 0.485: 0.485: 0.485: 0.485: 0.485: 0.485: 0.485: 0.485: 0.485: 0.485: 0.485:
Фоп:  260 :  260 :  260 :  260 :  260 :  260 :  260 :  260 :  260 :  260 :  260 :  260 :  260 :  260 :  260 :
Uоп: 0.85 : 0.85 : 0.85 : 0.85 : 0.85 : 0.85 : 0.85 : 0.85 : 0.85 : 0.85 : 0.85 : 0.85 : 0.85 : 0.85 : 0.85 :
333:  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :
     :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    40:   40:   40:   40:   40:   40:   39:   39:   39:   39:   39:   39:   39:   39:   38:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   683:  683:  683:  683:  683:  683:  683:  683:  683:  683:  683:  683:  683:  683:  683:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.485: 0.485: 0.485: 0.485: 0.485: 0.486: 0.486: 0.486: 0.486: 0.486: 0.486: 0.486: 0.486: 0.486: 0.486:
Фоп:  260 :  260 :  260 :  260 :  260 :  260 :  260 :  260 :  260 :  260 :  260 :  260 :  260 :  260 :  260 :
Uоп: 0.85 : 0.85 : 0.85 : 0.85 : 0.85 : 0.85 : 0.85 : 0.85 : 0.85 : 0.85 : 0.85 : 0.85 : 0.85 : 0.85 : 0.85 :
333:  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :
     :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    38:   36:   29:   15:  -12:  -39:  -66: -110: -154: -154: -154: -154: -155: -155: -155:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   683:  683:  682:  680:  676:  673:  669:  653:  637:  637:  637:  637:  637:  636:  636:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.486: 0.486: 0.487: 0.490: 0.494: 0.498: 0.501: 0.513: 0.522: 0.522: 0.523: 0.523: 0.523: 0.523: 0.523:
Фоп:  260 :  260 :  261 :  262 :  264 :  265 :  267 :  271 :  274 :  274 :  274 :  274 :  274 :  274 :  274 :
Uоп: 0.85 : 0.85 : 0.84 : 0.84 : 0.83 : 0.83 : 0.82 : 0.80 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 :
333:  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :
     :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.095: 0.095: 0.095: 0.096: 0.098: 0.102: 0.104: 0.108: 0.114: 0.114: 0.114: 0.115: 0.115: 0.115: 0.115:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.094: 0.095: 0.094: 0.095: 0.097: 0.098: 0.098: 0.102: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.068: 0.070: 0.071: 0.072: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.075: 0.075: 0.075:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -155: -155: -155: -155: -155: -155: -155: -156: -156: -156: -159: -163: -172: -189: -225:
```

```
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   636:   636:   636:   636:   636:   636:   636:   636:   636:   636:   634:   632:   627:   617:   598:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.523: 0.523: 0.523: 0.523: 0.523: 0.523: 0.523: 0.523: 0.523: 0.523: 0.524: 0.526: 0.529: 0.536: 0.547:
Фоп:  274 :  274 :  274 :  274 :  274 :  274 :  274 :  274 :  274 :  274 :  274 :  275 :  275 :  277 :  280 :
Uоп: 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.78 : 0.79 : 0.77 : 0.76 :
333:  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :
       :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.115: 0.115: 0.115: 0.115: 0.115: 0.115: 0.115: 0.115: 0.115: 0.115: 0.116: 0.115: 0.118: 0.120: 0.125:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.105: 0.105: 0.107: 0.110:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.074: 0.076: 0.076: 0.078:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -255:  -285:  -286:  -286:  -286:  -286:  -286:  -286:  -286:  -286:  -287:  -289:  -293:  -303:  -310:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   576:   555:   555:   555:   555:   555:   555:   555:   555:   555:   554:   553:   551:   542:   536:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.560: 0.573: 0.573: 0.573: 0.573: 0.573: 0.573: 0.573: 0.573: 0.573: 0.573: 0.574: 0.574: 0.575: 0.581: 0.585:
Фоп:  282 :  285 :  285 :  285 :  285 :  285 :  285 :  285 :  285 :  285 :  285 :  285 :  286 :  287 :  287 :
Uоп: 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.75 : 0.75 : 0.76 :
333:  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :
       :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.132: 0.137: 0.138: 0.138: 0.138: 0.138: 0.138: 0.138: 0.138: 0.138: 0.138: 0.138: 0.138: 0.140: 0.143:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.111: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.113: 0.115: 0.116: 0.115:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.082: 0.084: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.084: 0.085: 0.088:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -334:  -354:  -373:  -374:  -374:  -374:  -374:  -374:  -374:  -374:  -374:  -374:  -374:  -374:  -374:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   511:   484:   457:   456:   456:   456:   456:   456:   456:   456:   456:   456:   455:   455:   455:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.601: 0.623: 0.643: 0.644: 0.644: 0.644: 0.644: 0.644: 0.644: 0.644: 0.644: 0.644: 0.644: 0.644: 0.645:
Фоп:  290 :  292 :  295 :  295 :  295 :  295 :  295 :  295 :  295 :  295 :  295 :  295 :  295 :  295 :  295 :
Uоп: 0.74 : 0.74 : 0.72 : 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.73 :
333:  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :
       :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.148: 0.156: 0.163: 0.163: 0.163: 0.163: 0.163: 0.163: 0.163: 0.163: 0.163: 0.163: 0.163: 0.163: 0.163:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.119: 0.121: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.090: 0.094: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -375:  -375:  -378:  -380:  -388:  -400:  -410:  -421:  -422:  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   455:   455:   450:   445:   433:   404:   380:   357:   355:   356:   356:   356:   356:   355:   355:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.645: 0.645: 0.649: 0.653: 0.663: 0.689: 0.711: 0.731: 0.733: 0.730: 0.731: 0.731: 0.731: 0.731: 0.731:
Фоп:  295 :  295 :  295 :  295 :  297 :  299 :  301 :  303 :  303 :  303 :  303 :  303 :  303 :  303 :  303 :
Uоп: 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.72 : 0.71 : 0.70 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 :
333:  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :
       :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.163: 0.163: 0.164: 0.165: 0.169: 0.177: 0.183: 0.188: 0.188: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.126: 0.126: 0.125: 0.125: 0.129: 0.132: 0.135: 0.138: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.098: 0.098: 0.100: 0.101: 0.101: 0.106: 0.110: 0.114: 0.115: 0.115: 0.115: 0.115: 0.115: 0.115: 0.116:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   355:   355:   355:   355:   355:   355:   355:   354:   354:   354:   354:   354:   354:   354:   354:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.731: 0.731: 0.732: 0.732: 0.732: 0.732: 0.732: 0.732: 0.732: 0.732: 0.733: 0.733: 0.733: 0.733: 0.733:
Фоп:  303 :  303 :  303 :  303 :  303 :  303 :  303 :  303 :  303 :  303 :  303 :  303 :  303 :  303 :  303 :
Uоп: 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 :
333:  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :
       :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.187: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116:
Ки : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:  -424:  -424:  -424:  -424:  -424:  -424:  -424:  -424:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   353:   353:   353:   353:   353:   353:   353:   353:   353:   352:   352:   352:   352:   352:   352:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.733: 0.733: 0.733: 0.734: 0.734: 0.734: 0.734: 0.734: 0.734: 0.734: 0.734: 0.735: 0.735: 0.735: 0.735:
Фоп:  303 :  303 :  303 :  303 :  303 :  303 :  303 :  303 :  303 :  303 :  303 :  303 :  303 :  303 :  303 :
Uоп: 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 :
333:  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :
       :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.117: 0.117: 0.117: 0.117: 0.117: 0.117: 0.117: 0.117: 0.117: 0.117: 0.117: 0.117: 0.117: 0.117: 0.117:
Ки : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -424:  -424:  -424:  -424:  -424:  -424:  -424:  -424:  -429:  -433:  -438:  -446:  -454:  -479:  -504:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   352:   352:   352:   351:   351:   351:   351:   349:   338:   320:   298:   271:   244:   201:   158:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
```

Qc : 0.735: 0.735: 0.735: 0.736: 0.736: 0.736: 0.736: 0.738: 0.747: 0.766: 0.789: 0.813: 0.837: 0.855: 0.868:
Фоп: 303 : 303 : 303 : 303 : 303 : 303 : 303 : 304 : 305 : 306 : 308 : 310 : 313 : 318 : 324 :
Uоп: 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.68 : 0.68 : 0.67 : 0.66 : 0.65 : 0.64 : 0.62 : 0.61 :
333: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :
      :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.191: 0.193: 0.197: 0.203: 0.205: 0.208: 0.198: 0.189:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.140: 0.141: 0.142: 0.147: 0.147: 0.151: 0.158: 0.170:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0046 : 0046 :
Ви : 0.117: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.114: 0.116: 0.122: 0.126: 0.136: 0.142: 0.148: 0.148:
Ки : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0045 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0005 : 0045 :
~~~~~~

---

 y= -504: -504: -504: -504: -504: -504: -504: -504: -504: -504: -504: -504: -504: -504: -505: -505:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   158:   158:   158:   158:   157:   157:   157:   157:   157:   157:   157:   157:   157:   157:   157:   156:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.868: 0.868: 0.868: 0.868: 0.868: 0.868: 0.868: 0.868: 0.868: 0.868: 0.868: 0.868: 0.868: 0.868: 0.868:
Фоп: 324 : 324 : 324 : 324 : 324 : 324 : 324 : 324 : 324 : 324 : 324 : 324 : 324 : 324 : 324 :
Uоп: 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 :
333: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :
      :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.189: 0.189: 0.189: 0.189: 0.189: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.187: 0.187:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.170: 0.171: 0.171: 0.171: 0.171: 0.171: 0.171: 0.171: 0.171: 0.172: 0.172: 0.172: 0.172: 0.172: 0.172:
Ки : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 :
Ви : 0.149: 0.149: 0.149: 0.149: 0.149: 0.149: 0.149: 0.149: 0.149: 0.149: 0.149: 0.149: 0.150: 0.150: 0.150:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
~~~~~~

---

 y= -505: -505: -505: -505: -505: -505: -505: -505: -505: -505: -505: -505: -505: -505: -505: -505:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   156:   156:   156:   156:   156:   156:   156:   156:   156:   155:   155:   155:   155:   155:   155:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.868: 0.868: 0.868: 0.868: 0.868: 0.868: 0.868: 0.869: 0.869: 0.869: 0.869: 0.869: 0.869: 0.869: 0.869:
Фоп: 324 : 324 : 324 : 324 : 324 : 324 : 324 : 324 : 324 : 324 : 324 : 324 : 324 : 324 : 324 :
Uоп: 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 :
333: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :
      :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.185: 0.185:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.172: 0.173: 0.173: 0.173: 0.173: 0.173: 0.173: 0.173: 0.173: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174:
Ки : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 :
Ви : 0.150: 0.150: 0.150: 0.150: 0.150: 0.150: 0.150: 0.150: 0.150: 0.151: 0.151: 0.151: 0.151: 0.151: 0.151:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
~~~~~~

---

 y= -506: -506: -506: -506: -506: -506: -506: -506: -506: -506: -506: -506: -506: -506: -506: -506:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   155:   155:   155:   154:   154:   154:   154:   154:   154:   154:   154:   154:   153:   153:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.869: 0.869: 0.869: 0.869: 0.869: 0.869: 0.869: 0.869: 0.869: 0.869: 0.869: 0.869: 0.869: 0.869: 0.869:
Фоп: 324 : 324 : 324 : 324 : 324 : 324 : 324 : 324 : 324 : 324 : 324 : 325 : 325 : 325 : 325 :
Uоп: 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 :
333: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :
      :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.184: 0.184: 0.184: 0.184: 0.184: 0.191: 0.191: 0.191: 0.191:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.174: 0.175: 0.175: 0.175: 0.175: 0.175: 0.175: 0.175: 0.176: 0.176: 0.176: 0.169: 0.169: 0.169: 0.169:
Ки : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 :
Ви : 0.151: 0.151: 0.151: 0.151: 0.151: 0.151: 0.152: 0.152: 0.152: 0.152: 0.152: 0.149: 0.149: 0.149: 0.149:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
~~~~~~

---

 y= -506: -507: -511: -518: -533: -545: -558: -569: -579: -579: -579: -579: -580: -580: -580:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   153:   151:   145:   132:   106:   66:   27:   -21:   -69:   -69:   -69:   -70:   -70:   -70:   -70:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.869: 0.870: 0.871: 0.874: 0.878: 0.896: 0.911: 0.931: 0.942: 0.942: 0.942: 0.942: 0.942: 0.942: 0.942:
Фоп: 325 : 325 : 326 : 327 : 331 : 335 : 340 : 346 : 352 : 352 : 352 : 352 : 352 : 352 : 352 :
Uоп: 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.62 : 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.63 :
333: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :
      :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.190: 0.188: 0.187: 0.183: 0.188: 0.209: 0.224: 0.240: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 :
Ви : 0.169: 0.171: 0.173: 0.178: 0.173: 0.166: 0.172: 0.180: 0.186: 0.186: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187:
Ки : 0046 : 0046 : 0046 : 0004 : 0004 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
Ви : 0.149: 0.149: 0.149: 0.154: 0.155: 0.157: 0.147: 0.141: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143:
Ки : 0005 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0004 : 0004 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 :
~~~~~~

---

 y= -580: -580: -580: -580: -580: -580: -580: -580: -580: -581: -582: -584: -589: -589: -589:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -70:   -70:   -70:   -70:   -70:   -71:   -71:   -71:   -73:   -77:   -85: -101: -134: -134: -135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.942: 0.942: 0.942: 0.942: 0.942: 0.942: 0.942: 0.942: 0.943: 0.943: 0.945: 0.947: 0.948: 0.948: 0.948:
Фоп: 352 : 352 : 352 : 353 : 353 : 353 : 353 : 353 : 353 : 353 : 354 : 356 :   1 :   1 :   1 :
Uоп: 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.64 : 0.64 : 0.64 :
333: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :
      :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.252: 0.252: 0.252: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.249: 0.250: 0.253: 0.254: 0.256: 0.256: 0.256: 0.256:
Ки : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 :
Ви : 0.187: 0.187: 0.187: 0.182: 0.182: 0.182: 0.182: 0.182: 0.184: 0.187: 0.188: 0.189: 0.188: 0.188: 0.188:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
Ви : 0.143: 0.143: 0.143: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.142: 0.142: 0.143: 0.139: 0.139: 0.139:
Ки : 0044 : 0044 : 0044 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0005 : 0005 : 0005 :
~~~~~~

---

 y= -589: -589: -589: -589: -589: -589: -589: -589: -589: -590: -590: -590: -590: -590: -590:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -135: -135: -135: -135: -135: -135: -135: -136: -136: -136: -136: -136: -136: -136: -137:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.948: 0.948: 0.948: 0.948: 0.948: 0.948: 0.948: 0.948: 0.948: 0.948: 0.948: 0.948: 0.948: 0.948: 0.948:
Фоп: 1 :   1 :   1 :   1 :   1 :   1 :   1 :   1 :   1 :   1 :   1 :   1 :   1 :   1 :   1 :
Uоп: 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.64 :

```
333:  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :
        :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.256: 0.256: 0.256: 0.256: 0.256: 0.256: 0.256: 0.256: 0.256: 0.256: 0.256: 0.256: 0.256: 0.256: 0.256:
Ки : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 :
Ви : 0.188: 0.188: 0.188: 0.189: 0.189: 0.189: 0.189: 0.189: 0.189: 0.189: 0.189: 0.189: 0.189: 0.190: 0.190:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
Ви : 0.138: 0.138: 0.138: 0.138: 0.138: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________________________
 y=  -590:  -590:  -590:  -590:  -590:  -590:  -590:  -590:  -591:  -592:  -594:  -600:  -605:  -610:  -610:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -137:  -137:  -137:  -137:  -137:  -137:  -138:  -139:  -143:  -152:  -170:  -206:  -243:  -280:  -280:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.948: 0.948: 0.948: 0.948: 0.948: 0.948: 0.948: 0.948: 0.948: 0.946: 0.943: 0.929: 0.910: 0.884: 0.884:
Фоп:    1 :    1 :    1 :    1 :    1 :    1 :    1 :    1 :    2 :    3 :    5 :   10 :   14 :   18 :   18 :
Uоп: 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.65 : 0.65 : 0.67 : 0.68 : 0.68 :
333:  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :
        :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.256: 0.256: 0.256: 0.256: 0.256: 0.256: 0.256: 0.257: 0.256: 0.255: 0.254: 0.247: 0.238: 0.226: 0.226:
Ки : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 :
Ви : 0.190: 0.190: 0.190: 0.190: 0.190: 0.190: 0.190: 0.191: 0.189: 0.190: 0.191: 0.188: 0.187: 0.184: 0.184:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
Ви : 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.141: 0.138: 0.139: 0.139: 0.135: 0.133: 0.131: 0.131:
Ки : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0005 : 0044 : 0044 : 0044 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________________________
 y=  -610:  -609:  -609:  -609:  -609:  -609:  -609:  -609:  -609:  -609:  -609:  -609:  -609:  -609:  -608:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -280:  -281:  -281:  -281:  -281:  -281:  -281:  -281:  -282:  -282:  -282:  -282:  -282:  -282:  -283:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.884: 0.884: 0.884: 0.884: 0.884: 0.884: 0.884: 0.884: 0.884: 0.884: 0.884: 0.884: 0.884: 0.884: 0.884:
Фоп:   18 :   18 :   18 :   18 :   18 :   18 :   18 :   18 :   18 :   18 :   18 :   18 :   18 :   18 :   18 :
Uоп: 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.68 :
333:  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :
        :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.225:
Ки : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 :
Ви : 0.184: 0.184: 0.184: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.186:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
Ви : 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.134:
Ки : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_________________________
 y=  -607:  -605:  -600:
----------:------:------:
 x=  -286:  -291:  -302:
----------:------:------:
Qc : 0.885: 0.887: 0.890:
Фоп:   19 :   19 :   21 :
Uоп: 0.68 : 0.68 : 0.68 :
333:  0.0 :  0.0 :  0.0 :
        :     :     :
Ви : 0.226: 0.225: 0.226:
Ки : 0046 : 0046 : 0046 :
Ви : 0.184: 0.188: 0.187:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 :
Ви : 0.130: 0.135: 0.132:
Ки : 0044 : 0044 : 0044 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
    Условие на доминирование H2S (0333)
    в 2-компонентной группе суммации 6037
    НЕ выполнено (вклад H2S < 80%) в 678 расчетных точках из 678.
    Группу суммации НЕОБХОДИМО учитывать (согласно примеч. табл.3 к приказу
Министра здравоохранения РК от 02.08.2008 №КР ДСМ-70).
 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=  -134.4 м,  Y=  -589.3 м
                               _______________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.9484541 доли ПДКмр|
                                    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении     1 град.
                 и скорости ветра  0.64 м/с
Всего источников: 40. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
______________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_______________________________
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс   |    Вклад    |Вклад в%| Сумма %| Коэфф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]-|--------|--------|---- b=C/M ----|
|  1 | 0046 | Т |     2.6182|   0.2556850 |  26.96 |  26.96 |  0.097657524  |
|  2 | 0045 | Т |     2.6182|   0.1880521 |  19.83 |  46.79 |  0.071825519  |
|  3 | 0005 | Т |     2.6182|   0.1386231 |  14.62 |  61.40 |  0.052946359  |
|  4 | 0044 | Т |     2.6182|   0.1379099 |  14.54 |  75.94 |  0.052673951  |
|  5 | 0004 | Т |     2.6182|   0.1264190 |  13.33 |  89.27 |  0.048285082  |
|  6 | 0083 | Т |     0.5673|   0.0429523 |   4.53 |  93.80 |  0.075717159  |
|  7 | 0062 | Т |     0.1168|   0.0124400 |   1.31 |  95.11 |  0.106466070  |
|---------------------------------------------------------------------------|
|По осн.вкладчикам (7 ИЗАВ) =    0.9020814    95.11                         |
| Суммарный вклад остальных =    0.0463727     4.89 (33 источника)          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :030 Область Улытау  (МС Жана-Арка).
     Объект    :0001  ГНПС Атасу
     Вар.расч. :7    Расч.год: 2027 (на конец года)      Расчет проводился 06.08.2026 18:11
     Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
                      0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
     Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
     Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
       Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты
_____________________________________________________________________________________________________________
 Код  |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |    X1    |    Y1    |    X2    |    Y2    |Alfa | F | КР |Ди| Выброс
~Ист.~|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~гр.~|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~~
          --------- Примесь 0330--------
 0001  Т    22.0  0.80  1.05  0.5278 185.0     216.00      -2.14                                 1.0 1.00 0   1.612476
 0029  Т     3.5  0.50 16.52    3.24 430.0     202.00      22.00                                 1.0 1.00 0  0.2134000
```

```
0055  T    6.0  0.50  2.60  0.5105  28.7     266.22      96.20                        1.0 1.00 0  0.0000320
6004  П1   2.0                  28.7     164.02      96.59      53.14     15.51 30.90 1.0 1.00 0  0.0039830
7010  П1   2.0                  550.0     36.18       7.93       1.00      1.00  0.00 1.0 1.00 0  0.0000117
7013  П1   2.0                  28.7     115.05      75.11       2.00      2.00  0.00 1.0 1.00 0  0.0009220
        --------- Примесь 0342--------
0020  T    0.1  0.32  8.10  0.6514  28.7     249.41      203.17                       1.0 1.00 0  0.0002083

4. Расчетные параметры См,Uм,Хм
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :030 Область Улытау  (МС Жана-Арка).
     Объект    :0001  ГНПС Атасу
     Вар.расч. :7    Расч.год: 2027 (на конец года)      Расчет проводился 06.08.2026 18:11
     Сезон     :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
     Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
                      0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
_____________________________________________________________________________
| - Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn, а       |
|   суммарная концентрация См = См1/ПДК1 +...+ Смn/ПДКn           |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным|
|   по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,   |
|   расположенного в центре симметрии, с суммарным М             |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_____________Источники_____________|_____Их расчетные параметры_______|
|Номер| Код |     Mq     |Тип |     Cm     |    Um    |    Xm    |
|-п/п-|-Ист.-|------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 | 0001 |    3.224952| Т  |   0.614594 |   1.01   |   117.0  |
|   2 | 0029 |    0.426800| Т  |   0.286627 |   7.63   |    97.9  |
|   3 | 0055 |    0.000064| Т  |   0.000176 |   0.50   |    34.2  |
|   4 | 6004 |    0.007966| П1 |   0.284518 |   0.50   |    11.4  |
|   5 | 7010 |    0.000023| П1 |   0.000836 |   0.50   |    11.4  |
|   6 | 7013 |    0.001844| П1 |   0.065861 |   0.50   |    11.4  |
|   7 | 0020 |    0.010415| Т  |   0.053371 |   1.68   |    38.4  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|Суммарный Mq=    3.672064  (сумма Mq/ПДК по всем примесям)      |
|Сумма См по всем источникам =     1.305982 долей ПДК             |
|-----------------------------------------------------------------------------|
|Средневзвешенная опасная скорость ветра =      2.35 м/с          |
|_____________________________________________________________________________|
5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :030 Область Улытау  (МС Жана-Арка).
     Объект    :0001  ГНПС Атасу
     Вар.расч. :7    Расч.год: 2027 (на конец года)      Расчет проводился 06.08.2026 18:11
     Сезон     :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
     Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
                      0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
     Фоновая концентрация не задана
     Расчет по прямоугольнику 001 : 2400x2400 с шагом 200
     Расчет по границе области влияния
     Расчет по границе санзоны. Покрытие РП  001
     Расчет по территории жилой застройки. Вся зона  001
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с
     Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 2.35 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :030 Область Улытау  (МС Жана-Арка).
     Объект    :0001  ГНПС Атасу
     Вар.расч. :7    Расч.год: 2027 (на конец года)      Расчет проводился 06.08.2026 18:11
     Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
                      0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
     Расчет проводился на прямоугольнике 1
     с параметрами: координаты центра  X= -65, Y= 39
                    размеры: длина(по X)= 2400, ширина(по Y)= 2400, шаг сетки= 200
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с
 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
        Координаты точки :  X=   335.0 м,  Y=    39.0 м
                                  _____________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.6261321 доли ПДКмр|
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
    Достигается при опасном  направлении   251 град.
                        и скорости ветра  1.10 м/с
Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
_____________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сумма %| Коэфф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|--------|---- b=C/M ----|
|  1 | 0001 | Т |    3.2250|   0.6049475 |  96.62 |  96.62 |  0.187583521  |
|-----------------------------------------------------------------------------|
|По осн.вкладчикам (1 ИЗАВ) =   0.6049475    96.62                            |
| Суммарный вклад остальных =   0.0211846     3.38 (6 источников)             |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :030 Область Улытау  (МС Жана-Арка).
     Объект    :0001  ГНПС Атасу
     Вар.расч. :7    Расч.год: 2027 (на конец года)      Расчет проводился 06.08.2026 18:11
     Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
                      0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

        В целом по расчетному прямоугольнику:
 Безразмерная макс. концентрация ---> См =  0.6261321
 Достигается в точке с координатами:  Хм =   335.0 м
     ( X-столбец 9, Y-строка 7)       Yм =    39.0 м
 При опасном направлении ветра  :     251 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  1.10 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :030 Область Улытау  (МС Жана-Арка).
```

```
     Объект    :0001  ГНПС Атасу
     Вар.расч. :7    Расч.год: 2027 (на конец года)      Расчет проводился 06.08.2026 18:11
     Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
                       0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
     Расчет проводился по всей жилой зоне № 1
     Расчетный шаг  50 м. Всего просчитано точек: 219
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с
 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=   959.1 м,  Y=     1.1 м
                              _______________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.1745113 доли ПДКмр|
                              ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   270 град.
                    и скорости ветра  2.00 м/с
Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
_______________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_______________________________
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |     Вклад    |Вклад в%| Сумма %| Коэфф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]-|--------|--------|---- b=C/M ----|
|  1 | 0001 | Т |     3.2250|   0.1297974 |  74.38 |  74.38 |  0.040247887  |
|  2 | 0029 | Т |     0.4268|   0.0432954 |  24.81 |  99.19 |  0.101441778  |
|---------------------------------------------------------------------------|
|По осн.вкладчикам (2 ИЗАВ) =    0.1730928    99.19                          |
| Суммарный вклад остальных =    0.0014185     0.81 (5 источников)           |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

9. Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :030 Область Улытау  (МС Жана-Арка).
     Объект    :0001  ГНПС Атасу
     Вар.расч. :7    Расч.год: 2027 (на конец года)      Расчет проводился 06.08.2026 18:11
     Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
                       0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
     Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Расчетный шаг  50 м. Всего просчитано точек: 115
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с
 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=   373.2 м,  Y=  -418.0 м
                              _______________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.3178203 доли ПДКмр|
                              ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   339 град.
                    и скорости ветра  1.92 м/с
Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
_______________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_______________________________
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |     Вклад    |Вклад в%| Сумма %| Коэфф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]-|--------|--------|---- b=C/M ----|
|  1 | 0001 | Т |     3.2250|   0.2534132 |  79.73 |  79.73 |  0.078578942  |
|  2 | 0029 | Т |     0.4268|   0.0610804 |  19.22 |  98.95 |  0.143112540  |
|---------------------------------------------------------------------------|
|По осн.вкладчикам (2 ИЗАВ) =    0.3144936    98.95                          |
| Суммарный вклад остальных =    0.0033267     1.05 (5 источников)           |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

14. Результаты расчета по границе области воздействия.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :030 Область Улытау  (МС Жана-Арка).
     Объект    :0001  ГНПС Атасу
     Вар.расч. :7    Расч.год: 2027 (на конец года)      Расчет проводился 06.08.2026 18:11
     Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
                       0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
     Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
         Расчетный шаг  50 м. Всего просчитано точек: 678
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с
            ____________Расшифровка_обозначений____________
            | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
            | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
            | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]      |
            | Ки - код источника для верхней строки Ви    |
     ~~~~~~~~                                ~~~~~~~~~~~~
    | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |
     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________
 y=   -589:  -589:  -589:  -589:  -589:  -589:  -589:  -589:  -589:  -589:  -589:  -589:  -588:  -587:  -585:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -324:  -324:  -324:  -324:  -324:  -324:  -324:  -325:  -325:  -325:  -325:  -325:  -327:  -330:  -336:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.158: 0.158:
Фоп:   42 :   42 :   42 :   42 :   42 :   42 :   42 :   42 :   42 :   42 :   42 :   42 :   42 :   42 :   43 :
Uоп: 2.01 : 2.01 : 2.01 : 2.01 : 2.01 : 2.01 : 2.01 : 2.01 : 2.01 : 2.01 : 2.01 : 2.01 : 2.00 : 2.00 : 2.01 :
         :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.115: 0.115:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________
 y=   -580:  -570:  -550:  -526:  -503:  -503:  -503:  -503:  -503:  -503:  -503:  -503:  -503:  -502:  -502:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -348:  -371:  -414:  -453:  -491:  -491:  -491:  -491:  -491:  -492:  -492:  -492:  -492:  -492:  -493:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.156: 0.154: 0.149: 0.145: 0.141: 0.141: 0.141: 0.141: 0.141: 0.141: 0.141: 0.141: 0.141: 0.141: 0.141:
Фоп:   44 :   45 :   48 :   51 :   54 :   54 :   54 :   54 :   54 :   54 :   54 :   54 :   54 :   54 :   54 :
Uоп: 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 :
         :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
```

Ви : 0.114: 0.112: 0.108: 0.105: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.040: 0.040: 0.039: 0.039: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~

y= -500: -496: -490: -475: -446: -412: -378: -378: -378: -378: -378: -378: -378: -378: -377:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= -495: -499: -506: -520: -547: -571: -595: -595: -595: -595: -595: -595: -596: -596: -596:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.141: 0.141: 0.140: 0.139: 0.138: 0.137: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135:
Фоп: 54 : 55 : 55 : 57 : 59 : 62 : 65 : 65 : 65 : 65 : 65 : 65 : 65 : 65 : 65 :
Uоп: 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.101: 0.102: 0.101: 0.101: 0.099: 0.098: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.038: 0.037: 0.038: 0.037: 0.037: 0.037: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~

y= -377: -377: -377: -377: -377: -377: -377: -377: -376: -376: -376: -375: -373: -367: -355:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= -596: -596: -596: -596: -596: -596: -596: -596: -596: -596: -596: -596: -597: -599: -602:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.136:
Фоп: 65 : 65 : 65 : 65 : 65 : 65 : 65 : 65 : 65 : 65 : 65 : 65 : 65 : 65 : 66 :
Uоп: 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.02 : 2.02 : 2.00 : 2.02 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.037: 0.037: 0.037:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~

y= -331: -305: -280: -243: -205: -167: -167: -167: -167: -167: -167: -167: -167: -167: -166:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= -609: -616: -622: -630: -638: -646: -646: -646: -646: -646: -646: -646: -646: -646: -646:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.136: 0.137: 0.138: 0.138: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139:
Фоп: 68 : 69 : 71 : 74 : 76 : 79 : 79 : 79 : 79 : 79 : 79 : 79 : 79 : 79 : 79 :
Uоп: 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.098: 0.098: 0.099: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.038: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~

y= -166: -166: -166: -166: -165: -163: -160: -152: -136: -107: -79: -52: -20: 12: 43:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= -646: -646: -646: -646: -646: -645: -644: -642: -637: -628: -618: -608: -593: -578: -563:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.140: 0.140: 0.141: 0.142: 0.146: 0.149: 0.152: 0.157: 0.161: 0.165:
Фоп: 79 : 79 : 79 : 79 : 79 : 79 : 79 : 80 : 80 : 82 : 84 : 86 : 88 : 90 : 93 :
Uоп: 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.03 : 2.03 : 2.04 : 2.03 : 2.05 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.101: 0.101: 0.102: 0.105: 0.108: 0.110: 0.114: 0.117: 0.121:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.039: 0.039: 0.040: 0.041: 0.042: 0.043: 0.043:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~

y= 44: 44: 44: 44: 44: 44: 44: 44: 44: 44: 45: 45: 46: 49: 55:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= -563: -562: -562: -562: -562: -562: -562: -562: -562: -562: -562: -562: -561: -558: -554:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.165: 0.165: 0.165: 0.165: 0.165: 0.165: 0.165: 0.165: 0.165: 0.165: 0.165: 0.166: 0.166: 0.166: 0.167:
Фоп: 93 : 93 : 93 : 93 : 93 : 93 : 93 : 93 : 93 : 93 : 93 : 93 : 93 : 93 : 94 :
Uоп: 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.04 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.121: 0.121: 0.121: 0.121: 0.121: 0.121: 0.121: 0.121: 0.121: 0.121: 0.121: 0.121: 0.121: 0.121: 0.122:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.044: 0.043:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~

y= 67: 89: 110: 131: 131: 131: 131: 131: 131: 131: 131: 132: 132: 132: 132:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= -546: -529: -510: -491: -491: -491: -491: -491: -491: -491: -491: -491: -491: -491: -491:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.170: 0.174: 0.180: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185:
Фоп: 95 : 96 : 98 : 100 : 100 : 100 : 100 : 100 : 100 : 100 : 100 : 100 : 100 : 100 : 100 :
Uоп: 2.04 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.124: 0.127: 0.132: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.044: 0.045: 0.046: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~

y= 132: 132: 132: 132: 133: 133: 133: 133: 133: 133: 133: 133: 134: 135: 139:
~~~~~~

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -491: -491: -491: -491: -491: -491: -490: -490: -490: -490: -490: -490: -490: -490: -489:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185:
Фоп: 100 : 100 : 100 : 100 : 100 : 100 : 100 : 100 : 100 : 100 : 100 : 100 : 100 : 100 : 100 : 101 :
Uоп: 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 :
         :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.135: 0.136:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~

---

 y=   147: 163: 194: 224: 254: 255: 255: 255: 255: 255: 255: 255: 256: 257:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -487: -482: -473: -464: -455: -455: -455: -455: -455: -455: -455: -455: -455: -454:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.185: 0.185: 0.186: 0.186: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.186:
Фоп: 101 : 103 : 105 : 108 : 110 : 110 : 110 : 110 : 111 : 111 : 111 : 111 : 111 : 111 :
Uоп: 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.06 : 2.06 : 2.06 : 2.06 : 2.06 : 2.06 : 2.06 : 2.06 : 2.06 : 2.06 : 2.06 : 2.06 :
         :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.136: 0.137: 0.136: 0.137: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.047: 0.047: 0.048: 0.047: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~

---

 y=   259: 263: 272: 289: 319: 343: 367: 388: 410: 431: 431: 431: 431: 431: 431:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -454: -452: -449: -442: -428: -410: -392: -355: -317: -280: -280: -280: -280: -280: -280:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.186: 0.185: 0.185: 0.185: 0.186: 0.187: 0.189: 0.196: 0.203: 0.209: 0.209: 0.209: 0.209: 0.209: 0.209: 0.209:
Фоп: 111 : 111 : 112 : 113 : 116 : 118 : 121 : 124 : 127 : 131 : 131 : 131 : 131 : 131 : 131 : 131 :
Uоп: 2.06 : 2.06 : 2.06 : 2.06 : 2.06 : 2.06 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 :
         :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.136: 0.136: 0.136: 0.135: 0.136: 0.137: 0.138: 0.144: 0.149: 0.154: 0.154: 0.155: 0.155: 0.155: 0.155: 0.155:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.047: 0.048: 0.047: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.050: 0.051: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~

---

 y=   431: 431: 431: 431: 432: 433: 435: 440: 448: 457: 470: 483: 490: 491: 492:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -280: -279: -279: -278: -276: -272: -263: -244: -219: -193: -154: -115: -90: -81: -73:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.209: 0.209: 0.209: 0.209: 0.210: 0.211: 0.213: 0.217: 0.223: 0.228: 0.235: 0.241: 0.245: 0.246: 0.248:
Фоп: 131 : 131 : 131 : 131 : 131 : 131 : 132 : 134 : 136 : 138 : 142 : 146 : 148 : 149 : 150 :
Uоп: 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.06 : 2.07 : 2.06 : 2.06 : 2.06 : 2.06 : 2.05 : 2.05 : 2.04 : 2.04 :
         :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.155: 0.155: 0.155: 0.155: 0.155: 0.156: 0.158: 0.161: 0.166: 0.170: 0.176: 0.181: 0.184: 0.185: 0.186:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.053: 0.053: 0.054: 0.055: 0.056: 0.057: 0.058: 0.058: 0.058:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~

---

 y=   492: 492: 492: 492: 492: 492: 492: 492: 492: 492: 492: 492: 492: 492: 492:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -73: -73: -73: -72: -72: -72: -72: -72: -72: -72: -72: -72: -71: -71: -71:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248:
Фоп: 150 : 150 : 150 : 150 : 150 : 150 : 150 : 150 : 150 : 150 : 150 : 150 : 150 : 150 : 150 : 150 :
Uоп: 2.04 : 2.04 : 2.04 : 2.04 : 2.04 : 2.04 : 2.04 : 2.04 : 2.04 : 2.04 : 2.04 : 2.04 : 2.04 : 2.04 : 2.04 : 2.04 :
         :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.186: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~

---

 y=   492: 492: 492: 492: 492: 492: 492: 492: 492: 492: 492: 492: 492: 492: 492:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -71: -71: -71: -71: -71: -71: -70: -70: -70: -70: -70: -70: -70: -70: -69:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.249: 0.249: 0.249: 0.249: 0.249: 0.249: 0.249: 0.249: 0.249: 0.249: 0.249: 0.249: 0.249: 0.249: 0.249: 0.249:
Фоп: 150 : 150 : 150 : 150 : 150 : 150 : 150 : 150 : 150 : 150 : 150 : 150 : 150 : 150 : 150 : 150 :
Uоп: 2.04 : 2.04 : 2.04 : 2.04 : 2.04 : 2.04 : 2.04 : 2.04 : 2.04 : 2.04 : 2.04 : 2.04 : 2.04 : 2.04 : 2.04 : 2.04 :
         :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~

---

 y=   492: 492: 492: 493: 493: 493: 493: 493: 493: 493: 493: 493: 493: 493: 493:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -69: -69: -69: -69: -69: -69: -69: -69: -68: -68: -68: -68: -68: -66: -59:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.249: 0.249: 0.249: 0.249: 0.249: 0.249: 0.249: 0.249: 0.249: 0.249: 0.249: 0.249: 0.249: 0.250: 0.251:
Фоп: 150 : 150 : 150 : 150 : 150 : 150 : 150 : 150 : 150 : 150 : 150 : 150 : 150 : 150 : 151 :
Uоп: 2.04 : 2.04 : 2.04 : 2.04 : 2.04 : 2.04 : 2.04 : 2.04 : 2.04 : 2.04 : 2.04 : 2.04 : 2.03 : 2.03 :
         :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.188: 0.189:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

```
Ви : 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   494:  497:  498:  498:  498:  498:  498:  498:  498:  498:  498:  498:  498:  499:  499:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -44:  -13:   34:   34:   34:   34:   34:   34:   34:   34:   35:   35:   35:   35:   35:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.254: 0.260: 0.269: 0.269: 0.269: 0.269: 0.269: 0.269: 0.269: 0.269: 0.269: 0.269: 0.269: 0.269: 0.269:
Фоп:  152 :  155 :  160 :  160 :  160 :  160 :  160 :  160 :  160 :  160 :  160 :  160 :  160 :  160 :  160 :
Uоп: 2.03 : 2.01 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 :
        :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.192: 0.197: 0.205: 0.205: 0.205: 0.205: 0.205: 0.205: 0.205: 0.205: 0.205: 0.205: 0.205: 0.205: 0.205:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.059: 0.059: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   499:  499:  499:  499:  499:  499:  499:  499:  500:  503:  506:  507:  507:  507:  507:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    35:   35:   35:   35:   35:   36:   36:   40:   48:   61:   79:  111:  142:  142:  142:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.269: 0.269: 0.269: 0.269: 0.269: 0.269: 0.269: 0.270: 0.271: 0.272: 0.273: 0.277: 0.280: 0.280: 0.280:
Фоп:  160 :  160 :  160 :  160 :  160 :  160 :  160 :  161 :  162 :  163 :  165 :  168 :  172 :  172 :  172 :
Uоп: 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 1.98 : 2.02 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
        :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.205: 0.205: 0.205: 0.205: 0.205: 0.205: 0.205: 0.205: 0.206: 0.207: 0.208: 0.211: 0.213: 0.214: 0.214:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.061: 0.061: 0.060: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 0020 : 0020 : 0020 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   142:  143:  143:  143:  143:  143:  143:  144:  144:  144:  144:  145:  145:  145:  145:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.281: 0.281: 0.281: 0.281: 0.281: 0.281: 0.281:
Фоп:  172 :  172 :  172 :  172 :  172 :  172 :  172 :  172 :  172 :  172 :  172 :  172 :  172 :  172 :  172 :
Uоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
        :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.214: 0.214: 0.214: 0.214: 0.214: 0.214: 0.214: 0.214: 0.214: 0.214: 0.214: 0.214: 0.214: 0.214: 0.214:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   145:  146:  146:  146:  146:  147:  147:  147:  147:  147:  148:  148:  148:  148:  148:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.281: 0.281: 0.281: 0.281: 0.281: 0.281: 0.281: 0.281: 0.281: 0.281: 0.281: 0.281: 0.281: 0.281: 0.281:
Фоп:  172 :  172 :  172 :  172 :  172 :  172 :  172 :  173 :  173 :  173 :  173 :  173 :  173 :  173 :  173 :
Uоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
        :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.214: 0.214: 0.214: 0.214: 0.214: 0.214: 0.214: 0.214: 0.214: 0.214: 0.214: 0.214: 0.214: 0.214: 0.214:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.061: 0.061: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   149:  149:  149:  149:  149:  150:  150:  150:  150:  150:  151:  151:  151:  151:  151:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.281: 0.281: 0.281: 0.281: 0.281: 0.281: 0.281: 0.281: 0.281: 0.281: 0.281: 0.281: 0.282: 0.282: 0.282:
Фоп:  173 :  173 :  173 :  173 :  173 :  173 :  173 :  173 :  173 :  173 :  173 :  173 :  173 :  173 :  173 :
Uоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
        :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.214: 0.214: 0.214: 0.214: 0.214: 0.214: 0.214: 0.214: 0.214: 0.214: 0.214: 0.214: 0.214: 0.215: 0.215:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   507:  507:  506:  505:  503:  501:  499:  496:  493:  490:  490:  490:  490:  490:  490:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   152:  152:  155:  169:  196:  222:  249:  284:  318:  353:  353:  353:  353:  353:  353:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.282: 0.282: 0.282: 0.284: 0.287: 0.289: 0.290: 0.290: 0.288: 0.283: 0.283: 0.284: 0.284: 0.284: 0.284:
Фоп:  173 :  173 :  173 :  175 :  178 :  181 :  184 :  188 :  192 :  196 :  196 :  196 :  196 :  196 :  196 :
Uоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.96 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
        :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.215: 0.215: 0.215: 0.216: 0.218: 0.219: 0.220: 0.220: 0.218: 0.215: 0.215: 0.215: 0.215: 0.215: 0.216:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
Ки : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   490:  490:  490:  490:  489:  489:  487:  484:  478:  465:  465:  465:  465:  465:  465:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   353:  353:  353:  353:  354:  355:  357:  362:  371:  389:  389:  389:  389:  390:  390:
```

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.284: 0.284: 0.284: 0.284: 0.284: 0.284: 0.284: 0.285: 0.286: 0.289: 0.289: 0.289: 0.289: 0.289: 0.289:
Фоп:  196 :  196 :  196 :  196 :  196 :  196 :  197 :  197 :  199 :  201 :  201 :  201 :  201 :  201 :  201 :
Uоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.96 : 1.96 : 1.98 : 1.96 : 1.94 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.216: 0.216: 0.216: 0.216: 0.216: 0.216: 0.215: 0.218: 0.218: 0.222: 0.222: 0.222: 0.222: 0.222: 0.222:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.059: 0.059: 0.060: 0.059: 0.060: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005:
Ки : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   465:   465:   465:   465:   465:   465:   465:   465:   464:   463:   461:   458:   449:   432:   412:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   390:   390:   390:   390:   390:   390:   390:   391:   391:   393:   397:   404:   419:   446:   469:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.289: 0.289: 0.289: 0.289: 0.289: 0.289: 0.289: 0.289: 0.289: 0.289: 0.289: 0.289: 0.290: 0.290: 0.292:
Фоп:  201 :  201 :  201 :  201 :  201 :  201 :  201 :  201 :  201 :  202 :  202 :  203 :  205 :  209 :  212 :
Uоп: 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.94 : 1.93 : 1.94 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.91 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.223: 0.223: 0.223: 0.223: 0.223: 0.223: 0.223: 0.223: 0.223: 0.221: 0.223: 0.223: 0.224: 0.225: 0.230:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.060: 0.060: 0.059: 0.059: 0.060: 0.059:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:
Ки : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   392:   356:   320:   285:   285:   284:   284:   284:   284:   284:   284:   284:   284:   284:   284:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   492:   516:   540:   563:   564:   564:   564:   564:   564:   564:   564:   564:   564:   564:   564:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.294: 0.301: 0.307: 0.310: 0.310: 0.310: 0.310: 0.310: 0.310: 0.310: 0.310: 0.310: 0.310: 0.310: 0.310:
Фоп:  216 :  221 :  226 :  231 :  231 :  231 :  231 :  231 :  231 :  231 :  231 :  231 :  231 :  231 :  231 :
Uоп: 1.91 : 1.91 : 1.92 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.232: 0.239: 0.245: 0.250: 0.250: 0.250: 0.250: 0.250: 0.250: 0.250: 0.250: 0.250: 0.250: 0.250: 0.250:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.059: 0.060: 0.060: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0020 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   284:   283:   283:   283:   283:   281:   277:   270:   254:   254:   254:   254:   254:   254:   254:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   564:   564:   565:   565:   565:   566:   569:   575:   587:   587:   587:   587:   587:   587:   587:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.310: 0.310: 0.310: 0.310: 0.310: 0.310: 0.310: 0.310: 0.310: 0.310: 0.310: 0.310: 0.310: 0.310: 0.310:
Фоп:  231 :  231 :  231 :  231 :  232 :  232 :  232 :  234 :  236 :  236 :  236 :  236 :  236 :  236 :  236 :
Uоп: 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.250: 0.250: 0.250: 0.250: 0.248: 0.249: 0.250: 0.248: 0.249: 0.249: 0.249: 0.249: 0.249: 0.249: 0.250:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.061: 0.060: 0.059: 0.060: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   254:   254:   254:   253:   253:   252:   249:   244:   233:   210:   185:   160:   121:    82:    43:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   587:   587:   588:   588:   588:   589:   591:   594:   601:   615:   628:   640:   655:   669:   684:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.310: 0.310: 0.310: 0.310: 0.310: 0.310: 0.310: 0.310: 0.310: 0.309: 0.309: 0.308: 0.307: 0.303: 0.298:
Фоп:  236 :  236 :  236 :  236 :  236 :  237 :  237 :  238 :  239 :  243 :  246 :  250 :  255 :  260 :  265 :
Uоп: 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.92 : 1.92 : 1.91 : 1.91 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.250: 0.250: 0.250: 0.250: 0.250: 0.248: 0.249: 0.248: 0.250: 0.248: 0.249: 0.247: 0.246: 0.244: 0.238:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.060: 0.060: 0.060: 0.059: 0.060: 0.059: 0.060: 0.059: 0.059: 0.058:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    43:    43:    43:    43:    43:    43:    43:    43:    42:    42:    42:    42:    42:    42:    42:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   684:   684:   684:   684:   684:   684:   684:   684:   684:   684:   684:   684:   684:   684:   684:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298:
Фоп:  265 :  265 :  265 :  265 :  265 :  265 :  265 :  265 :  265 :  265 :  265 :  265 :  265 :  265 :  265 :
Uоп: 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.238: 0.239: 0.239: 0.239: 0.239: 0.239: 0.239: 0.239: 0.239: 0.239: 0.239: 0.239: 0.239: 0.239: 0.239:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    42:    42:    41:    41:    41:    41:    41:    41:    41:    41:    41:    41:    40:    40:    40:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   684:   684:   684:   684:   684:   684:   684:   683:   683:   683:   683:   683:   683:   683:   683:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298:
Фоп:  265 :  265 :  265 :  265 :  265 :  265 :  265 :  265 :  265 :  265 :  265 :  265 :  265 :  265 :  265 :
Uоп: 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 :
          :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.239: 0.239: 0.239: 0.239: 0.239: 0.239: 0.239: 0.239: 0.239: 0.239: 0.239: 0.239: 0.239: 0.239: 0.239:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
```

Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~

---

y= 40: 40: 40: 40: 40: 40: 39: 39: 39: 39: 39: 39: 39: 38:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 683: 683: 683: 683: 683: 683: 683: 683: 683: 683: 683: 683: 683: 683: 683:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.299: 0.299: 0.299: 0.299:
Фоп: 265 : 266 : 266 : 266 : 266 : 266 : 266 : 266 : 266 : 266 : 266 : 266 : 266 : 266 : 266 :
Uоп: 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.239: 0.238: 0.238: 0.238: 0.238: 0.238: 0.238: 0.238: 0.238: 0.238: 0.238: 0.238: 0.238: 0.238: 0.238:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.058: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~

---

y= 38: 36: 29: 15: -12: -39: -66: -110: -154: -154: -154: -154: -155: -155: -155:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 683: 683: 682: 680: 676: 673: 669: 653: 637: 637: 637: 637: 637: 636: 636:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.299: 0.299: 0.300: 0.301: 0.304: 0.306: 0.307: 0.312: 0.314: 0.314: 0.314: 0.314: 0.314: 0.314: 0.314:
Фоп: 266 : 266 : 267 : 268 : 272 : 275 : 279 : 284 : 290 : 290 : 290 : 290 : 290 : 290 : 290 :
Uоп: 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.238: 0.239: 0.240: 0.242: 0.244: 0.246: 0.245: 0.251: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.059: 0.059: 0.059: 0.058: 0.059: 0.059: 0.060: 0.059: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~

---

y= -155: -155: -155: -155: -155: -155: -155: -156: -156: -156: -159: -163: -172: -189: -225:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 636: 636: 636: 636: 636: 636: 636: 636: 636: 636: 634: 632: 627: 617: 598:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.314: 0.314: 0.314: 0.314: 0.314: 0.314: 0.314: 0.314: 0.314: 0.314: 0.314: 0.315: 0.316: 0.318: 0.318:
Фоп: 290 : 290 : 290 : 290 : 290 : 291 : 291 : 291 : 291 : 291 : 291 : 292 : 293 : 295 : 301 :
Uоп: 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.251: 0.251: 0.251: 0.251: 0.251: 0.252: 0.252: 0.253: 0.255: 0.255:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.060: 0.060: 0.061: 0.060: 0.060: 0.061:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~

---

y= -255: -285: -286: -286: -286: -286: -286: -286: -286: -286: -287: -289: -293: -303: -310:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 576: 555: 555: 555: 555: 555: 555: 555: 555: 555: 554: 553: 551: 542: 536:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.317:
Фоп: 305 : 310 : 310 : 310 : 310 : 310 : 310 : 310 : 310 : 310 : 310 : 311 : 311 : 313 : 314 :
Uоп: 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.92 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.256: 0.255: 0.255: 0.255: 0.255: 0.255: 0.255: 0.255: 0.255: 0.255: 0.255: 0.255: 0.255: 0.254: 0.254:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~

---

y= -334: -354: -373: -374: -374: -374: -374: -374: -374: -374: -374: -374: -374: -374: -374:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 511: 484: 457: 456: 456: 456: 456: 456: 456: 456: 456: 456: 455: 455: 455:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.317: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319:
Фоп: 319 : 323 : 327 : 327 : 327 : 327 : 327 : 327 : 327 : 327 : 327 : 327 : 327 : 327 : 327 :
Uоп: 1.92 : 1.91 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.91 : 1.91 : 1.91 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.253: 0.255: 0.255: 0.255: 0.255: 0.255: 0.255: 0.255: 0.255: 0.255: 0.255: 0.255: 0.255: 0.255: 0.255:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~

---

y= -375: -375: -378: -380: -388: -400: -410: -421: -422: -423: -423: -423: -423: -423: -423:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 455: 455: 450: 445: 433: 404: 380: 357: 355: 356: 356: 356: 356: 355: 355:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.319: 0.319: 0.319: 0.320: 0.319: 0.321: 0.321: 0.320: 0.319: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318:
Фоп: 327 : 327 : 328 : 329 : 331 : 335 : 338 : 341 : 342 : 342 : 342 : 342 : 342 : 342 : 342 :
Uоп: 1.91 : 1.91 : 1.92 : 1.91 : 1.92 : 1.91 : 1.91 : 1.92 : 1.91 : 1.91 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.255: 0.255: 0.255: 0.255: 0.255: 0.257: 0.257: 0.255: 0.255: 0.254: 0.254: 0.254: 0.254: 0.254: 0.254:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~

---

y= -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 355: 355: 355: 355: 355: 355: 355: 354: 354: 354: 354: 354: 354: 354: 354:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319:
~~~~~~

```
Фоп:  342 :  342 :  342 :  342 :  342 :  342 :  342 :  342 :  342 :  342 :  342 :  342 :  342 :  342 :  342 :
Uоп: 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 :
     :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.254: 0.254: 0.254: 0.254: 0.254: 0.254: 0.254: 0.254: 0.254: 0.254: 0.254: 0.254: 0.254: 0.254: 0.254:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:  -424:  -424:  -424:  -424:  -424:  -424:  -424:  -424:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   353:   353:   353:   353:   353:   353:   353:   353:   353:   352:   352:   352:   352:   352:   352:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319:
Фоп:  342 :  342 :  342 :  342 :  342 :  342 :  342 :  342 :  342 :  342 :  342 :  342 :  342 :  342 :  342 :
Uоп: 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 :
     :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.254: 0.254: 0.254: 0.254: 0.255: 0.255: 0.255: 0.255: 0.255: 0.255: 0.255: 0.255: 0.255: 0.255: 0.255:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -424:  -424:  -424:  -424:  -424:  -424:  -424:  -424:  -429:  -433:  -438:  -446:  -454:  -479:  -504:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   352:   352:   352:   351:   351:   351:   351:   349:   338:   320:   298:   271:   244:   201:   158:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.319: 0.318: 0.319: 0.319: 0.316: 0.312: 0.296: 0.279:
Фоп:  342 :  342 :  342 :  342 :  342 :  342 :  342 :  342 :  344 :  346 :  349 :  353 :  356 :    1 :    6 :
Uоп: 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.91 : 1.92 : 1.91 :
     :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.255: 0.255: 0.255: 0.255: 0.255: 0.255: 0.255: 0.255: 0.254: 0.254: 0.254: 0.252: 0.248: 0.234: 0.219:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.060: 0.060: 0.059: 0.057:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 0020 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -504:  -504:  -504:  -504:  -504:  -504:  -504:  -504:  -504:  -504:  -504:  -504:  -504:  -505:  -505:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   158:   158:   158:   158:   157:   157:   157:   157:   157:   157:   157:   157:   157:   157:   156:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.279: 0.279: 0.279: 0.279: 0.279: 0.279: 0.279: 0.279: 0.279: 0.279: 0.279: 0.279: 0.279: 0.279: 0.279:
Фоп:    6 :    6 :    6 :    6 :    6 :    6 :    6 :    6 :    6 :    6 :    6 :    6 :    6 :    6 :    6 :
Uоп: 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 :
     :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   156:   156:   156:   156:   156:   156:   156:   156:   156:   155:   155:   155:   155:   155:   155:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.279: 0.279: 0.279: 0.279: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278:
Фоп:    6 :    6 :    6 :    6 :    6 :    6 :    6 :    6 :    6 :    6 :    6 :    6 :    6 :    7 :    7 :
Uоп: 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 :
     :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.219: 0.219: 0.218: 0.218: 0.218: 0.218: 0.218: 0.218: 0.218: 0.218: 0.218: 0.218: 0.218: 0.219: 0.219:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.056: 0.056:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 0020 : 0020 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -506:  -506:  -506:  -506:  -506:  -506:  -506:  -506:  -506:  -506:  -506:  -506:  -506:  -506:  -506:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   155:   155:   155:   154:   154:   154:   154:   154:   154:   154:   154:   154:   154:   153:   153:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278:
Фоп:    7 :    7 :    7 :    7 :    7 :    7 :    7 :    7 :    7 :    7 :    7 :    7 :    7 :    7 :    7 :
Uоп: 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 :
     :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.218: 0.218: 0.218: 0.218: 0.218: 0.218:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -506:  -507:  -511:  -518:  -533:  -545:  -558:  -569:  -579:  -579:  -579:  -579:  -580:  -580:  -580:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   153:   151:   145:   132:   106:    66:    27:   -21:   -69:   -69:   -69:   -70:   -70:   -70:   -70:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.277: 0.277: 0.274: 0.269: 0.259: 0.248: 0.236: 0.224: 0.211: 0.211: 0.211: 0.211: 0.211: 0.211: 0.211:
Фоп:    7 :    7 :    8 :    9 :   11 :   15 :   18 :   22 :   26 :   26 :   26 :   26 :   26 :   26 :   26 :
Uоп: 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.92 : 1.94 : 1.98 : 1.98 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 :
     :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.218: 0.218: 0.215: 0.211: 0.201: 0.191: 0.181: 0.170: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.055: 0.054: 0.053: 0.051: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 :
```

```
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
________________________________________________________________________________________________
 y=  -580:  -580:  -580:  -580:  -580:  -580:  -580:  -580:  -580:  -581:  -582:  -584:  -589:  -589:  -589:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -70:   -70:   -70:   -70:   -70:   -71:   -71:   -71:   -73:   -77:   -85:  -101:  -134:  -134:  -135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.211: 0.211: 0.211: 0.211: 0.211: 0.211: 0.211: 0.211: 0.210: 0.209: 0.207: 0.203: 0.196: 0.195: 0.195:
Фоп:   26 :   26 :   26 :   26 :   26 :   26 :   26 :   26 :   26 :   26 :   27 :   28 :   30 :   30 :   30 :
Uоп: 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.02 : 2.02 : 2.00 : 2.00 : 2.01 : 2.01 : 2.01 :
         :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.160: 0.160: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.157: 0.156: 0.153: 0.146: 0.146: 0.146:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.048: 0.047: 0.047: 0.047:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
________________________________________________________________________________________________
 y=  -589:  -589:  -589:  -589:  -589:  -589:  -589:  -589:  -589:  -590:  -590:  -590:  -590:  -590:  -590:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -135:  -135:  -135:  -135:  -135:  -135:  -135:  -136:  -136:  -136:  -136:  -136:  -136:  -136:  -137:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.195: 0.195: 0.195: 0.195: 0.195: 0.195: 0.195: 0.195: 0.195: 0.195: 0.195: 0.195: 0.195: 0.195: 0.195:
Фоп:   30 :   30 :   30 :   30 :   30 :   30 :   30 :   30 :   30 :   30 :   30 :   30 :   30 :   30 :   30 :
Uоп: 2.01 : 2.01 : 2.01 : 2.01 : 2.01 : 2.01 : 2.01 : 2.01 : 2.01 : 2.01 : 2.01 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 :
         :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.146: 0.146: 0.146: 0.146: 0.146: 0.146: 0.146: 0.146: 0.146: 0.146: 0.146: 0.146: 0.146: 0.146: 0.146:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
________________________________________________________________________________________________
 y=  -590:  -590:  -590:  -590:  -590:  -590:  -590:  -590:  -591:  -592:  -594:  -600:  -605:  -610:  -610:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -137:  -137:  -137:  -137:  -137:  -137:  -138:  -139:  -143:  -152:  -170:  -206:  -243:  -280:  -280:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.195: 0.195: 0.195: 0.195: 0.195: 0.195: 0.195: 0.194: 0.193: 0.191: 0.187: 0.179: 0.171: 0.163: 0.163:
Фоп:   30 :   30 :   30 :   30 :   30 :   30 :   30 :   31 :   31 :   31 :   33 :   35 :   37 :   39 :   39 :
Uоп: 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.01 : 2.01 : 2.01 : 2.01 : 2.03 : 2.01 : 2.01 :
         :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.146: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.146: 0.145: 0.143: 0.140: 0.133: 0.126: 0.120: 0.120:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.046: 0.046: 0.047: 0.045: 0.044: 0.043: 0.041: 0.041:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 0020 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
________________________________________________________________________________________________
 y=  -610:  -609:  -609:  -609:  -609:  -609:  -609:  -609:  -609:  -609:  -609:  -609:  -609:  -609:  -608:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -280:  -281:  -281:  -281:  -281:  -281:  -281:  -281:  -282:  -282:  -282:  -282:  -282:  -282:  -283:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.163: 0.163: 0.163: 0.163: 0.163: 0.163: 0.163: 0.162: 0.162: 0.162: 0.162: 0.162: 0.162: 0.162: 0.162:
Фоп:   39 :   39 :   39 :   39 :   39 :   39 :   39 :   39 :   39 :   39 :   39 :   39 :   39 :   39 :   39 :
Uоп: 2.01 : 2.01 : 2.01 : 2.01 : 2.01 : 2.03 : 2.03 : 2.03 : 2.03 : 2.03 : 2.03 : 2.03 : 2.03 : 2.03 : 2.03 :
         :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.120: 0.119: 0.119: 0.119: 0.119: 0.119: 0.119: 0.119: 0.119: 0.119: 0.119: 0.119: 0.119: 0.119: 0.119:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
______________________
 y=  -607:  -605:  -600:
----------:------:------:
 x=  -286:  -291:  -302:
----------:------:------:
Qc : 0.162: 0.161: 0.161:
Фоп:   39 :   40 :   40 :
Uоп: 2.03 : 2.00 : 2.00 :
         :      :      :
Ви : 0.119: 0.119: 0.117:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.041: 0.041: 0.041:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=   380.4 м,  Y=  -410.4 м

                                 ________________________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.3210295 доли ПДКмр|
                                 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

   Достигается при опасном  направлении   338 град.
                      и скорости ветра  1.91 м/с
Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
_____________________________________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ__________________________________________
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сумма %| Коэфф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]-|--------|--------|---- b=C/M ----|
|  1 | 0001 | Т |     3.2250|   0.2565721 |  79.92 |  79.92 |  0.079558469  |
|  2 | 0029 | Т |     0.4268|   0.0611145 |  19.04 |  98.96 |  0.143192425  |
|---------------------------------------------------------------------------|
|По осн.вкладчикам (2 ИЗАВ) =    0.3176866    98.96                          |
| Суммарный вклад остальных =    0.0033428     1.04 (5 источников)           |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город     :030 Область Улытау  (МС Жана-Арка).
     Объект    :0001  ГНПС Атасу
     Вар.расч. :7    Расч.год: 2027 (на конец года)      Расчет проводился 06.08.2026 18:11
```

Группа суммации :6042=0322 Серная кислота (517)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
~Ист.~	~~~	~м~~	~м~~	~м/с~	~м3/с~~	градС	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~гр.~	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~~
--------- Примесь 0322--------															
0021	T	6.0	0.45	0.800	0.1272	28.7	284.44	161.97				1.0	1.00	0	0.0000079
--------- Примесь 0330--------															
0001	T	22.0	0.80	1.05	0.5278	185.0	216.00	-2.14				1.0	1.00	0	1.612476
0029	T	3.5	0.50	16.52	3.24	430.0	202.00	22.00				1.0	1.00	0	0.2134000
0055	T	6.0	0.50	2.60	0.5105	28.7	266.22	96.20				1.0	1.00	0	0.0000320
6004	П1	2.0			28.7	164.02	96.59	53.14	15.51	30.90	1.0	1.00	0		0.0039830
7010	П1	2.0			550.0	36.18	7.93	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	0		0.0000117
7013	П1	2.0			28.7	115.05	75.11	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0		0.0009220

4. Расчетные параметры См,Um,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:11
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Группа суммации :6042=0322 Серная кислота (517)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn, а суммарная концентрация См = См1/ПДК1 +...+ Смп/ПДКn
- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М

Источники			Их расчетные параметры			
Номер	Код	Mq	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	0021	0.000026	T	0.000072	0.50	34.2
2	0001	3.224952	T	0.614594	1.01	117.0
3	0029	0.426800	T	0.286627	7.63	97.9
4	0055	0.000064	T	0.000176	0.50	34.2
5	6004	0.007966	П1	0.284518	0.50	11.4
6	7010	0.000023	П1	0.000836	0.50	11.4
7	7013	0.001844	П1	0.065861	0.50	11.4

Суммарный Mq= 3.661676 (сумма Mq/ПДК по всем примесям)
Сумма См по всем источникам = 1.252684 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 2.38 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:11
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Группа суммации :6042=0322 Серная кислота (517)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
Фоновая концентрация не задана
Расчет по прямоугольнику 001 : 2400x2400 с шагом 200
Расчет по границе области влияния
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 2.38 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:11
Группа суммации :6042=0322 Серная кислота (517)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= -65, Y= 39
размеры: длина(по X)= 2400, ширина(по Y)= 2400, шаг сетки= 200
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с
Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 335.0 м, Y= 39.0 м
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.6261321 доли ПДКмр|
Достигается при опасном направлении 251 град.
и скорости ветра 1.10 м/с
Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
	Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	0001	T	3.2250	0.6049475	96.62	96.62	0.187583521
По осн.вкладчикам (1 ИЗАВ) = 0.6049475 96.62							
Суммарный вклад остальных = 0.0211846 3.38 (6 источников)							

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:11
Группа суммации :6042=0322 Серная кислота (517)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

В целом по расчетному прямоугольнику:
Безразмерная макс. концентрация ---> См = 0.6261321
Достигается в точке с координатами: Хм = 335.0 м
(X-столбец 9, Y-строка 7) Ym = 39.0 м
При опасном направлении ветра : 251 град.
и "опасной" скорости ветра : 1.10 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:11
Группа суммации :6042=0322 Серная кислота (517)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всей жилой зоне № 1
Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 219
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с
Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 959.1 м, Y= 1.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1742159 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 270 град.
и скорости ветра 2.01 м/с
Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния	
		Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	0001	T	3.2250	0.1297852	74.50	74.50	0.040244110	
2	0029	T	0.4268	0.0433170	24.86	99.36	0.101492405	
По осн.вкладчикам (2 ИЗАВ) =				0.1731022	99.36			
Суммарный вклад остальных =				0.0011137	0.64 (5 источников)			

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:11
Группа суммации :6042=0322 Серная кислота (517)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 115
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с
Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 615.8 м, Y= -192.9 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3170012 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 296 град.
и скорости ветра 1.91 м/с
Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния	
		Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	0001	T	3.2250	0.2544492	80.27	80.27	0.078900211	
2	0029	T	0.4268	0.0605395	19.10	99.37	0.141845196	
По осн.вкладчикам (2 ИЗАВ) =				0.3149888	99.37			
Суммарный вклад остальных =				0.0020124	0.63 (5 источников)			

14. Результаты расчета по границе области воздействия.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:11
Группа суммации :6042=0322 Серная кислота (517)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 678
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с

Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |

| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |

y=	-589:	-589:	-589:	-589:	-589:	-589:	-589:	-589:	-589:	-589:	-589:	-588:	-587:	-585:
x=	-324:	-324:	-324:	-324:	-324:	-324:	-324:	-325:	-325:	-325:	-325:	-325:	-327:	-330:	-336:
Qc :	0.158:	0.158:	0.158:	0.158:	0.158:	0.158:	0.158:	0.158:	0.158:	0.158:	0.158:	0.158:	0.158:	0.157:	0.157:
Фоп:	42 :	42 :	42 :	42 :	42 :	42 :	42 :	42 :	42 :	42 :	42 :	42 :	42 :	43 :	
Uоп:	2.01 :	2.01 :	2.01 :	2.01 :	2.01 :	2.01 :	2.01 :	2.01 :	2.01 :	2.00 :	2.00 :	2.00 :	2.00 :	2.00 :	2.00 :
Ви :	0.116:	0.116:	0.116:	0.116:	0.116:	0.116:	0.116:	0.116:	0.116:	0.116:	0.116:	0.116:	0.116:	0.115:	0.115:
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Ви :	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:
Ки :	0029 :	0029 :	0029 :	0029 :	0029 :	0029 :	0029 :	0029 :	0029 :	0029 :	0029 :	0029 :	0029 :	0029 :	0029 :

Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~

---

y= -580: -570: -550: -526: -503: -503: -503: -503: -503: -503: -503: -503: -502: -502:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= -348: -371: -414: -453: -491: -491: -491: -491: -491: -492: -492: -492: -492: -492: -493:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
Qc : 0.155: 0.153: 0.148: 0.145: 0.141: 0.141: 0.141: 0.141: 0.141: 0.141: 0.141: 0.141: 0.141: 0.141: 0.140:
Фоп: 44 : 45 : 48 : 51 : 54 : 54 : 54 : 54 : 54 : 54 : 54 : 54 : 54 : 54 : 54 :
Uоп: 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.02 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.114: 0.112: 0.108: 0.105: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.040: 0.040: 0.039: 0.039: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~

---

y= -500: -496: -490: -475: -446: -412: -378: -378: -378: -378: -378: -378: -378: -378: -377:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= -495: -499: -506: -520: -547: -571: -595: -595: -595: -595: -595: -595: -596: -596: -596:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
Qc : 0.140: 0.140: 0.139: 0.139: 0.137: 0.136: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134:
Фоп: 54 : 55 : 55 : 57 : 59 : 62 : 65 : 65 : 65 : 65 : 65 : 65 : 65 : 65 : 65 :
Uоп: 2.02 : 2.00 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.101: 0.102: 0.101: 0.101: 0.099: 0.098: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.038: 0.037: 0.038: 0.037: 0.037: 0.037: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~

---

y= -377: -377: -377: -377: -377: -377: -377: -377: -376: -376: -376: -375: -373: -367: -355:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= -596: -596: -596: -596: -596: -596: -596: -596: -596: -596: -596: -596: -597: -599: -602:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
Qc : 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135:
Фоп: 65 : 65 : 65 : 65 : 65 : 65 : 65 : 65 : 65 : 65 : 65 : 65 : 65 : 65 : 66 :
Uоп: 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.037: 0.037: 0.037:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~

---

y= -331: -305: -280: -243: -205: -167: -167: -167: -167: -167: -167: -167: -167: -167: -166:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= -609: -616: -622: -630: -638: -646: -646: -646: -646: -646: -646: -646: -646: -646: -646:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
Qc : 0.136: 0.136: 0.137: 0.138: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139:
Фоп: 68 : 69 : 71 : 74 : 76 : 79 : 79 : 79 : 79 : 79 : 79 : 79 : 79 : 79 : 79 :
Uоп: 2.00 : 2.02 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.098: 0.098: 0.099: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.038: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~

---

y= -166: -166: -166: -166: -165: -163: -160: -152: -136: -107: -79: -52: -20: 12: 43:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= -646: -646: -646: -646: -646: -645: -644: -642: -637: -628: -618: -608: -593: -578: -563:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
Qc : 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.140: 0.140: 0.142: 0.145: 0.149: 0.152: 0.156: 0.161: 0.165:
Фоп: 79 : 79 : 79 : 79 : 79 : 79 : 79 : 80 : 81 : 82 : 84 : 86 : 88 : 90 : 93 :
Uоп: 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.03 : 2.03 : 2.04 : 2.05 : 2.05 : 2.05 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.101: 0.101: 0.103: 0.105: 0.108: 0.110: 0.114: 0.117: 0.121:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.039: 0.040: 0.041: 0.042: 0.043: 0.043:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~

---

y= 44: 44: 44: 44: 44: 44: 44: 44: 44: 44: 45: 45: 46: 49: 55:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= -563: -562: -562: -562: -562: -562: -562: -562: -562: -562: -562: -562: -561: -558: -554:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
Qc : 0.165: 0.165: 0.165: 0.165: 0.165: 0.165: 0.165: 0.165: 0.165: 0.165: 0.165: 0.165: 0.165: 0.166: 0.167:
Фоп: 93 : 93 : 93 : 93 : 93 : 93 : 93 : 93 : 93 : 93 : 93 : 93 : 93 : 93 : 94 :
Uоп: 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.121: 0.121: 0.121: 0.121: 0.121: 0.121: 0.121: 0.121: 0.121: 0.121: 0.121: 0.121: 0.121: 0.121: 0.122:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.044: 0.043:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~

---

y= 67: 89: 110: 131: 131: 131: 131: 131: 131: 131: 131: 132: 132: 132: 132:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
x= -546: -529: -510: -491: -491: -491: -491: -491: -491: -491: -491: -491: -491: -491: -491:
---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:---:
Qc : 0.169: 0.174: 0.179: 0.184: 0.184: 0.184: 0.184: 0.184: 0.184: 0.184: 0.184: 0.184: 0.184: 0.184: 0.184:
~~~~~~

```
Фоп:   95 :   96 :   98 :  100 :  100 :  100 :  100 :  100 :  100 :  100 :  100 :  100 :  100 :  100 :  100 :
Uоп: 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.06 : 2.06 : 2.06 : 2.06 : 2.06 : 2.06 : 2.06 : 2.06 : 2.06 : 2.06 : 2.06 : 2.06 :
     :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.124: 0.127: 0.132: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.044: 0.045: 0.046: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   132:   132:   132:   132:   133:   133:   133:   133:   133:   133:   133:   133:   134:   135:   139:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -491:  -491:  -491:  -491:  -491:  -491:  -490:  -490:  -490:  -490:  -490:  -490:  -490:  -490:  -489:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.184: 0.184: 0.184: 0.184: 0.184: 0.184: 0.184: 0.184: 0.184: 0.184: 0.184: 0.184: 0.184: 0.184: 0.185:
Фоп:  100 :  100 :  100 :  100 :  100 :  100 :  100 :  100 :  100 :  100 :  100 :  100 :  100 :  100 :  101 :
Uоп: 2.06 : 2.06 : 2.06 : 2.06 : 2.06 : 2.06 : 2.06 : 2.06 : 2.06 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.06 :
     :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.135: 0.136:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   147:   163:   194:   224:   254:   255:   255:   255:   255:   255:   255:   255:   255:   256:   257:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -487:  -482:  -473:  -464:  -455:  -455:  -455:  -455:  -455:  -455:  -455:  -455:  -455:  -455:  -454:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.185: 0.185: 0.185: 0.186: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185:
Фоп:  101 :  103 :  105 :  108 :  110 :  111 :  111 :  111 :  111 :  111 :  111 :  111 :  111 :  111 :  111 :
Uоп: 2.05 : 2.06 : 2.06 : 2.06 : 2.06 : 2.06 : 2.06 : 2.06 : 2.06 : 2.06 : 2.06 : 2.06 : 2.06 : 2.06 : 2.06 :
     :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.136: 0.137: 0.136: 0.137: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.047: 0.047: 0.048: 0.047: 0.048: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   259:   263:   272:   289:   319:   343:   367:   388:   410:   431:   431:   431:   431:   431:   431:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -454:  -452:  -449:  -442:  -428:  -410:  -392:  -355:  -317:  -280:  -280:  -280:  -280:  -280:  -280:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.187: 0.188: 0.196: 0.202: 0.209: 0.209: 0.209: 0.209: 0.209: 0.209:
Фоп:  111 :  111 :  112 :  113 :  116 :  119 :  121 :  124 :  127 :  131 :  131 :  131 :  131 :  131 :  131 :
Uоп: 2.06 : 2.06 : 2.07 : 2.06 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 :
     :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.136: 0.136: 0.136: 0.135: 0.136: 0.137: 0.138: 0.144: 0.149: 0.154: 0.154: 0.155: 0.155: 0.155: 0.155:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.047: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.050: 0.051: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   431:   431:   431:   431:   432:   433:   435:   440:   448:   457:   470:   483:   490:   491:   492:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -280:  -279:  -279:  -278:  -276:  -272:  -263:  -244:  -219:  -193:  -154:  -115:   -90:   -81:   -73:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.209: 0.209: 0.209: 0.209: 0.210: 0.210: 0.213: 0.217: 0.223: 0.228: 0.235: 0.241: 0.244: 0.246: 0.248:
Фоп:  131 :  131 :  131 :  131 :  131 :  132 :  132 :  134 :  136 :  138 :  142 :  146 :  148 :  149 :  150 :
Uоп: 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.06 : 2.06 : 2.05 : 2.05 : 2.05 :
     :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.155: 0.155: 0.155: 0.155: 0.155: 0.156: 0.158: 0.161: 0.166: 0.170: 0.176: 0.180: 0.184: 0.185: 0.186:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.053: 0.053: 0.054: 0.055: 0.056: 0.057: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   492:   492:   492:   492:   492:   492:   492:   492:   492:   492:   492:   492:   492:   492:   492:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -73:   -73:   -73:   -72:   -72:   -72:   -72:   -72:   -72:   -72:   -72:   -72:   -71:   -71:   -71:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248:
Фоп:  150 :  150 :  150 :  150 :  150 :  150 :  150 :  150 :  150 :  150 :  150 :  150 :  150 :  150 :  150 :
Uоп: 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 :
     :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   492:   492:   492:   492:   492:   492:   492:   492:   492:   492:   492:   492:   492:   492:   492:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -71:   -71:   -71:   -71:   -71:   -71:   -70:   -70:   -70:   -70:   -70:   -70:   -70:   -70:   -69:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248:
Фоп:  150 :  150 :  150 :  150 :  150 :  150 :  150 :  150 :  150 :  150 :  150 :  150 :  150 :  150 :  150 :
Uоп: 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 :
     :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
```

~~~~~~

y= 492: 492: 492: 493: 493: 493: 493: 493: 493: 493: 493: 493: 493: 493: 493:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

x= -69: -69: -69: -69: -69: -69: -69: -69: -68: -68: -68: -68: -68: -66: -59:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

Qc : 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.249: 0.249: 0.249: 0.249: 0.249: 0.249: 0.249: 0.249: 0.249: 0.249: 0.251:
Фоп: 150 : 150 : 150 : 150 : 150 : 150 : 150 : 150 : 150 : 150 : 150 : 150 : 150 : 150 : 151 :
Uоп: 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 : 2.05 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.188: 0.189:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.059:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

~~~~~~

y= 494: 497: 498: 498: 498: 498: 498: 498: 498: 498: 498: 498: 498: 499: 499:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

x= -44: -13: 34: 34: 34: 34: 34: 34: 34: 34: 35: 35: 35: 35: 35:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

Qc : 0.253: 0.259: 0.268: 0.268: 0.268: 0.268: 0.268: 0.268: 0.268: 0.268: 0.268: 0.268: 0.268: 0.268: 0.268:
Фоп: 152 : 155 : 160 : 160 : 160 : 160 : 160 : 160 : 160 : 160 : 160 : 160 : 160 : 160 : 160 :
Uоп: 2.03 : 2.03 : 2.01 : 2.01 : 2.01 : 2.01 : 2.01 : 2.01 : 2.01 : 2.01 : 2.01 : 2.01 : 2.01 : 2.01 : 2.01 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.192: 0.197: 0.205: 0.205: 0.205: 0.205: 0.205: 0.205: 0.205: 0.205: 0.205: 0.205: 0.205: 0.205: 0.205:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.059: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

~~~~~~

y= 499: 499: 499: 499: 499: 499: 499: 499: 500: 503: 506: 507: 507: 507: 507:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

x= 35: 35: 35: 35: 35: 36: 36: 40: 48: 61: 79: 111: 142: 142: 142:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

Qc : 0.268: 0.268: 0.268: 0.268: 0.268: 0.268: 0.268: 0.269: 0.270: 0.270: 0.272: 0.275: 0.277: 0.277: 0.277:
Фоп: 160 : 160 : 160 : 160 : 160 : 160 : 160 : 161 : 162 : 163 : 165 : 169 : 172 : 172 : 172 :
Uоп: 2.01 : 2.01 : 2.01 : 2.01 : 2.01 : 2.01 : 2.00 : 2.01 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.205: 0.205: 0.205: 0.205: 0.205: 0.205: 0.205: 0.205: 0.206: 0.207: 0.208: 0.210: 0.213: 0.214: 0.214:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

~~~~~~

y= 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

x= 142: 143: 143: 143: 143: 143: 143: 144: 144: 144: 144: 145: 145: 145: 145:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

Qc : 0.277: 0.277: 0.277: 0.277: 0.277: 0.277: 0.277: 0.277: 0.277: 0.277: 0.277: 0.277: 0.277: 0.277: 0.277:
Фоп: 172 : 172 : 172 : 172 : 172 : 172 : 172 : 172 : 172 : 172 : 172 : 172 : 172 : 172 : 172 :
Uоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.214: 0.214: 0.214: 0.214: 0.214: 0.214: 0.214: 0.214: 0.214: 0.214: 0.214: 0.214: 0.214: 0.214: 0.214:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

~~~~~~

y= 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

x= 145: 146: 146: 146: 146: 147: 147: 147: 147: 147: 148: 148: 148: 148: 148:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

Qc : 0.277: 0.277: 0.277: 0.277: 0.277: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278:
Фоп: 172 : 172 : 173 : 173 : 173 : 173 : 173 : 173 : 173 : 173 : 173 : 173 : 173 : 173 : 173 :
Uоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.214: 0.214: 0.213: 0.213: 0.213: 0.213: 0.214: 0.214: 0.214: 0.214: 0.214: 0.214: 0.214: 0.214: 0.214:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

~~~~~~

y= 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

x= 149: 149: 149: 149: 149: 150: 150: 150: 150: 150: 151: 151: 151: 151: 151:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

Qc : 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278:
Фоп: 173 : 173 : 173 : 173 : 173 : 173 : 173 : 173 : 173 : 173 : 173 : 173 : 173 : 173 : 173 :
Uоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.214: 0.214: 0.214: 0.214: 0.214: 0.214: 0.214: 0.214: 0.214: 0.214: 0.214: 0.214: 0.214: 0.215: 0.215:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

~~~~~~

y= 507: 507: 506: 505: 503: 501: 499: 496: 493: 490: 490: 490: 490: 490: 490:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

x= 152: 152: 155: 169: 196: 222: 249: 284: 318: 353: 353: 353: 353: 353: 353:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

Qc : 0.278: 0.278: 0.278: 0.280: 0.282: 0.283: 0.283: 0.282: 0.280: 0.277: 0.277: 0.277: 0.277: 0.277: 0.277:
Фоп: 173 : 173 : 174 : 175 : 178 : 181 : 184 : 188 : 192 : 196 : 196 : 196 : 196 : 196 : 196 :
Uоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.96 : 1.94 : 1.94 : 1.94 : 1.94 : 1.94 : 1.94 : 1.94 : 1.94 : 1.94 :
~~~~~~

```
        :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.215: 0.215: 0.214: 0.216: 0.218: 0.220: 0.221: 0.220: 0.219: 0.216: 0.216: 0.216: 0.216: 0.216: 0.216:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.060: 0.060: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   490:   490:   490:   490:   489:   489:   487:   484:   478:   465:   465:   465:   465:   465:   465:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   353:   353:   353:   353:   354:   355:   357:   362:   371:   389:   389:   389:   389:   390:   390:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.277: 0.277: 0.277: 0.277: 0.277: 0.277: 0.278: 0.279: 0.280: 0.284: 0.284: 0.284: 0.284: 0.284: 0.284:
Фоп:  196 :  196 :  196 :  196 :  196 :  196 :  197 :  197 :  199 :  201 :  201 :  201 :  201 :  201 :  201 :
Uоп: 1.94 : 1.94 : 1.94 : 1.94 : 1.94 : 1.94 : 1.94 : 1.94 : 1.94 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 :
        :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.216: 0.216: 0.216: 0.216: 0.216: 0.217: 0.216: 0.218: 0.218: 0.222: 0.222: 0.222: 0.222: 0.222: 0.222:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.060: 0.059: 0.060: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   465:   465:   465:   465:   465:   465:   465:   465:   464:   463:   461:   458:   449:   432:   412:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   390:   390:   390:   390:   390:   390:   390:   391:   391:   393:   397:   404:   419:   446:   469:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.284: 0.284: 0.284: 0.284: 0.284: 0.284: 0.284: 0.284: 0.284: 0.283: 0.284: 0.284: 0.285: 0.287: 0.290:
Фоп:  201 :  201 :  201 :  201 :  201 :  201 :  201 :  201 :  201 :  201 :  202 :  203 :  205 :  209 :  212 :
Uоп: 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.93 : 1.92 : 1.92 :
        :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.223: 0.223: 0.223: 0.223: 0.223: 0.223: 0.223: 0.223: 0.223: 0.223: 0.223: 0.223: 0.224: 0.225: 0.230:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.060: 0.060: 0.060: 0.059:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   392:   356:   320:   285:   285:   284:   284:   284:   284:   284:   284:   284:   284:   284:   284:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   492:   516:   540:   563:   564:   564:   564:   564:   564:   564:   564:   564:   564:   564:   564:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.292: 0.300: 0.307: 0.310: 0.310: 0.310: 0.310: 0.310: 0.310: 0.310: 0.310: 0.310: 0.310: 0.310: 0.310:
Фоп:  216 :  221 :  226 :  231 :  231 :  231 :  231 :  231 :  231 :  231 :  231 :  231 :  231 :  231 :  231 :
Uоп: 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 :
        :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.232: 0.239: 0.245: 0.250: 0.250: 0.250: 0.250: 0.250: 0.250: 0.250: 0.250: 0.250: 0.250: 0.250: 0.250:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.059: 0.060: 0.060: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   284:   283:   283:   283:   283:   281:   277:   270:   254:   254:   254:   254:   254:   254:   254:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   564:   564:   565:   565:   565:   566:   569:   575:   587:   587:   587:   587:   587:   587:   587:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.310: 0.310: 0.310: 0.310: 0.310: 0.310: 0.310: 0.310: 0.310: 0.310: 0.310: 0.310: 0.310: 0.310: 0.310:
Фоп:  231 :  231 :  231 :  231 :  231 :  232 :  232 :  234 :  236 :  236 :  236 :  236 :  236 :  236 :  236 :
Uоп: 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.92 : 1.91 : 1.92 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 :
        :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.250: 0.250: 0.250: 0.250: 0.250: 0.249: 0.250: 0.248: 0.249: 0.249: 0.249: 0.249: 0.249: 0.249: 0.250:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.060: 0.059: 0.061: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   254:   254:   254:   253:   253:   252:   249:   244:   233:   210:   185:   160:   121:    82:    43:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   587:   587:   588:   588:   588:   589:   591:   594:   601:   615:   628:   640:   655:   669:   684:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.310: 0.310: 0.310: 0.310: 0.310: 0.309: 0.310: 0.310: 0.309: 0.309: 0.309: 0.308: 0.307: 0.303: 0.298:
Фоп:  236 :  236 :  236 :  236 :  236 :  236 :  237 :  238 :  239 :  243 :  246 :  250 :  255 :  260 :  265 :
Uоп: 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.92 : 1.92 : 1.91 : 1.92 : 1.91 : 1.92 : 1.92 : 1.91 : 1.91 :
        :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.250: 0.250: 0.250: 0.250: 0.250: 0.250: 0.249: 0.248: 0.250: 0.248: 0.249: 0.247: 0.246: 0.244: 0.238:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.060: 0.060: 0.059: 0.060: 0.059: 0.060: 0.059: 0.059: 0.058:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    43:    43:    43:    43:    43:    43:    43:    43:    42:    42:    42:    42:    42:    42:    42:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   684:   684:   684:   684:   684:   684:   684:   684:   684:   684:   684:   684:   684:   684:   684:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298:
Фоп:  265 :  265 :  265 :  265 :  265 :  265 :  265 :  265 :  265 :  265 :  265 :  265 :  265 :  265 :  265 :
Uоп: 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 :
        :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.238: 0.239: 0.239: 0.239: 0.239: 0.239: 0.239: 0.239: 0.239: 0.239: 0.239: 0.239: 0.239: 0.239: 0.239:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
 y=    42:   42:   41:   41:   41:   41:   41:   41:   41:   41:   41:   41:   40:   40:   40:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   684:  684:  684:  684:  684:  684:  684:  683:  683:  683:  683:  683:  683:  683:  683:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298:
Фоп:  265 :  265 :  265 :  265 :  265 :  265 :  265 :  265 :  265 :  265 :  265 :  265 :  265 :  265 :  265 :
Uоп: 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 :
         :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.239: 0.239: 0.239: 0.239: 0.239: 0.239: 0.239: 0.239: 0.239: 0.239: 0.239: 0.239: 0.239: 0.239: 0.239:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    40:   40:   40:   40:   40:   40:   39:   39:   39:   39:   39:   39:   39:   39:   38:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   683:  683:  683:  683:  683:  683:  683:  683:  683:  683:  683:  683:  683:  683:  683:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.298: 0.299: 0.299:
Фоп:  265 :  266 :  266 :  266 :  266 :  266 :  266 :  266 :  266 :  266 :  266 :  266 :  266 :  266 :  266 :
Uоп: 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 :
         :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.239: 0.238: 0.238: 0.238: 0.238: 0.238: 0.238: 0.238: 0.238: 0.238: 0.238: 0.238: 0.238: 0.238: 0.238:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.058: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    38:   36:   29:   15:  -12:  -39:  -66: -110: -154: -154: -154: -154: -155: -155: -155:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   683:  683:  682:  680:  676:  673:  669:  653:  637:  637:  637:  637:  637:  636:  636:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.299: 0.299: 0.300: 0.301: 0.304: 0.306: 0.306: 0.312: 0.314: 0.314: 0.314: 0.314: 0.314: 0.314: 0.314:
Фоп:  266 :  266 :  267 :  268 :  272 :  275 :  279 :  284 :  290 :  290 :  290 :  290 :  290 :  290 :  290 :
Uоп: 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 :
         :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.238: 0.239: 0.240: 0.242: 0.244: 0.246: 0.245: 0.251: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.059: 0.059: 0.059: 0.058: 0.059: 0.059: 0.060: 0.059: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -155: -155: -155: -155: -155: -155: -155: -156: -156: -156: -159: -163: -172: -189: -225:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   636:  636:  636:  636:  636:  636:  636:  636:  636:  636:  634:  632:  627:  617:  598:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.314: 0.314: 0.314: 0.314: 0.314: 0.313: 0.314: 0.314: 0.314: 0.314: 0.314: 0.315: 0.316: 0.317: 0.318:
Фоп:  290 :  290 :  290 :  290 :  290 :  290 :  291 :  291 :  291 :  291 :  291 :  292 :  293 :  295 :  301 :
Uоп: 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 :
         :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.251: 0.251: 0.251: 0.251: 0.252: 0.252: 0.253: 0.255: 0.255:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.060: 0.061: 0.060: 0.060: 0.061:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -255: -285: -286: -286: -286: -286: -286: -286: -286: -286: -287: -289: -293: -303: -310:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   576:  555:  555:  555:  555:  555:  555:  555:  555:  555:  554:  553:  551:  542:  536:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.319: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.317: 0.317:
Фоп:  305 :  310 :  310 :  310 :  310 :  310 :  310 :  310 :  310 :  310 :  310 :  311 :  311 :  313 :  314 :
Uоп: 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 :
         :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.256: 0.255: 0.255: 0.255: 0.255: 0.255: 0.255: 0.255: 0.255: 0.255: 0.255: 0.254: 0.255: 0.254: 0.254:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -334: -354: -373: -374: -374: -374: -374: -374: -374: -374: -374: -374: -374: -374: -374:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   511:  484:  457:  456:  456:  456:  456:  456:  456:  456:  456:  456:  455:  455:  455:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.316: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318:
Фоп:  319 :  323 :  327 :  327 :  327 :  327 :  327 :  327 :  327 :  327 :  327 :  327 :  327 :  327 :  327 :
Uоп: 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 :
         :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.253: 0.255: 0.255: 0.255: 0.255: 0.255: 0.255: 0.255: 0.255: 0.255: 0.255: 0.255: 0.255: 0.255: 0.255:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -375: -375: -378: -380: -388: -400: -410: -421: -422: -423: -423: -423: -423: -423: -423:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   455:  455:  450:  445:  433:  404:  380:  357:  355:  356:  356:  356:  356:  355:  355:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.318: 0.318: 0.318: 0.319: 0.318: 0.320: 0.320: 0.318: 0.318: 0.317: 0.317: 0.317: 0.317: 0.317: 0.317:
Фоп:  327 :  327 :  328 :  329 :  331 :  335 :  338 :  341 :  342 :  341 :  341 :  341 :  342 :  342 :  342 :
Uоп: 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.91 : 1.91 : 1.92 : 1.91 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 :
         :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.255: 0.255: 0.255: 0.255: 0.255: 0.257: 0.257: 0.255: 0.255: 0.254: 0.254: 0.254: 0.254: 0.254: 0.254:
```

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~

---

y= -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 355: 355: 355: 355: 355: 355: 355: 354: 354: 354: 354: 354: 354: 354: 354:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.317: 0.317: 0.317: 0.317: 0.317: 0.317: 0.317: 0.317: 0.317: 0.317: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318:
Фоп: 342 : 342 : 342 : 342 : 342 : 342 : 342 : 342 : 342 : 342 : 342 : 342 : 342 : 342 : 342 :
Uоп: 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.254: 0.254: 0.254: 0.254: 0.254: 0.254: 0.254: 0.254: 0.254: 0.254: 0.254: 0.254: 0.254: 0.254: 0.254:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~

---

y= -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423: -424: -424: -424: -424: -424: -424: -424: -424: -424:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 353: 353: 353: 353: 353: 353: 353: 353: 353: 352: 352: 352: 352: 352: 352:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318:
Фоп: 342 : 342 : 342 : 342 : 342 : 342 : 342 : 342 : 342 : 342 : 342 : 342 : 342 : 342 : 342 :
Uоп: 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.254: 0.254: 0.254: 0.254: 0.255: 0.255: 0.255: 0.255: 0.255: 0.255: 0.255: 0.255: 0.255: 0.255: 0.255:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~

---

y= -424: -424: -424: -424: -424: -424: -424: -424: -429: -433: -438: -446: -454: -479: -504:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 352: 352: 352: 351: 351: 351: 351: 349: 338: 320: 298: 271: 244: 201: 158:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.318: 0.317: 0.317: 0.317: 0.314: 0.311: 0.295: 0.278:
Фоп: 342 : 342 : 342 : 342 : 342 : 342 : 342 : 342 : 344 : 346 : 349 : 353 : 356 : 1 : 6 :
Uоп: 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.92 : 1.91 : 1.92 : 1.91 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.255: 0.255: 0.255: 0.255: 0.255: 0.255: 0.255: 0.255: 0.254: 0.254: 0.254: 0.252: 0.248: 0.234: 0.219:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.060: 0.060: 0.059: 0.057:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~

---

y= -504: -504: -504: -504: -504: -504: -504: -504: -504: -504: -504: -504: -504: -504: -505: -505:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 158: 158: 158: 158: 157: 157: 157: 157: 157: 157: 157: 157: 157: 157: 156:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.277: 0.277: 0.277: 0.277: 0.277:
Фоп: 6 : 6 : 6 : 6 : 6 : 6 : 6 : 6 : 6 : 6 : 6 : 6 : 6 : 6 : 6 :
Uоп: 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~

---

y= -505: -505: -505: -505: -505: -505: -505: -505: -505: -505: -505: -505: -505: -505: -505: -505:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 156: 156: 156: 156: 156: 156: 156: 156: 156: 155: 155: 155: 155: 155: 155:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.277: 0.277: 0.277: 0.277: 0.277: 0.277: 0.277: 0.277: 0.277: 0.277: 0.277: 0.277: 0.277: 0.277: 0.276:
Фоп: 6 : 6 : 6 : 6 : 6 : 6 : 6 : 6 : 6 : 6 : 6 : 6 : 6 : 6 : 7 :
Uоп: 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.219: 0.219: 0.218: 0.218: 0.218: 0.218: 0.218: 0.218: 0.218: 0.218: 0.218: 0.218: 0.218: 0.218: 0.219:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.056:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~

---

y= -506: -506: -506: -506: -506: -506: -506: -506: -506: -506: -506: -506: -506: -506: -506: -506:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 155: 155: 155: 154: 154: 154: 154: 154: 154: 154: 154: 154: 154: 153: 153:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.276: 0.276: 0.276: 0.276: 0.276: 0.276: 0.276: 0.276: 0.276: 0.276: 0.276: 0.276: 0.276: 0.276: 0.276:
Фоп: 7 : 7 : 7 : 7 : 7 : 7 : 7 : 7 : 7 : 7 : 7 : 7 : 7 : 7 : 7 :
Uоп: 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.91 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.218: 0.218: 0.218: 0.218: 0.218: 0.218:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~

---

y= -506: -507: -511: -518: -533: -545: -558: -569: -579: -579: -579: -579: -580: -580: -580:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~

```
 x=   153:  151:  145:  132:  106:   66:   27:  -21:  -69:  -69:  -69:  -70:  -70:  -70:  -70:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.276: 0.275: 0.273: 0.268: 0.257: 0.246: 0.235: 0.222: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210:
Фоп:    7 :    7 :    8 :    9 :   11 :   15 :   18 :   22 :   26 :   26 :   26 :   26 :   26 :   26 :   26 :
Uоп: 1.91 : 1.91 : 1.91 : 1.92 : 1.94 : 1.96 : 1.98 : 1.98 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 :
         :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.218: 0.218: 0.215: 0.211: 0.201: 0.191: 0.181: 0.170: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.055: 0.054: 0.053: 0.051: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -580:  -580:  -580:  -580:  -580:  -580:  -580:  -580:  -580:  -581:  -582:  -584:  -589:  -589:  -589:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -70:  -70:  -70:  -70:  -70:  -71:  -71:  -71:  -73:  -77:  -85:  -101:  -134:  -134:  -135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.209: 0.209: 0.208: 0.206: 0.202: 0.195: 0.194: 0.194:
Фоп:   26 :   26 :   26 :   26 :   26 :   26 :   26 :   26 :   26 :   26 :   27 :   28 :   30 :   30 :   30 :
Uоп: 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 :
         :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.160: 0.160: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.158: 0.156: 0.153: 0.146: 0.146: 0.146:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.048: 0.047: 0.047: 0.047:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -589:  -589:  -589:  -589:  -589:  -589:  -589:  -589:  -589:  -590:  -590:  -590:  -590:  -590:  -590:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -135:  -135:  -135:  -135:  -135:  -135:  -135:  -136:  -136:  -136:  -136:  -136:  -136:  -136:  -137:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.194: 0.194: 0.194: 0.194: 0.194: 0.194: 0.194: 0.194: 0.194: 0.194: 0.194: 0.194: 0.194: 0.194: 0.194:
Фоп:   30 :   30 :   30 :   30 :   30 :   30 :   30 :   30 :   30 :   30 :   30 :   30 :   30 :   30 :   30 :
Uоп: 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 :
         :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.146: 0.146: 0.146: 0.146: 0.146: 0.146: 0.146: 0.146: 0.146: 0.146: 0.146: 0.146: 0.146: 0.146: 0.146:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -590:  -590:  -590:  -590:  -590:  -590:  -590:  -590:  -591:  -592:  -594:  -600:  -605:  -610:  -610:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -137:  -137:  -137:  -137:  -137:  -137:  -137:  -138:  -139:  -143:  -152:  -170:  -206:  -243:  -280:  -280:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.194: 0.194: 0.194: 0.194: 0.194: 0.194: 0.194: 0.193: 0.193: 0.190: 0.186: 0.178: 0.170: 0.162: 0.162:
Фоп:   30 :   30 :   30 :   30 :   30 :   30 :   30 :   31 :   31 :   31 :   33 :   35 :   37 :   39 :   39 :
Uоп: 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.01 : 2.01 : 2.01 : 2.01 :
         :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.146: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.146: 0.145: 0.143: 0.140: 0.133: 0.126: 0.120: 0.120:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.046: 0.046: 0.047: 0.045: 0.044: 0.043: 0.041: 0.041:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -610:  -609:  -609:  -609:  -609:  -609:  -609:  -609:  -609:  -609:  -609:  -609:  -609:  -609:  -608:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -280:  -281:  -281:  -281:  -281:  -281:  -281:  -281:  -282:  -282:  -282:  -282:  -282:  -282:  -283:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.162: 0.162: 0.162: 0.162: 0.162: 0.162: 0.162: 0.162: 0.162: 0.162: 0.162: 0.162: 0.162: 0.162: 0.162:
Фоп:   39 :   39 :   39 :   39 :   39 :   39 :   39 :   39 :   39 :   39 :   39 :   39 :   39 :   39 :   39 :
Uоп: 2.01 : 2.01 : 2.01 : 2.01 : 2.01 : 2.01 : 2.01 : 2.01 : 2.01 : 2.01 : 2.01 : 2.01 : 2.01 : 2.01 : 2.01 :
         :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.120: 0.119: 0.119: 0.119: 0.119: 0.119: 0.119: 0.119: 0.119: 0.119: 0.119: 0.119: 0.119: 0.119: 0.119:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -607:  -605:  -600:
----------:------:------:
 x=  -286:  -291:  -302:
----------:------:------:
Qc : 0.161: 0.161: 0.160:
Фоп:   39 :   40 :   40 :
Uоп: 2.01 : 2.00 : 2.00 :
         :      :      :
Ви : 0.119: 0.119: 0.117:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.041: 0.041: 0.041:
Ки : 0029 : 0029 : 0029 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=   404.1 м,  Y=  -399.7 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.3199776 доли ПДКмр|
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

   Достигается при опасном  направлении   335 град.
                    и скорости ветра  1.91 м/с
Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |     Вклад    |Вклад в%| Сумма %| Коэфф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]-|--------|--------|---- b=C/M ----|
```

```
|  1 | 0001 | T |    3.2250|   0.2566230 |  80.20 |  80.20 |  0.079574242  |
|  2 | 0029 | T |    0.4268|   0.0610533 |  19.08 |  99.28 |  0.143048942  |
|-------------------------------------------------------------------------------|
|По осн.вкладчикам (2 ИЗАВ) =   0.3176762    99.28                              |
| Суммарный вклад остальных =   0.0023014     0.72 (5 источников)               |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:11
Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
~Ист.~	~~~~	~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~~	градС	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~гр.~	~~~~	~~~~	~~~~	г/с~~~~
--------- Примесь 0330--------															
0001	T	22.0	0.80	1.05	0.5278	185.0	216.00	-2.14				1.0	1.00	0	1.612476
0029	T	3.5	0.50	16.52	3.24	430.0	202.00	22.00				1.0	1.00	0	0.2134000
0055	T	6.0	0.50	2.60	0.5105	28.7	266.22	96.20				1.0	1.00	0	0.0000320
6004	П1	2.0			28.7		164.02	96.59	53.14	15.51	30.90	1.0	1.00	0	0.0039830
7010	П1	2.0			550.0		36.18	7.93	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0000117
7013	П1	2.0			28.7		115.05	75.11	2.00	2.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0009220
--------- Примесь 0333--------															
0002	T	8.3	0.050	7.07	0.0139	28.7	208.49	7.45				1.0	1.00	0	0.0000540
0003	T	8.3	0.050	7.07	0.0139	28.7	211.76	9.21				1.0	1.00	0	0.0000540
0004	T	18.0	0.50	1.98	0.3889	28.7	-9.21	-149.75				1.0	1.00	0	0.0288000
0005	T	18.0	0.50	1.98	0.3889	28.7	-49.57	-72.80				1.0	1.00	0	0.0288000
0007	T	10.0	0.50	2.60	0.5105	28.7	160.19	-29.27				1.0	1.00	0	0.0000109
0016	T	2.8	0.10	0.050	0.0004	28.7	184.48	16.21				1.0	1.00	0	0.0001540
0017	T	2.7	0.10	0.530	0.0042	28.7	182.94	19.81				1.0	1.00	0	0.0001540
0018	T	2.2	0.050	2.27	0.0045	28.7	124.04	47.31				1.0	1.00	0	0.0016440
0025	T	3.6	0.050	0.710	0.0014	28.7	225.10	125.05				1.0	1.00	0	0.0000060
0026	T	2.0	0.015	0.800	0.0001	28.7	217.95	104.85				1.0	1.00	0	0.0000010
0027	T	2.0	0.050	2.26	0.0044	28.7	201.12	4.64				1.0	1.00	0	0.0000400
0028	T	2.0	0.050	2.26	0.0044	28.7	203.35	5.86				1.0	1.00	0	0.0000400
0035	T	1.5	0.050	0.210	0.0004	28.7	-119.81	174.45				1.0	1.00	0	0.0001542
0036	T	1.5	0.050	0.210	0.0004	28.7	-99.11	205.57				1.0	1.00	0	0.0006801
0039	T	3.5	0.20	0.800	0.0251	28.7	48.55	225.55				1.0	1.00	0	0.0000003
0044	T	18.0	0.50	1.98	0.3889	28.7	-222.34	-110.90				1.0	1.00	0	0.0288000
0045	T	18.0	0.50	1.98	0.3889	28.7	-186.88	-171.26				1.0	1.00	0	0.0288000
0046	T	18.0	0.50	1.98	0.3889	28.7	-145.01	-232.37				1.0	1.00	0	0.0288000
0047	T	3.6	0.050	0.710	0.0014	28.7	222.00	123.19				1.0	1.00	0	0.0000060
0058	T	2.0	0.10	8.00	0.0628	28.7	-298.83	-147.92				1.0	1.00	0	0.0000013
0061	T	2.6	0.050	0.420	0.0008	28.7	228.76	-22.90				1.0	1.00	0	0.0000026
0062	T	5.5	0.10	0.440	0.0035	28.7	-163.66	-43.56				1.0	1.00	0	0.0012853
0063	T	2.1	0.10	0.560	0.0044	28.7	39.00	-53.00				1.0	1.00	0	0.0008220
0065	T	2.2	0.050	0.140	0.0003	28.7	60.88	33.00				1.0	1.00	0	0.0001160
0079	T	2.5	0.50	0.010	0.0011	28.7	173.19	-5.65				1.0	1.00	0	0.0004116
0080	T	2.5	0.50	0.020	0.0035	28.7	-22.44	-20.32				1.0	1.00	0	0.0000013
0081	T	2.5	0.50	0.020	0.0035	28.7	-297.82	-138.19				1.0	1.00	0	0.0000013
0082	T	2.5	0.50	0.020	0.0035	28.7	-120.31	232.18				1.0	1.00	0	0.0000013
0083	T	4.5	0.20	0.440	0.0139	28.7	-198.24	148.79				1.0	1.00	0	0.0062400
6001	П1	2.0			28.7		46.83	-57.61	39.06	32.08	27.60	1.0	1.00	0	0.0000209
6002	П1	2.0			28.7		71.15	28.67	17.15	13.06	29.20	1.0	1.00	0	0.0000012
6003	П1	2.0			28.7		103.89	63.44	29.53	41.12	33.80	1.0	1.00	0	0.0000080
6008	П1	2.0			28.7		-164.35	-32.47	12.98	24.64	27.40	1.0	1.00	0	0.0000036
6009	П1	2.0			28.7		108.10	15.30	11.65	12.13	28.40	1.0	1.00	0	0.0001977
6010	П1	2.0			28.7		-74.90	-178.84	6.29	18.00	32.60	1.0	1.00	0	0.0000800
6015	П1	2.0			28.7		-145.82	-157.05	50.00	200.01	31.00	1.0	1.00	0	0.0000176
6016	П1	2.0			28.7		38.31	-16.65	11.87	12.37	25.00	1.0	1.00	0	0.0000105
6018	П1	2.0			28.7		-111.42	199.43	235.65	11.15	25.00	1.0	1.00	0	0.0000035
6019	П1	2.0			28.7		50.31	-29.43	13.06	10.69	31.10	1.0	1.00	0	0.0000053

4. Расчетные параметры См,Uм,Хм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу (рр).
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:11
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

```
| - Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn, а      |
|   суммарная концентрация Cм = См1/ПДК1 +...+ Смп/ПДКn          |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным|
|   по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,   |
|   расположенного в центре симметрии, с суммарным M             |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_____________Источники_____________|_____Их расчетные параметры_____|
|Номер| Код |    Mq    |Тип |    Cm    |   Um   |   Xm    |
|-п/п-|-Ист.-|----------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 | 0001 |  3.224952| T  |  0.614594  |  1.01  |  117.0  |
|   2 | 0029 |  0.426800| T  |  0.286627  |  7.63  |   97.9  |
|   3 | 0055 |  0.000064| T  |  0.000176  |  0.50  |   34.2  |
|   4 | 6004 |  0.007966| П1 |  0.284518  |  0.50  |   11.4  |
|   5 | 7010 |  0.000023| П1 |  0.000836  |  0.50  |   11.4  |
|   6 | 7013 |  0.001844| П1 |  0.065861  |  0.50  |   11.4  |
|   7 | 0002 |  0.006750| T  |  0.008711  |  0.50  |   47.3  |
|   8 | 0003 |  0.006750| T  |  0.008711  |  0.50  |   47.3  |
|   9 | 0004 |  3.600000| T  |  0.763143  |  0.50  |  102.6  |
|  10 | 0005 |  3.600000| T  |  0.763143  |  0.50  |  102.6  |
|  11 | 0007 |  0.001368| T  |  0.001143  |  0.50  |   57.0  |
|  12 | 0016 |  0.019250| T  |  0.313570  |  0.50  |   16.0  |
|  13 | 0017 |  0.019250| T  |  0.341340  |  0.50  |   15.4  |
|  14 | 0018 |  0.205500| T  |  5.876221  |  0.50  |   12.5  |
|  15 | 0025 |  0.000750| T  |  0.006797  |  0.50  |   20.5  |
|  16 | 0026 |  0.000122| T  |  0.004361  |  0.50  |   11.4  |
```

17	0027	0.005000	T	0.178583	0.50	11.4
18	0028	0.005000	T	0.178583	0.50	11.4
19	0035	0.019275	T	0.688436	0.50	11.4
20	0036	0.085013	T	3.036351	0.50	11.4
21	0039	0.000040	T	0.000386	0.50	19.9
22	0044	3.600000	T	0.763143	0.50	102.6
23	0045	3.600000	T	0.763143	0.50	102.6
24	0046	3.600000	T	0.763143	0.50	102.6
25	0047	0.000750	T	0.006797	0.50	20.5
26	0058	0.000163	T	0.005558	0.52	11.9
27	0061	0.000325	T	0.006293	0.50	14.8
28	0062	0.160663	T	0.541595	0.50	31.3
29	0063	0.102750	T	3.274985	0.50	12.0
30	0065	0.014500	T	0.414624	0.50	12.5
31	0079	0.051450	T	1.091770	0.50	14.3
32	0080	0.000163	T	0.003448	0.50	14.3
33	0081	0.000163	T	0.003448	0.50	14.3
34	0082	0.000163	T	0.003448	0.50	14.3
35	0083	0.780000	T	4.199567	0.50	25.6
36	6001	0.002618	П1	0.093509	0.50	11.4
37	6002	0.000153	П1	0.005461	0.50	11.4
38	6003	0.001005	П1	0.035906	0.50	11.4
39	6008	0.000449	П1	0.016019	0.50	11.4
40	6009	0.024709	П1	0.882512	0.50	11.4
41	6010	0.010000	П1	0.357165	0.50	11.4
42	6015	0.002202	П1	0.078662	0.50	11.4
43	6016	0.001309	П1	0.046756	0.50	11.4
44	6018	0.000436	П1	0.015558	0.50	11.4
45	6019	0.000664	П1	0.023730	0.50	11.4

Суммарный Mq= 23.190348 (сумма Mq/ПДК по всем примесям)
Сумма См по всем источникам = 26.818329 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.59 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:11
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
Фоновая концентрация не задана
Расчет по прямоугольнику 001 : 2400x2400 с шагом 200
Расчет по границе области влияния
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 0.62 м/с

6 Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу (рр).
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:11
Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= -65, Y= 39
размеры: длина(по X)= 2400, ширина(по Y)= 2400, шаг сетки= 200
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с
Условие на доминирование H2S (0333)
в 2-компонентной группе суммации 6044
НЕ выполнено (вклад H2S < 80%) в 169 расчетных точках из 169.
Группу суммации НЕОБХОДИМО учитывать (согласно примеч. табл.3 к приказу
Министра здравоохранения РК от 02.08.2008 №КР ДСМ-70).
Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 135.0 м, Y= 39.0 м
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 5.9613562 доли ПДКмр|
Достигается при опасном направлении 307 град.
и скорости ветра 0.53 м/с
Всего источников: 45. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
----	-Ист.-	---	---M-(Mq)--	-C[доли ПДК]-	--------	--------	---- b=C/M ----
1	0018	T	0.2055	5.7579346	96.59	96.59	28.0191460
По осн.вкладчикам (1 ИЗАВ) = 5.7579346 96.59
Суммарный вклад остальных = 0.2034216 3.41 (44 источника)

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу (рр).
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:11
Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
В целом по расчетному прямоугольнику:
Безразмерная макс. концентрация ---> См = 5.9613562
Достигается в точке с координатами: Хм = 135.0 м
(X-столбец 8, Y-строка 7) Yм = 39.0 м
При опасном направлении ветра : 307 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.53 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).

Объект :0001 ГНПС Атасу
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:11
Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всей жилой зоне № 1
Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 219
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с
Условие на доминирование H2S (0333)
в 2-компонентной группе суммации 6044
НЕ выполнено (вклад H2S < 80%) в 219 расчетных точках из 219.
Группу суммации НЕОБХОДИМО учитывать (согласно примеч. табл.3 к приказу
Министра здравоохранения РК от 02.08.2008 №КР ДСМ-70).
Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 959.1 м, Y= 20.8 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.4480802 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 265 град.
и скорости ветра 1.67 м/с
Всего источников: 45. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
	Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	0001	T	3.2250	0.1226078	27.36	27.36	0.038018521
2	0005	T	2.6182	0.0582311	13.00	40.36	0.022241049
3	0004	T	2.6182	0.0541254	12.08	52.44	0.020672908
4	0044	T	2.6182	0.0442845	9.88	62.32	0.016914222
5	0045	T	2.6182	0.0420692	9.39	71.71	0.016068110
6	0046	T	2.6182	0.0356565	7.96	79.67	0.013618827
7	0029	T	0.4268	0.0324689	7.25	86.91	0.076075107
8	0018	T	0.1495	0.0155521	3.47	90.38	0.104058549
9	0083	T	0.5673	0.0123298	2.75	93.14	0.021735286
10	0063	T	0.0747	0.0090688	2.02	95.16	0.121358424

Ост.вкладчики (10 ИЗАВ) = 0.4263941 95.16
Суммарный вклад остальных = 0.0216861 4.84 (35 источников)

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:11
Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 115
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с
Условие на доминирование H2S (0333)
в 2-компонентной группе суммации 6044
НЕ выполнено (вклад H2S < 80%) в 115 расчетных точках из 115.
Группу суммации НЕОБХОДИМО учитывать (согласно примеч. табл.3 к приказу
Министра здравоохранения РК от 02.08.2008 №КР ДСМ-70).
Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -420.2 м, Y= -549.3 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.9371548 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 37 град.
и скорости ветра 0.70 м/с
Всего источников: 45. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
	Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	0046	T	2.6182	0.2085935	22.26	22.26	0.079671174
2	0045	T	2.6182	0.1892129	20.19	42.45	0.072268866
3	0044	T	2.6182	0.1300864	13.88	56.33	0.049685813
4	0005	T	2.6182	0.1282798	13.69	70.02	0.048995797
5	0004	T	2.6182	0.1197365	12.78	82.79	0.045732740
6	0001	T	3.2250	0.0574740	6.13	88.93	0.017821668
7	0018	T	0.1495	0.0219075	2.34	91.26	0.146582395
8	0083	T	0.5673	0.0215862	2.30	93.57	0.038052607
9	0063	T	0.0747	0.0141532	1.51	95.08	0.189398646

По осн.вкладчикам (9 ИЗАВ) = 0.8910301 95.08
Суммарный вклад остальных = 0.0461247 4.92 (36 источников)

14. Результаты расчета по границе области воздействия.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:11
Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 678
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с

Расшифровка_обозначений

| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| 333- % вклада H2S в суммарную концентрацию |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |

| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |

```
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -589:  -589:  -589:  -589:  -589:  -589:  -589:  -589:  -589:  -589:  -589:  -589:  -588:  -587:  -585:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -324:  -324:  -324:  -324:  -324:  -324:  -324:  -325:  -325:  -325:  -325:  -325:  -327:  -330:  -336:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.944: 0.944: 0.944: 0.944: 0.944: 0.944: 0.944: 0.944: 0.944: 0.945: 0.945: 0.945: 0.945: 0.945: 0.945:
Фоп:   25 :   25 :   25 :   25 :   25 :   25 :   25 :   25 :   25 :   25 :   25 :   25 :   25 :   26 :   26 :
Uоп: 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 :
333:  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :
    :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.227: 0.227: 0.227: 0.227: 0.227: 0.227: 0.227: 0.227: 0.227: 0.227: 0.227: 0.226: 0.226: 0.227: 0.224:
Ки : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 :
Ви : 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.186: 0.187: 0.184: 0.188:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
Ви : 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.132: 0.131:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -580:  -570:  -550:  -526:  -503:  -503:  -503:  -503:  -503:  -503:  -503:  -503:  -503:  -502:  -502:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -348:  -371:  -414:  -453:  -491:  -491:  -491:  -491:  -491:  -492:  -492:  -492:  -492:  -492:  -493:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.946: 0.946: 0.943: 0.939: 0.926: 0.926: 0.926: 0.926: 0.926: 0.926: 0.926: 0.926: 0.926: 0.926: 0.926:
Фоп:   28 :   31 :   36 :   41 :   46 :   46 :   46 :   46 :   46 :   46 :   46 :   46 :   46 :   46 :   46 :
Uоп: 0.68 : 0.68 : 0.70 : 0.71 : 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.73 :
333:  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :
    :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.224: 0.220: 0.210: 0.200: 0.192: 0.192: 0.192: 0.192: 0.192: 0.192: 0.192: 0.192: 0.193: 0.193: 0.193:
Ки : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
Ви : 0.187: 0.188: 0.192: 0.194: 0.189: 0.189: 0.189: 0.189: 0.189: 0.189: 0.189: 0.189: 0.189: 0.188: 0.187:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 :
Ви : 0.131: 0.131: 0.133: 0.137: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.140: 0.141:
Ки : 0005 : 0005 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -500:  -496:  -490:  -475:  -446:  -412:  -378:  -378:  -378:  -378:  -378:  -378:  -378:  -378:  -377:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -495:  -499:  -506:  -520:  -547:  -571:  -595:  -595:  -595:  -595:  -595:  -595:  -596:  -596:  -596:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.925: 0.925: 0.925: 0.924: 0.921: 0.920: 0.911: 0.912: 0.912: 0.912: 0.912: 0.912: 0.912: 0.912: 0.912:
Фоп:   46 :   47 :   48 :   50 :   54 :   59 :   63 :   63 :   63 :   63 :   63 :   63 :   63 :   63 :   63 :
Uоп: 0.73 : 0.73 : 0.74 : 0.74 : 0.75 : 0.76 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.77 :
333:  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :
    :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.194: 0.193: 0.193: 0.194: 0.195: 0.195: 0.193: 0.193: 0.193: 0.193: 0.193: 0.193: 0.193: 0.193: 0.193:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
Ви : 0.186: 0.187: 0.184: 0.179: 0.169: 0.165: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164:
Ки : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 :
Ви : 0.143: 0.140: 0.142: 0.146: 0.153: 0.156: 0.155: 0.155: 0.155: 0.154: 0.154: 0.154: 0.154: 0.154: 0.154:
Ки : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -377:  -377:  -377:  -377:  -377:  -377:  -377:  -377:  -376:  -376:  -376:  -375:  -373:  -367:  -355:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -596:  -596:  -596:  -596:  -596:  -596:  -596:  -596:  -596:  -596:  -596:  -596:  -597:  -599:  -602:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.912: 0.912: 0.912: 0.912: 0.912: 0.912: 0.912: 0.912: 0.912: 0.912: 0.912: 0.912: 0.913: 0.915: 0.919:
Фоп:   63 :   63 :   63 :   63 :   63 :   63 :   63 :   63 :   63 :   63 :   63 :   63 :   63 :   64 :   65 :
Uоп: 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.77 :
333:  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :
    :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.193: 0.193: 0.193: 0.193: 0.193: 0.193: 0.193: 0.193: 0.193: 0.193: 0.193: 0.193: 0.193: 0.194: 0.195:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
Ви : 0.165: 0.165: 0.165: 0.165: 0.165: 0.165: 0.165: 0.165: 0.165: 0.165: 0.166: 0.166: 0.169: 0.168: 0.173:
Ки : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 :
Ви : 0.154: 0.154: 0.154: 0.154: 0.154: 0.153: 0.153: 0.153: 0.153: 0.153: 0.153: 0.152: 0.150: 0.152: 0.148:
Ки : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -331:  -305:  -280:  -243:  -205:  -167:  -167:  -167:  -167:  -167:  -167:  -167:  -167:  -167:  -166:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -609:  -616:  -622:  -630:  -638:  -646:  -646:  -646:  -646:  -646:  -646:  -646:  -646:  -646:  -646:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.924: 0.928: 0.929: 0.928: 0.920: 0.905: 0.905: 0.905: 0.905: 0.905: 0.905: 0.905: 0.905: 0.905: 0.905:
Фоп:   68 :   71 :   73 :   78 :   82 :   86 :   86 :   86 :   86 :   86 :   86 :   86 :   86 :   86 :   86 :
Uоп: 0.77 : 0.77 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 :
333:  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :
    :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.196: 0.197: 0.194: 0.195: 0.202: 0.205: 0.205: 0.205: 0.205: 0.205: 0.205: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 :
Ви : 0.177: 0.182: 0.192: 0.195: 0.190: 0.184: 0.184: 0.184: 0.184: 0.184: 0.184: 0.184: 0.184: 0.184: 0.184:
Ки : 0044 : 0044 : 0044 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
Ви : 0.148: 0.146: 0.138: 0.139: 0.133: 0.128: 0.128: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127:
Ки : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -166:  -166:  -166:  -166:  -165:  -163:  -160:  -152:  -136:  -107:   -79:   -52:   -20:    12:    43:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -646:  -646:  -646:  -646:  -646:  -645:  -644:  -642:  -637:  -628:  -618:  -608:  -593:  -578:  -563:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.905: 0.905: 0.905: 0.906: 0.906: 0.907: 0.908: 0.912: 0.918: 0.927: 0.935: 0.938: 0.942: 0.940: 0.931:
Фоп:   86 :   86 :   86 :   86 :   86 :   86 :   87 :   87 :   89 :   92 :   96 :   99 :  103 :  107 :  112 :
Uоп: 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.74 : 0.73 : 0.71 : 0.70 : 0.68 : 0.67 : 0.66 :
333:  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :
    :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.208: 0.207: 0.212: 0.215: 0.224: 0.229: 0.235: 0.241: 0.243: 0.244:
Ки : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 :
Ви : 0.184: 0.184: 0.184: 0.184: 0.184: 0.183: 0.186: 0.183: 0.185: 0.184: 0.188: 0.186: 0.185: 0.183: 0.184:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
Ви : 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.125: 0.129: 0.126: 0.127: 0.130: 0.129: 0.132: 0.134: 0.136: 0.134:
Ки : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    44:    44:    44:    44:    44:    44:    44:    44:    44:    44:    45:    45:    46:    49:    55:
```

---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -563: -562: -562: -562: -562: -562: -562: -562: -562: -562: -562: -562: -562: -561: -558: -554:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.931: 0.931: 0.931: 0.931: 0.931: 0.931: 0.931: 0.931: 0.931: 0.931: 0.931: 0.931: 0.931: 0.931: 0.930:
Фоп: 112 : 112 : 112 : 112 : 112 : 112 : 112 : 112 : 112 : 112 : 112 : 112 : 112 : 113 : 113 :
Uоп: 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.65 : 0.66 : 0.65 :
333: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :
       :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.244: 0.244: 0.244: 0.244: 0.244: 0.244: 0.244: 0.244: 0.244: 0.244: 0.244: 0.244: 0.243: 0.245: 0.242:
Ки : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 :
Ви : 0.184: 0.184: 0.184: 0.184: 0.184: 0.184: 0.183: 0.183: 0.183: 0.183: 0.183: 0.183: 0.181: 0.185: 0.180:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
Ви : 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.136: 0.134: 0.138:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
~~~~~~

---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 y=   67:   89: 110: 131: 131: 131: 131: 131: 131: 131: 131: 132: 132: 132: 132:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -546: -529: -510: -491: -491: -491: -491: -491: -491: -491: -491: -491: -491: -491: -491:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.929: 0.925: 0.922: 0.915: 0.915: 0.914: 0.914: 0.914: 0.914: 0.914: 0.914: 0.914: 0.913: 0.913: 0.913:
Фоп: 115 : 119 : 122 : 126 : 126 : 126 : 126 : 126 : 126 : 126 : 126 : 126 : 126 : 126 : 126 :
Uоп: 0.65 : 0.64 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 :
333: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :
       :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.243: 0.244: 0.241: 0.240: 0.239: 0.239: 0.239: 0.239: 0.239: 0.239: 0.239: 0.238: 0.238: 0.238: 0.238:
Ки : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 :
Ви : 0.181: 0.183: 0.179: 0.180: 0.180: 0.180: 0.180: 0.180: 0.180: 0.180: 0.179: 0.179: 0.179: 0.179: 0.179:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
Ви : 0.138: 0.136: 0.140: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
~~~~~~

---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 y= 132: 132: 132: 132: 133: 133: 133: 133: 133: 133: 133: 133: 134: 135: 139:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -491: -491: -491: -491: -491: -491: -490: -490: -490: -490: -490: -490: -490: -490: -489:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.913: 0.913: 0.913: 0.913: 0.912: 0.912: 0.911: 0.911: 0.911: 0.911: 0.911: 0.911: 0.910: 0.910: 0.905:
Фоп: 126 : 126 : 126 : 126 : 126 : 126 : 125 : 125 : 125 : 125 : 125 : 127 : 127 : 126 : 127 :
Uоп: 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.62 : 0.62 : 0.61 : 0.62 :
333: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :
       :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.238: 0.237: 0.237: 0.237: 0.237: 0.237: 0.231: 0.231: 0.231: 0.231: 0.231: 0.230: 0.241: 0.241: 0.235: 0.236:
Ки : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 :
Ви : 0.179: 0.179: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.172: 0.172: 0.172: 0.172: 0.172: 0.183: 0.183: 0.176: 0.178:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
Ви : 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.146: 0.140: 0.140: 0.141: 0.138:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0046 : 0046 : 0005 : 0005 :
~~~~~~

---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 y= 147: 163: 194: 224: 254: 255: 255: 255: 255: 255: 255: 255: 256: 257:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -487: -482: -473: -464: -455: -455: -455: -455: -455: -455: -455: -455: -455: -454:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.896: 0.880: 0.855: 0.844: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840: 0.840:
Фоп: 127 : 128 : 130 : 131 : 133 : 133 : 133 : 133 : 133 : 133 : 133 : 133 : 133 : 133 : 133 :
Uоп: 0.61 : 0.59 : 0.57 : 0.55 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 :
333: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :
       :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.226: 0.213: 0.188: 0.160: 0.148: 0.148: 0.148: 0.148: 0.148: 0.148: 0.148: 0.148: 0.148: 0.148: 0.148:
Ки : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.171: 0.161: 0.147: 0.149: 0.142: 0.142: 0.142: 0.141: 0.141: 0.141: 0.141: 0.141: 0.141: 0.141: 0.139:
Ки : 0045 : 0045 : 0005 : 0005 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 :
Ви : 0.143: 0.145: 0.145: 0.125: 0.121: 0.121: 0.121: 0.121: 0.121: 0.121: 0.121: 0.121: 0.121: 0.121: 0.120:
Ки : 0005 : 0005 : 0045 : 0045 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
~~~~~~

---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 y= 259: 263: 272: 289: 319: 343: 367: 388: 410: 431: 431: 431: 431: 431: 431:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -454: -452: -449: -442: -428: -410: -392: -355: -317: -280: -280: -280: -280: -280: -280:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.839: 0.839: 0.838: 0.838: 0.837: 0.841: 0.839: 0.861: 0.868: 0.853: 0.853: 0.853: 0.853: 0.854: 0.854:
Фоп: 133 : 133 : 134 : 136 : 139 : 142 : 146 : 151 : 157 : 162 : 163 : 163 : 163 : 163 : 163 :
Uоп: 0.56 : 0.56 : 0.57 : 0.59 : 0.61 : 0.63 : 0.66 : 0.69 : 0.72 : 0.73 : 0.74 : 0.74 : 0.74 : 0.74 : 0.74 :
333: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :
       :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.148: 0.148: 0.147: 0.146: 0.170: 0.189: 0.196: 0.222: 0.230: 0.220: 0.222: 0.222: 0.222: 0.222: 0.222:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 :
Ви : 0.137: 0.133: 0.135: 0.146: 0.143: 0.143: 0.140: 0.141: 0.138: 0.135: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131:
Ки : 0044 : 0044 : 0083 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.121: 0.129: 0.130: 0.127: 0.117: 0.115: 0.113: 0.114: 0.113: 0.113: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118:
Ки : 0083 : 0083 : 0044 : 0044 : 0044 : 0004 : 0004 : 0004 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 :
~~~~~~

---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 y= 431: 431: 431: 431: 432: 433: 435: 440: 448: 457: 470: 483: 490: 491: 492:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -280: -279: -279: -278: -276: -272: -263: -244: -219: -193: -154: -115: -90: -81: -73:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.854: 0.854: 0.854: 0.854: 0.854: 0.853: 0.853: 0.852: 0.837: 0.818: 0.783: 0.744: 0.721: 0.714: 0.709:
Фоп: 163 : 163 : 163 : 163 : 163 : 164 : 165 : 167 : 170 : 173 : 178 : 182 : 184 : 185 : 185 :
Uоп: 0.74 : 0.74 : 0.74 : 0.74 : 0.73 : 0.74 : 0.74 : 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.72 : 0.71 : 0.70 : 0.70 : 0.69 :
333: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :
       :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.222: 0.222: 0.222: 0.222: 0.221: 0.222: 0.220: 0.214: 0.198: 0.180: 0.152: 0.125: 0.126: 0.125: 0.128:
Ки : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0083 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.131: 0.132: 0.132: 0.132: 0.133: 0.131: 0.131: 0.132: 0.132: 0.131: 0.126: 0.123: 0.109: 0.109: 0.105:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0083 : 0044 : 0044 : 0044 :
Ви : 0.118: 0.118: 0.117: 0.117: 0.116: 0.118: 0.118: 0.117: 0.117: 0.116: 0.117: 0.113: 0.105: 0.105: 0.103:
Ки : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0045 : 0045 : 0045 :
~~~~~~

---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 y= 492: 492: 492: 492: 492: 492: 492: 492: 492: 492: 492: 492: 492: 492: 492:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -73: -73: -73: -72: -72: -72: -72: -72: -72: -72: -72: -72: -71: -71: -71:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

```
Qc : 0.709: 0.709: 0.709: 0.708: 0.708: 0.708: 0.708: 0.708: 0.708: 0.708: 0.708: 0.708: 0.708: 0.708: 0.708:
Фоп:  185 :  185 :  185 :  185 :  185 :  185 :  185 :  185 :  185 :  185 :  185 :  185 :  185 :  185 :  185 :
Uоп: 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 :
333:  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :
       :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105:
Ки : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 :
Ви : 0.103: 0.103: 0.103: 0.103: 0.103: 0.103: 0.103: 0.103: 0.103: 0.103: 0.103: 0.103: 0.103: 0.103: 0.103:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   492:   492:   492:   492:   492:   492:   492:   492:   492:   492:   492:   492:   492:   492:   492:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -71:   -71:   -71:   -71:   -71:   -71:   -70:   -70:   -70:   -70:   -70:   -70:   -70:   -70:   -69:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.708: 0.707: 0.707: 0.707: 0.707: 0.707: 0.707: 0.707: 0.707: 0.707: 0.707: 0.707: 0.707: 0.706: 0.706:
Фоп:  185 :  185 :  185 :  185 :  185 :  185 :  185 :  185 :  185 :  185 :  185 :  185 :  185 :  186 :  186 :
Uоп: 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.70 : 0.70 :
333:  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :
       :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.128: 0.128: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.125: 0.125:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.105: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.108: 0.108:
Ки : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 :
Ви : 0.103: 0.103: 0.103: 0.103: 0.103: 0.103: 0.103: 0.103: 0.103: 0.103: 0.103: 0.103: 0.102: 0.104: 0.104:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   492:   492:   492:   493:   493:   493:   493:   493:   493:   493:   493:   493:   493:   493:   493:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -69:   -69:   -69:   -69:   -69:   -69:   -69:   -69:   -68:   -68:   -68:   -68:   -68:   -66:   -59:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.706: 0.706: 0.706: 0.706: 0.706: 0.706: 0.706: 0.706: 0.706: 0.706: 0.706: 0.706: 0.705: 0.704: 0.699:
Фоп:  186 :  186 :  186 :  186 :  186 :  186 :  186 :  186 :  186 :  186 :  186 :  186 :  186 :  186 :  186 :
Uоп: 0.70 : 0.70 : 0.70 : 0.70 : 0.70 : 0.70 : 0.70 : 0.70 : 0.70 : 0.70 : 0.70 : 0.70 : 0.70 : 0.70 : 0.69 :
333:  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :
       :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.125: 0.125: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.127: 0.129:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.106: 0.103:
Ки : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 : 0044 :
Ви : 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.102:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   494:   497:   498:   498:   498:   498:   498:   498:   498:   498:   498:   498:   498:   499:   499:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -44:   -13:    34:    34:    34:    34:    34:    34:    34:    34:    35:    35:    35:    35:    35:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.690: 0.670: 0.645: 0.645: 0.645: 0.645: 0.645: 0.645: 0.645: 0.645: 0.645: 0.645: 0.644: 0.644: 0.644:
Фоп:  188 :  190 :  193 :  193 :  193 :  193 :  193 :  193 :  193 :  193 :  193 :  193 :  193 :  193 :  193 :
Uоп: 0.69 : 0.68 : 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.66 :
333:  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :
       :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.127: 0.129: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.104: 0.100: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097:
Ки : 0044 : 0044 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.102: 0.099: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   499:   499:   499:   499:   499:   499:   499:   499:   500:   503:   506:   507:   507:   507:   507:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    35:    35:    35:    35:    35:    36:    36:    40:    48:    61:    79:   111:   142:   142:   142:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.644: 0.644: 0.644: 0.644: 0.644: 0.644: 0.643: 0.642: 0.637: 0.630: 0.621: 0.612: 0.606: 0.606: 0.606:
Фоп:  193 :  193 :  193 :  193 :  193 :  193 :  193 :  193 :  194 :  194 :  195 :  197 :  198 :  198 :  198 :
Uоп: 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.63 : 0.63 : 0.63 :
333:  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :
       :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.130: 0.130: 0.129: 0.127: 0.123: 0.123: 0.123:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.098: 0.097: 0.099: 0.099: 0.099: 0.100: 0.100: 0.100:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.094: 0.094: 0.094: 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.092: 0.092: 0.089: 0.087: 0.084: 0.078: 0.078: 0.078:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   507:   507:   507:   507:   507:   507:   507:   507:   507:   507:   507:   507:   507:   507:   507:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   142:   143:   143:   143:   143:   143:   143:   144:   144:   144:   144:   145:   145:   145:   145:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.606: 0.606: 0.606: 0.606: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605:
Фоп:  198 :  198 :  198 :  198 :  198 :  198 :  198 :  198 :  198 :  198 :  198 :  198 :  198 :  198 :  198 :
Uоп: 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.63 :
333:  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :
       :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.101: 0.101: 0.101: 0.101: 0.101:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078:
Ки : 0045 : 0045 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   507:   507:   507:   507:   507:   507:   507:   507:   507:   507:   507:   507:   507:   507:   507:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   145:   146:   146:   146:   146:   147:   147:   147:   147:   147:   148:   148:   148:   148:   148:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605:
Фоп:  198 :  198 :  198 :  198 :  198 :  198 :  198 :  198 :  198 :  198 :  198 :  198 :  198 :  198 :  198 :
Uоп: 0.63 : 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.64 :
```

```
333:  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :
        :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.122: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.101: 0.101: 0.101: 0.101: 0.101: 0.101: 0.101: 0.101: 0.101: 0.101: 0.101: 0.101: 0.101: 0.101: 0.101:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078:
Ки : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----------------------------------------------------------------------------------------------------------
 y=   507:   507:   507:   507:   507:   507:   507:   507:   507:   507:   507:   507:   507:   507:   507:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   149:   149:   149:   149:   149:   150:   150:   150:   150:   150:   151:   151:   151:   151:   151:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605: 0.605:
Фоп:  198 :  198 :  198 :  198 :  198 :  198 :  198 :  198 :  198 :  198 :  199 :  199 :  199 :  199 :  199 :
Uоп: 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 :
333:  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :
        :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.101: 0.101: 0.101: 0.101: 0.101: 0.101: 0.101: 0.101: 0.101: 0.102: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.077: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079:
Ки : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----------------------------------------------------------------------------------------------------------
 y=   507:   507:   506:   505:   503:   501:   499:   496:   493:   490:   490:   490:   490:   490:   490:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   152:   152:   155:   169:   196:   222:   249:   284:   318:   353:   353:   353:   353:   353:   353:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.605: 0.605: 0.604: 0.604: 0.603: 0.603: 0.603: 0.604: 0.604: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603: 0.603:
Фоп:  199 :  199 :  199 :  200 :  201 :  203 :  204 :  206 :  209 :  211 :  211 :  211 :  211 :  211 :  211 :
Uоп: 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.67 : 0.68 : 0.72 : 0.75 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 :
333:  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :
        :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.123: 0.123: 0.123: 0.122: 0.118: 0.116: 0.112: 0.108: 0.105: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.105: 0.105:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.100: 0.100: 0.101: 0.100: 0.101: 0.100: 0.100: 0.099: 0.097: 0.101: 0.101: 0.101: 0.101: 0.101: 0.101:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.079: 0.079: 0.078: 0.078: 0.075: 0.075: 0.074: 0.086: 0.091: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095:
Ки : 0045 : 0045 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0001 : 0001 : 0001 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----------------------------------------------------------------------------------------------------------
 y=   490:   490:   490:   490:   489:   489:   487:   484:   478:   465:   465:   465:   465:   465:   465:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   353:   353:   353:   353:   354:   355:   357:   362:   371:   389:   389:   389:   389:   390:   390:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.603: 0.603: 0.604: 0.604: 0.604: 0.604: 0.605: 0.608: 0.613: 0.623: 0.623: 0.623: 0.623: 0.623: 0.623:
Фоп:  211 :  211 :  211 :  211 :  211 :  211 :  211 :  212 :  212 :  214 :  214 :  214 :  214 :  214 :  214 :
Uоп: 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.80 : 0.80 : 0.80 : 0.82 : 0.83 : 0.83 : 0.83 : 0.83 : 0.83 : 0.83 :
333:  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :
        :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.107: 0.109: 0.107: 0.118: 0.123: 0.123: 0.123: 0.124: 0.124: 0.124:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.101: 0.101: 0.101: 0.101: 0.101: 0.100: 0.100: 0.101: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.096: 0.095: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----------------------------------------------------------------------------------------------------------
 y=   465:   465:   465:   465:   465:   465:   465:   465:   464:   463:   461:   458:   449:   432:   412:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   390:   390:   390:   390:   390:   390:   390:   390:   391:   391:   393:   397:   404:   419:   446:   469:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.623: 0.623: 0.623: 0.623: 0.623: 0.623: 0.623: 0.623: 0.624: 0.624: 0.626: 0.628: 0.634: 0.646: 0.661:
Фоп:  214 :  214 :  214 :  214 :  214 :  214 :  214 :  214 :  214 :  214 :  215 :  215 :  217 :  219 :  222 :
Uоп: 0.83 : 0.83 : 0.83 : 0.83 : 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.85 : 0.86 : 0.89 : 0.91 :
333:  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :
        :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.128: 0.123: 0.132: 0.132: 0.149: 0.157:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.098: 0.100: 0.098: 0.098: 0.096: 0.096:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0004 : 0005 :
Ви : 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0005 : 0004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----------------------------------------------------------------------------------------------------------
 y=   392:   356:   320:   285:   285:   284:   284:   284:   284:   284:   284:   284:   284:   284:   284:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   492:   516:   540:   563:   564:   564:   564:   564:   564:   564:   564:   564:   564:   564:   564:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.674: 0.704: 0.732: 0.755: 0.755: 0.755: 0.755: 0.755: 0.755: 0.755: 0.755: 0.755: 0.755: 0.755: 0.755:
Фоп:  224 :  228 :  232 :  235 :  235 :  235 :  236 :  236 :  236 :  236 :  236 :  236 :  236 :  236 :  236 :
Uоп: 0.94 : 0.95 : 1.13 : 1.23 : 1.23 : 1.23 : 1.21 : 1.21 : 1.21 : 1.22 : 1.22 : 1.22 : 1.22 : 1.22 : 1.22 :
333:  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :
        :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.173: 0.188: 0.207: 0.234: 0.234: 0.234: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.227: 0.227: 0.227: 0.227: 0.227:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.096: 0.098: 0.098: 0.099: 0.099: 0.099: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0004 :
Ви : 0.094: 0.097: 0.097: 0.094: 0.094: 0.094: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0005 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----------------------------------------------------------------------------------------------------------
 y=   284:   283:   283:   283:   283:   281:   277:   270:   254:   254:   254:   254:   254:   254:   254:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   564:   564:   565:   565:   565:   566:   569:   575:   587:   587:   587:   587:   587:   587:   587:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.756: 0.756: 0.756: 0.756: 0.756: 0.757: 0.758: 0.761: 0.765: 0.765: 0.765: 0.765: 0.765: 0.765: 0.765:
Фоп:  236 :  236 :  236 :  236 :  236 :  236 :  236 :  236 :  237 :  239 :  239 :  239 :  239 :  239 :  239 :
Uоп: 1.22 : 1.22 : 1.22 : 1.22 : 1.22 : 1.22 : 1.24 : 1.26 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.29 : 1.29 : 1.29 :
333:  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :
        :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.227: 0.227: 0.228: 0.228: 0.228: 0.231: 0.236: 0.238: 0.241: 0.242: 0.242: 0.242: 0.242: 0.242: 0.242:
```

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.098: 0.098: 0.097: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.096: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
~~~~~~

y=	254:	254:	254:	253:	253:	252:	249:	244:	233:	210:	185:	160:	121:	82:	43:
x=	587:	587:	588:	588:	588:	589:	591:	594:	601:	615:	628:	640:	655:	669:	684:

Qc : 0.765: 0.765: 0.765: 0.765: 0.765: 0.765: 0.766: 0.767: 0.769: 0.772: 0.772: 0.767: 0.759: 0.742: 0.717:
Фоп: 239 : 239 : 239 : 239 : 239 : 239 : 240 : 240 : 242 : 244 : 247 : 250 : 254 : 258 : 261 :
Uоп: 1.29 : 1.29 : 1.29 : 1.29 : 1.30 : 1.30 : 1.28 : 1.30 : 1.30 : 1.32 : 1.34 : 1.30 : 1.29 : 1.23 : 1.17 :
333: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.242: 0.242: 0.242: 0.242: 0.243: 0.244: 0.240: 0.245: 0.243: 0.250: 0.252: 0.251: 0.250: 0.243: 0.227:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.097: 0.096: 0.096: 0.097: 0.096: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.096:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0005 : 0004 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.094: 0.095: 0.095: 0.094: 0.094: 0.091: 0.089: 0.087: 0.085: 0.087:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0004 : 0005 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
~~~~~~

y=	43:	43:	43:	43:	43:	43:	43:	43:	42:	42:	42:	42:	42:	42:	42:
x=	684:	684:	684:	684:	684:	684:	684:	684:	684:	684:	684:	684:	684:	684:	684:

Qc : 0.717: 0.717: 0.717: 0.717: 0.717: 0.717: 0.717: 0.717: 0.717: 0.717: 0.717: 0.717: 0.717: 0.717: 0.717:
Фоп: 261 : 261 : 261 : 261 : 261 : 261 : 261 : 262 : 262 : 262 : 262 : 262 : 262 : 262 : 262 :
Uоп: 1.17 : 1.17 : 1.17 : 1.17 : 1.17 : 1.17 : 1.17 : 1.17 : 1.17 : 1.17 : 1.17 : 1.17 : 1.17 : 1.17 : 1.17 :
333: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.227: 0.227: 0.227: 0.227: 0.226: 0.226: 0.226: 0.231: 0.231: 0.231: 0.231: 0.231: 0.231: 0.231: 0.231:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.095: 0.095: 0.095: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
~~~~~~

y=	42:	42:	41:	41:	41:	41:	41:	41:	41:	41:	41:	40:	40:	40:
x=	684:	684:	684:	684:	684:	684:	684:	683:	683:	683:	683:	683:	683:	683:

Qc : 0.717: 0.717: 0.717: 0.717: 0.717: 0.717: 0.717: 0.717: 0.717: 0.718: 0.718: 0.718: 0.718: 0.718: 0.718:
Фоп: 262 : 262 : 262 : 262 : 262 : 262 : 262 : 262 : 262 : 262 : 262 : 262 : 262 : 262 : 262 :
Uоп: 1.17 : 1.17 : 1.17 : 1.17 : 1.17 : 1.17 : 1.17 : 1.17 : 1.17 : 1.17 : 1.17 : 1.17 : 1.17 : 1.17 : 1.17 :
333: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.231: 0.231: 0.231: 0.231: 0.231: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.083: 0.083: 0.083: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
~~~~~~

y=	40:	40:	40:	40:	40:	40:	39:	39:	39:	39:	39:	39:	39:	38:
x=	683:	683:	683:	683:	683:	683:	683:	683:	683:	683:	683:	683:	683:	683:

Qc : 0.718: 0.718: 0.718: 0.718: 0.718: 0.718: 0.718: 0.718: 0.718: 0.718: 0.718: 0.718: 0.718: 0.718: 0.718:
Фоп: 262 : 262 : 262 : 262 : 262 : 262 : 262 : 262 : 262 : 262 : 262 : 262 : 262 : 262 : 262 :
Uоп: 1.17 : 1.17 : 1.17 : 1.17 : 1.17 : 1.16 : 1.17 : 1.17 : 1.17 : 1.17 : 1.17 : 1.17 : 1.17 : 1.17 : 1.17 :
333: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.229: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.229: 0.229:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.085: 0.085: 0.085:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
~~~~~~

y=	38:	36:	29:	15:	-12:	-39:	-66:	-110:	-154:	-154:	-154:	-154:	-155:	-155:	-155:
x=	683:	683:	682:	680:	676:	673:	669:	653:	637:	637:	637:	637:	637:	636:	636:

Qc : 0.718: 0.718: 0.717: 0.716: 0.713: 0.709: 0.701: 0.693: 0.679: 0.679: 0.679: 0.679: 0.679: 0.679: 0.679:
Фоп: 262 : 262 : 263 : 264 : 266 : 269 : 271 : 275 : 279 : 279 : 279 : 279 : 279 : 279 : 279 :
Uоп: 1.17 : 1.16 : 1.13 : 1.13 : 0.95 : 0.93 : 0.91 : 0.87 : 0.82 : 0.82 : 0.82 : 0.82 : 0.82 : 0.82 : 0.82 :
333: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.229: 0.228: 0.228: 0.226: 0.212: 0.211: 0.201: 0.188: 0.169: 0.168: 0.168: 0.168: 0.168: 0.168: 0.168:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.096: 0.096: 0.096: 0.097: 0.098: 0.099: 0.100: 0.103: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.085: 0.086: 0.085: 0.086: 0.091: 0.090: 0.092: 0.096: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
~~~~~~

y=	-155:	-155:	-155:	-155:	-155:	-155:	-155:	-156:	-156:	-156:	-159:	-163:	-172:	-189:	-225:
x=	636:	636:	636:	636:	636:	636:	636:	636:	636:	636:	634:	632:	627:	617:	598:

Qc : 0.679: 0.679: 0.679: 0.679: 0.679: 0.679: 0.678: 0.679: 0.678: 0.678: 0.678: 0.677: 0.675: 0.671: 0.660:
Фоп: 279 : 279 : 279 : 280 : 280 : 280 : 280 : 280 : 280 : 280 : 280 : 280 : 281 : 283 : 286 :
Uоп: 0.82 : 0.82 : 0.82 : 0.83 : 0.82 : 0.82 : 0.82 : 0.82 : 0.82 : 0.82 : 0.82 : 0.81 : 0.80 : 0.77 : 0.72 :
333: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.168: 0.167: 0.167: 0.177: 0.176: 0.176: 0.176: 0.175: 0.175: 0.175: 0.172: 0.166: 0.164: 0.158: 0.137:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.105: 0.105: 0.105: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.105: 0.106: 0.106: 0.107: 0.109:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :

Ви : 0.100: 0.100: 0.100: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.097: 0.098: 0.100: 0.100: 0.101: 0.108:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
~~~~~~

y= -255: -285: -286: -286: -286: -286: -286: -286: -286: -286: -287: -289: -293: -303: -310:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 576: 555: 555: 555: 555: 555: 555: 555: 555: 555: 554: 553: 551: 542: 536:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.654: 0.648: 0.648: 0.648: 0.648: 0.648: 0.648: 0.648: 0.648: 0.648: 0.648: 0.647: 0.647: 0.646: 0.645:
Фоп: 288 : 291 : 291 : 291 : 291 : 291 : 291 : 291 : 291 : 291 : 291 : 291 : 292 : 292 : 293 :
Uоп: 0.68 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.64 : 0.64 : 0.63 :
333: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.117: 0.122: 0.122: 0.122: 0.122: 0.122: 0.122: 0.122: 0.122: 0.122: 0.122: 0.123: 0.122: 0.127: 0.128:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.113: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.115: 0.114: 0.116: 0.116:
Ки : 0001 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.112: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.097: 0.095: 0.098: 0.085: 0.084:
Ки : 0005 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~~

y= -334: -354: -373: -374: -374: -374: -374: -374: -374: -374: -374: -374: -374: -374: -374:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 511: 484: 457: 456: 456: 456: 456: 456: 456: 456: 456: 456: 455: 455: 455:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.647: 0.654: 0.665: 0.665: 0.665: 0.665: 0.665: 0.665: 0.665: 0.665: 0.665: 0.665: 0.665: 0.665: 0.665:
Фоп: 295 : 296 : 298 : 298 : 298 : 298 : 298 : 298 : 298 : 298 : 298 : 298 : 298 : 298 : 298 :
Uоп: 0.63 : 0.64 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.65 :
333: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.137: 0.149: 0.158: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.158: 0.158: 0.158: 0.158: 0.159: 0.159:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.120: 0.125: 0.130: 0.130: 0.130: 0.130: 0.130: 0.130: 0.130: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.130:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.075: 0.082: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087:
Ки : 0044 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
~~~~~~

y= -375: -375: -378: -380: -388: -400: -410: -421: -422: -423: -423: -423: -423: -423: -423:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 455: 455: 450: 445: 433: 404: 380: 357: 355: 356: 356: 356: 356: 355: 355:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.665: 0.665: 0.668: 0.671: 0.677: 0.698: 0.717: 0.736: 0.737: 0.735: 0.735: 0.735: 0.735: 0.735: 0.736:
Фоп: 298 : 298 : 298 : 298 : 299 : 300 : 302 : 304 : 304 : 304 : 304 : 304 : 304 : 304 : 304 :
Uоп: 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.66 : 0.66 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 :
333: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.159: 0.159: 0.161: 0.164: 0.167: 0.177: 0.184: 0.190: 0.190: 0.189: 0.189: 0.189: 0.189: 0.189: 0.189:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.130: 0.130: 0.130: 0.131: 0.132: 0.135: 0.138: 0.141: 0.141: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.087: 0.087: 0.090: 0.091: 0.093: 0.102: 0.106: 0.110: 0.111: 0.111: 0.111: 0.111: 0.111: 0.111: 0.111:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
~~~~~~

y= -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 355: 355: 355: 355: 355: 355: 355: 354: 354: 354: 354: 354: 354: 354: 354:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.736: 0.736: 0.736: 0.736: 0.736: 0.736: 0.737: 0.737: 0.737: 0.737: 0.737: 0.737: 0.737: 0.737: 0.738:
Фоп: 304 : 304 : 304 : 304 : 304 : 304 : 304 : 304 : 304 : 304 : 304 : 304 : 304 : 304 : 304 :
Uоп: 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 :
333: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.189: 0.189: 0.189: 0.189: 0.189: 0.189: 0.189: 0.189: 0.190: 0.190: 0.190: 0.190: 0.190: 0.190: 0.190:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.111: 0.111: 0.111: 0.111: 0.111: 0.111: 0.111: 0.111: 0.111: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
~~~~~~

y= -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423: -424: -424: -424: -424: -424: -424: -424: -424:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 353: 353: 353: 353: 353: 353: 353: 353: 353: 352: 352: 352: 352: 352: 352:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.738: 0.738: 0.738: 0.738: 0.738: 0.738: 0.738: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739: 0.739:
Фоп: 304 : 304 : 304 : 304 : 304 : 304 : 304 : 304 : 304 : 304 : 304 : 304 : 304 : 304 : 304 :
Uоп: 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 :
333: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.190: 0.190: 0.190: 0.190: 0.190: 0.190: 0.190: 0.190: 0.190: 0.190: 0.190: 0.190: 0.190: 0.190: 0.190:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.113: 0.113:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
~~~~~~

y= -424: -424: -424: -424: -424: -424: -424: -424: -429: -433: -438: -446: -454: -479: -504:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
x= 352: 352: 352: 351: 351: 351: 351: 349: 338: 320: 298: 271: 244: 201: 158:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.740: 0.740: 0.740: 0.740: 0.740: 0.740: 0.740: 0.742: 0.751: 0.768: 0.791: 0.815: 0.838: 0.856: 0.870:
Фоп: 304 : 304 : 304 : 304 : 304 : 304 : 304 : 304 : 305 : 306 : 308 : 311 : 313 : 319 : 324 :
Uоп: 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.66 : 0.65 : 0.64 : 0.63 : 0.62 : 0.61 :
333: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.190: 0.190: 0.190: 0.190: 0.190: 0.190: 0.190: 0.191: 0.193: 0.196: 0.203: 0.209: 0.208: 0.205: 0.189:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.141: 0.142: 0.146: 0.152: 0.151: 0.153: 0.170:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0046 :
Ви : 0.113: 0.113: 0.113: 0.113: 0.113: 0.113: 0.113: 0.114: 0.116: 0.123: 0.126: 0.130: 0.142: 0.151: 0.148:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0045 :
~~~~~~
~~~~~~

```
 y=  -504: -504: -504: -504: -504: -504: -504: -504: -504: -504: -504: -504: -504: -505: -505:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   158:  158:  158:  158:  157:  157:  157:  157:  157:  157:  157:  157:  157:  157:  156:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.870: 0.870: 0.870: 0.870: 0.870: 0.870: 0.870: 0.870: 0.870: 0.870: 0.870: 0.870: 0.870: 0.870: 0.870:
Фоп:  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :
Uоп: 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 :
333:  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :
      :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.189: 0.189: 0.189: 0.189: 0.189: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.188: 0.187: 0.187:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.170: 0.171: 0.171: 0.171: 0.171: 0.171: 0.171: 0.171: 0.171: 0.172: 0.172: 0.172: 0.172: 0.172: 0.172:
Ки : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 :
Ви : 0.149: 0.149: 0.149: 0.149: 0.149: 0.149: 0.149: 0.149: 0.149: 0.149: 0.149: 0.150: 0.150: 0.150:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -505: -505: -505: -505: -505: -505: -505: -505: -505: -505: -505: -505: -505: -505: -505:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   156:  156:  156:  156:  156:  156:  156:  156:  156:  155:  155:  155:  155:  155:  155:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.870: 0.870: 0.870: 0.870: 0.870: 0.870: 0.870: 0.870: 0.870: 0.870: 0.870: 0.870: 0.870: 0.870: 0.870:
Фоп:  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  325 :  325 :  325 :  325 :  325 :  325 :  325 :  325 :  325 :  325 :
Uоп: 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 :
333:  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :
      :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.194: 0.193: 0.193: 0.193: 0.193: 0.193: 0.193: 0.193: 0.193: 0.192:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.172: 0.173: 0.173: 0.173: 0.173: 0.166: 0.166: 0.166: 0.166: 0.166: 0.166: 0.166: 0.167: 0.167: 0.167:
Ки : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 :
Ви : 0.150: 0.150: 0.150: 0.150: 0.150: 0.151: 0.151: 0.151: 0.151: 0.151: 0.151: 0.151: 0.151: 0.150: 0.150:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -506: -506: -506: -506: -506: -506: -506: -506: -506: -506: -506: -506: -506: -506: -506:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   155:  155:  155:  154:  154:  154:  154:  154:  154:  154:  154:  154:  154:  153:  153:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.871: 0.871: 0.871: 0.871: 0.871: 0.871: 0.871: 0.871: 0.871: 0.871: 0.871: 0.871: 0.871: 0.871: 0.871:
Фоп:  325 :  325 :  325 :  325 :  325 :  325 :  325 :  325 :  325 :  325 :  325 :  325 :  325 :  325 :  325 :
Uоп: 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 :
333:  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :
      :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.192: 0.192: 0.192: 0.192: 0.192: 0.192: 0.192: 0.191: 0.191: 0.191: 0.191: 0.191: 0.191: 0.191: 0.191:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.167: 0.167: 0.167: 0.167: 0.168: 0.168: 0.168: 0.168: 0.168: 0.168: 0.168: 0.169: 0.169: 0.169: 0.169:
Ки : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 :
Ви : 0.150: 0.150: 0.150: 0.150: 0.150: 0.150: 0.150: 0.150: 0.150: 0.150: 0.150: 0.149: 0.149: 0.149: 0.149:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -506: -507: -511: -518: -533: -545: -558: -569: -579: -579: -579: -579: -580: -580: -580:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   153:  151:  145:  132:  106:   66:   27:  -21:  -69:  -69:  -69:  -70:  -70:  -70:  -70:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.871: 0.871: 0.873: 0.876: 0.881: 0.900: 0.916: 0.938: 0.953: 0.954: 0.954: 0.954: 0.954: 0.954: 0.954:
Фоп:  325 :  325 :  326 :  328 :  331 :  336 :  341 :  347 :  353 :  353 :  353 :  353 :  354 :  354 :  354 :
Uоп: 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.60 : 0.61 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.60 : 0.60 : 0.60 :
333:  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :
      :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.190: 0.188: 0.187: 0.185: 0.188: 0.203: 0.217: 0.234: 0.247: 0.247: 0.247: 0.247: 0.242: 0.242: 0.242:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 :
Ви : 0.169: 0.171: 0.173: 0.175: 0.173: 0.165: 0.167: 0.174: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.175: 0.175: 0.175:
Ки : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0004 : 0004 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
Ви : 0.149: 0.149: 0.149: 0.149: 0.155: 0.161: 0.155: 0.146: 0.141: 0.141: 0.140: 0.140: 0.144: 0.144: 0.144:
Ки : 0005 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0004 : 0004 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -580: -580: -580: -580: -580: -580: -580: -580: -580: -581: -582: -584: -589: -589: -589:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -70:  -70:  -70:  -70:  -70:  -71:  -71:  -71:  -73:  -77:  -85: -101: -134: -134: -135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.954: 0.954: 0.954: 0.954: 0.954: 0.954: 0.954: 0.954: 0.955: 0.956: 0.958: 0.962: 0.967: 0.967: 0.968:
Фоп:  354 :  354 :  354 :  354 :  354 :  354 :  354 :  354 :  354 :  354 :  355 :  358 :    1 :    3 :    3 :
Uоп: 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.62 : 0.61 : 0.61 :
333:  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :
      :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.242: 0.242: 0.242: 0.243: 0.243: 0.243: 0.243: 0.243: 0.245: 0.248: 0.249: 0.248: 0.255: 0.248: 0.248:
Ки : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 :
Ви : 0.175: 0.175: 0.175: 0.175: 0.176: 0.176: 0.176: 0.176: 0.178: 0.181: 0.182: 0.178: 0.188: 0.176: 0.176:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
Ви : 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.143: 0.142: 0.141: 0.140: 0.144: 0.138: 0.145: 0.145:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -589: -589: -589: -589: -589: -589: -589: -589: -589: -590: -590: -590: -590: -590: -590:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -135: -135: -135: -135: -135: -135: -135: -136: -136: -136: -136: -136: -136: -136: -137:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.968: 0.968: 0.968: 0.968: 0.969: 0.969: 0.969: 0.969: 0.969: 0.969: 0.969: 0.969: 0.969: 0.969: 0.969:
Фоп:    3 :    3 :    3 :    3 :    2 :    2 :    2 :    2 :    2 :    2 :    2 :    2 :    2 :    2 :    2 :
Uоп: 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.62 :
333:  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :
      :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.253:
Ки : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 :
Ви : 0.176: 0.176: 0.176: 0.177: 0.183: 0.183: 0.183: 0.183: 0.183: 0.183: 0.183: 0.183: 0.184: 0.184:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
Ви : 0.145: 0.145: 0.144: 0.144: 0.141: 0.141: 0.141: 0.141: 0.141: 0.141: 0.141: 0.141: 0.140: 0.141:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -590: -590: -590: -590: -590: -590: -590: -590: -591: -592: -594: -600: -605: -610: -610:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
```

```
 x=  -137:  -137:  -137:  -137:  -137:  -137:  -138:  -139:  -143:  -152:  -170:  -206:  -243:  -280:  -280:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.969: 0.969: 0.969: 0.969: 0.969: 0.969: 0.969: 0.969: 0.969: 0.969: 0.968: 0.961: 0.946: 0.925: 0.925:
Фоп:   2 :   2 :   2 :   2 :   2 :   2 :   2 :   3 :   3 :   4 :   7 :  11 :  15 :  19 :  19 :
Uоп: 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.61 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.63 : 0.65 : 0.66 : 0.66 :
333:  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.253: 0.253: 0.253: 0.253: 0.253: 0.253: 0.253: 0.250: 0.252: 0.252: 0.249: 0.245: 0.238: 0.226: 0.226:
Ки : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 :
Ви : 0.184: 0.184: 0.184: 0.184: 0.184: 0.184: 0.185: 0.179: 0.183: 0.184: 0.180: 0.182: 0.182: 0.179: 0.179:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
Ви : 0.141: 0.141: 0.141: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.143: 0.141: 0.140: 0.141: 0.138: 0.134: 0.129: 0.129:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____
 y=  -610:  -609:  -609:  -609:  -609:  -609:  -609:  -609:  -609:  -609:  -609:  -609:  -609:  -609:  -608:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -280:  -281:  -281:  -281:  -281:  -281:  -281:  -281:  -282:  -282:  -282:  -282:  -282:  -282:  -283:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.925: 0.926: 0.926: 0.926: 0.926: 0.926: 0.926: 0.926: 0.926: 0.926: 0.926: 0.926: 0.926: 0.926: 0.927:
Фоп:  19 :  19 :  19 :  19 :  19 :  19 :  19 :  20 :  20 :  20 :  20 :  20 :  20 :  20 :  20 :
Uоп: 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.66 :
333:  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :  0.0 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.227: 0.227: 0.227: 0.227: 0.227: 0.227: 0.227: 0.227:
Ки : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 : 0046 :
Ви : 0.180: 0.180: 0.180: 0.180: 0.180: 0.180: 0.180: 0.175: 0.176: 0.176: 0.176: 0.176: 0.176: 0.176: 0.177:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 : 0045 :
Ви : 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.130:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____
 y=  -607:  -605:  -600:
----------:------:------:
 x=  -286:  -291:  -302:
----------:------:------:
Qc : 0.928: 0.931: 0.936:
Фоп:  20 :  21 :  22 :
Uоп: 0.66 : 0.67 : 0.67 :
333:  0.0 :  0.0 :  0.0 :
       :    :    :
Ви : 0.227: 0.227: 0.227:
Ки : 0046 : 0046 : 0046 :
Ви : 0.179: 0.178: 0.182:
Ки : 0045 : 0045 : 0045 :
Ви : 0.130: 0.131: 0.131:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
    Условие на доминирование H2S (0333)
    в 2-компонентной группе суммации 6044
    НЕ выполнено (вклад H2S < 80%) в 678 расчетных точках из 678.
    Группу суммации НЕОБХОДИМО учитывать (согласно примеч. табл.3 к приказу
Министра здравоохранения РК от 02.08.2008 №КР ДСМ-70).
 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
       Координаты точки :  X=  -151.9 м,  Y=  -591.9 м
                                  _____
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.9689353 доли ПДКмр|
                                  ~~~~~
  Достигается при опасном  направлении     4 град.
                    и скорости ветра  0.62 м/с
Всего источников: 45. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
                                  _ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____
|Ном.| Код  |Тип|   Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сумма %| Коэфф.влияния |
|----|-Ист.-|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]-|--------|--------|---- b=C/M ----|
|  1 | 0046 | T |    2.6182|   0.2522259 |  26.03 |  26.03 |  0.096336357  |
|  2 | 0045 | T |    2.6182|   0.1840056 |  18.99 |  45.02 |  0.070279986  |
|  3 | 0005 | T |    2.6182|   0.1402111 |  14.47 |  59.49 |  0.053552885  |
|  4 | 0044 | T |    2.6182|   0.1328990 |  13.72 |  73.21 |  0.050760083  |
|  5 | 0004 | T |    2.6182|   0.1314801 |  13.57 |  86.78 |  0.050218109  |
|  6 | 0083 | T |    0.5673|   0.0410501 |   4.24 |  91.01 |  0.072363995  |
|  7 | 0001 | T |    3.2250|   0.0214777 |   2.22 |  93.23 |  0.006659858  |
|  8 | 0018 | T |    0.1495|   0.0136352 |   1.41 |  94.64 |  0.091232918  |
|  9 | 0062 | T |    0.1168|   0.0120346 |   1.24 |  95.88 |  0.102996424  |
|-------------------------------------------------------------------------|
|По осн.вкладчикам (9 ИЗАВ) =   0.9290194    95.88                        |
| Суммарный вклад остальных =   0.0399159     4.12 (36 источников)        |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

3. Исходные параметры источников.
  ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
    Город    :030 Область Улытау  (МС Жана-Арка).
    Объект   :0001  ГНПС Атасу
    Вар.расч. :7   Расч.год: 2027 (на конец года)      Расчет проводился 06.08.2026 18:11
    Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
                     0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,
                        натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в
                        пересчете на фтор/) (615)
                   Коэфф. потенцирования = 0.80
    Коэффициент рельефа (KP): индивидуальный с источников
    Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
    Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
      Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты
_____
 Код  |Тип|  H  |  D  |  Wo |  V1  | T |    X1    |    Y1    |    X2    |    Y2    |Alfa | F | KP |Ди| Выброс
~Ист.~|~~~|~~м~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~гр.~|~~~|~~~~~|~~|~~~г/с~~~
       --------- Примесь 0342--------
 0020  T    0.1  0.32  8.10  0.6514  28.7     249.41     203.17                          1.0 1.00 0  0.0002083
       --------- Примесь 0344--------
 0020  T    0.1  0.32  8.10  0.6514  28.7     249.41     203.17                          3.0 1.00 0  0.0009170

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
  ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
    Город    :030 Область Улытау  (МС Жана-Арка).
    Объект   :0001  ГНПС Атасу
    Вар.расч. :7   Расч.год: 2027 (на конец года)      Расчет проводился 06.08.2026 18:11
```

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)
Коэфф. потенцирования = 0.80
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| - Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn, а суммарная концентрация См = См1/ПДК1 +...+ Смn/ПДКn
| - Для групп суммаций, включающих примеси с различными коэфф. оседания, нормированный выброс указывается для каждой примеси отдельно вместе с коэффициентом оседания (F)

Источники	Их расчетные параметры
Номер	Код	Mq	Тип	Cm	Um	Xm	F
п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]	
1	0020	0.010415	T	0.066713	1.68	38.4	1.0
2	0020	0.004585	T	0.088107	1.68	19.2	3.0

Суммарный Mq= 0.015000 (сумма Mq/ПДК по всем примесям)
Сумма См по всем источникам = 0.154821 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.68 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:11
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)
Коэфф. потенцирования = 0.80
Фоновая концентрация не задана
Расчет по прямоугольнику 001 : 2400x2400 с шагом 200
Расчет по границе области влияния
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 1.68 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:11
Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)
Коэфф. потенцирования = 0.80
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= -65, Y= 39
размеры: длина(по X)= 2400, ширина(по Y)= 2400, шаг сетки= 200
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с
Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 335.0 м, Y= 239.0 м
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0712076 доли ПДКмр|
Достигается при опасном направлении 247 град.
и скорости ветра 2.30 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
	Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	0020	T	0.0150	0.0712076	100.00	100.00	3.7977567
Остальные источники не влияют на данную точку (1 источников)							

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:11
Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)
Коэфф. потенцирования = 0.80

В целом по расчетному прямоугольнику:
Безразмерная макс. концентрация ---> См = 0.0712076
Достигается в точке с координатами: Хм = 335.0 м
(X-столбец 9, Y-строка 6) Yм = 239.0 м
При опасном направлении ветра : 247 град.
и "опасной" скорости ветра : 2.30 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:11
Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Коэфф. потенцирования = 0.80
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всей жилой зоне № 1
Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 219
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с
Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 959.1 м, Y= 20.8 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0032480 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 284 град.
и скорости ветра 0.50 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
	Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	0020	T	0.0150	0.0032480	100.00	100.00	0.173227951

Остальные источники не влияют на данную точку (1 источников)

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:11
Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)
Коэфф. потенцирования = 0.80
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 115
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с
Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 574.0 м, Y= 469.6 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0087751 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 231 град.
и скорости ветра 0.50 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
	Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	0020	T	0.0150	0.0087751	100.00	100.00	0.468009114

Остальные источники не влияют на данную точку (1 источников)

14. Результаты расчета по границе области воздействия.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:11
Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)
Коэфф. потенцирования = 0.80
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 678
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с
Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |

| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |

y=	-589:	-589:	-589:	-589:	-589:	-589:	-589:	-589:	-589:	-589:	-589:	-588:	-587:	-585:
x=	-324:	-324:	-324:	-324:	-324:	-324:	-324:	-325:	-325:	-325:	-325:	-325:	-327:	-330:	-336:
Qc :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:

y=	-580:	-570:	-550:	-526:	-503:	-503:	-503:	-503:	-503:	-503:	-503:	-503:	-502:	-502:
x=	-348:	-371:	-414:	-453:	-491:	-491:	-491:	-491:	-491:	-492:	-492:	-492:	-492:	-492:	-493:
Qc :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:

y=	-500:	-496:	-490:	-475:	-446:	-412:	-378:	-378:	-378:	-378:	-378:	-378:	-378:	-378:	-377:
x=	-495:	-499:	-506:	-520:	-547:	-571:	-595:	-595:	-595:	-595:	-595:	-595:	-596:	-596:	-596:
Qc :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:

y=	-377:	-377:	-377:	-377:	-377:	-377:	-377:	-377:	-376:	-376:	-376:	-375:	-373:	-367:	-355:
x=	-596:	-596:	-596:	-596:	-596:	-596:	-596:	-596:	-596:	-596:	-596:	-596:	-597:	-599:	-602:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= -331: -305: -280: -243: -205: -167: -167: -167: -167: -167: -167: -167: -167: -167: -166:
x= -609: -616: -622: -630: -638: -646: -646: -646: -646: -646: -646: -646: -646: -646: -646:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= -166: -166: -166: -166: -165: -163: -160: -152: -136: -107: -79: -52: -20: 12: 43:
x= -646: -646: -646: -646: -646: -645: -644: -642: -637: -628: -618: -608: -593: -578: -563:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003:

y= 44: 44: 44: 44: 44: 44: 44: 44: 44: 44: 45: 45: 46: 49: 55:
x= -563: -562: -562: -562: -562: -562: -562: -562: -562: -562: -562: -562: -562: -561: -558: -554:
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

y= 67: 89: 110: 131: 131: 131: 131: 131: 131: 131: 131: 132: 132: 132: 132:
x= -546: -529: -510: -491: -491: -491: -491: -491: -491: -491: -491: -491: -491: -491: -491:
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

y= 132: 132: 132: 132: 133: 133: 133: 133: 133: 133: 133: 133: 134: 135: 139:
x= -491: -491: -491: -491: -491: -491: -490: -490: -490: -490: -490: -490: -490: -490: -489:
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

y= 147: 163: 194: 224: 254: 255: 255: 255: 255: 255: 255: 255: 255: 256: 257:
x= -487: -482: -473: -464: -455: -455: -455: -455: -455: -455: -455: -455: -455: -455: -454:
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

y= 259: 263: 272: 289: 319: 343: 367: 388: 410: 431: 431: 431: 431: 431: 431:
x= -454: -452: -449: -442: -428: -410: -392: -355: -317: -280: -280: -280: -280: -280: -280:
Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

y= 431: 431: 431: 431: 432: 433: 435: 440: 448: 457: 470: 483: 490: 491: 492:
x= -280: -279: -279: -278: -276: -272: -263: -244: -219: -193: -154: -115: -90: -81: -73:
Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:

y= 492: 492: 492: 492: 492: 492: 492: 492: 492: 492: 492: 492: 492: 492: 492:
x= -73: -73: -73: -72: -72: -72: -72: -72: -72: -72: -72: -72: -71: -71: -71:
Qc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:

y= 492: 492: 492: 492: 492: 492: 492: 492: 492: 492: 492: 492: 492: 492: 492:
x= -71: -71: -71: -71: -71: -71: -70: -70: -70: -70: -70: -70: -70: -70: -69:
Qc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:

y= 492: 492: 492: 493: 493: 493: 493: 493: 493: 493: 493: 493: 493: 493: 493:
x= -69: -69: -69: -69: -69: -69: -69: -69: -68: -68: -68: -68: -68: -66: -59:
Qc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009:

y= 494: 497: 498: 498: 498: 498: 498: 498: 498: 498: 498: 498: 498: 499: 499:
x= -44: -13: 34: 34: 34: 34: 34: 34: 34: 34: 35: 35: 35: 35: 35:
Qc : 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:

y= 499: 499: 499: 499: 499: 499: 499: 499: 500: 503: 506: 507: 507: 507: 507:
x= 35: 35: 35: 35: 35: 36: 36: 40: 48: 61: 79: 111: 142: 142: 142:
Qc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014:

y= 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507:
x= 142: 143: 143: 143: 143: 143: 143: 144: 144: 144: 144: 145: 145: 145: 145:
Qc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:

y= 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507: 507:
x= 145: 146: 146: 146: 146: 147: 147: 147: 147: 147: 148: 148: 148: 148: 148:

Qc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:

y=	507:	507:	507:	507:	507:	507:	507:	507:	507:	507:	507:	507:	507:	507:
x=	149:	149:	149:	149:	149:	150:	150:	150:	150:	150:	151:	151:	151:	151:	151:

Qc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:

y=	507:	507:	506:	505:	503:	501:	499:	496:	493:	490:	490:	490:	490:	490:	490:
x=	152:	152:	155:	169:	196:	222:	249:	284:	318:	353:	353:	353:	353:	353:	353:

Qc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:

y=	490:	490:	490:	490:	489:	489:	487:	484:	478:	465:	465:	465:	465:	465:	465:
x=	353:	353:	353:	353:	354:	355:	357:	362:	371:	389:	389:	389:	389:	390:	390:

Qc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:

y=	465:	465:	465:	465:	465:	465:	465:	465:	464:	463:	461:	458:	449:	432:	412:
x=	390:	390:	390:	390:	390:	390:	390:	391:	391:	393:	397:	404:	419:	446:	469:

Qc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:

y=	392:	356:	320:	285:	285:	284:	284:	284:	284:	284:	284:	284:	284:	284:	284:
x=	492:	516:	540:	563:	564:	564:	564:	564:	564:	564:	564:	564:	564:	564:	564:

Qc : 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:

y=	284:	283:	283:	283:	283:	281:	277:	270:	254:	254:	254:	254:	254:	254:	254:
x=	564:	564:	565:	565:	565:	566:	569:	575:	587:	587:	587:	587:	587:	587:	587:

Qc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:

y=	254:	254:	254:	253:	253:	252:	249:	244:	233:	210:	185:	160:	121:	82:	43:
x=	587:	587:	588:	588:	588:	589:	591:	594:	601:	615:	628:	640:	655:	669:	684:

Qc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007:

y=	43:	43:	43:	43:	43:	43:	43:	43:	42:	42:	42:	42:	42:	42:	42:
x=	684:	684:	684:	684:	684:	684:	684:	684:	684:	684:	684:	684:	684:	684:	684:

Qc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:

y=	42:	42:	41:	41:	41:	41:	41:	41:	41:	41:	41:	41:	40:	40:	40:
x=	684:	684:	684:	684:	684:	684:	684:	683:	683:	683:	683:	683:	683:	683:	683:

Qc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:

y=	40:	40:	40:	40:	40:	40:	39:	39:	39:	39:	39:	39:	39:	39:	38:
x=	683:	683:	683:	683:	683:	683:	683:	683:	683:	683:	683:	683:	683:	683:	683:

Qc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:

y=	38:	36:	29:	15:	-12:	-39:	-66:	-110:	-154:	-154:	-154:	-154:	-155:	-155:	-155:
x=	683:	683:	682:	680:	676:	673:	669:	653:	637:	637:	637:	637:	637:	636:	636:

Qc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:

y=	-155:	-155:	-155:	-155:	-155:	-155:	-155:	-156:	-156:	-156:	-159:	-163:	-172:	-189:	-225:
x=	636:	636:	636:	636:	636:	636:	636:	636:	636:	636:	634:	632:	627:	617:	598:

Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005:

y=	-255:	-285:	-286:	-286:	-286:	-286:	-286:	-286:	-286:	-286:	-287:	-289:	-293:	-303:	-310:
x=	576:	555:	555:	555:	555:	555:	555:	555:	555:	555:	554:	553:	551:	542:	536:

Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

y=	-334:	-354:	-373:	-374:	-374:	-374:	-374:	-374:	-374:	-374:	-374:	-374:	-374:	-374:	-374:
x=	511:	484:	457:	456:	456:	456:	456:	456:	456:	456:	456:	456:	455:	455:	455:

Qc : 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

y=	-375:	-375:	-378:	-380:	-388:	-400:	-410:	-421:	-422:	-423:	-423:	-423:	-423:	-423:	-423:
x=	455:	455:	450:	445:	433:	404:	380:	357:	355:	356:	356:	356:	356:	355:	355:

Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

y= -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423:
x= 355: 355: 355: 355: 355: 355: 355: 354: 354: 354: 354: 354: 354: 354: 354:
Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

y= -423: -423: -423: -423: -423: -423: -423: -424: -424: -424: -424: -424: -424: -424: -424:
x= 353: 353: 353: 353: 353: 353: 353: 353: 353: 352: 352: 352: 352: 352: 352:
Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

y= -424: -424: -424: -424: -424: -424: -424: -424: -429: -433: -438: -446: -454: -479: -504:
x= 352: 352: 352: 351: 351: 351: 351: 349: 338: 320: 298: 271: 244: 201: 158:
Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003:

y= -504: -504: -504: -504: -504: -504: -504: -504: -504: -504: -504: -504: -504: -505: -505:
x= 158: 158: 158: 158: 157: 157: 157: 157: 157: 157: 157: 157: 157: 157: 156:
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

y= -505: -505: -505: -505: -505: -505: -505: -505: -505: -505: -505: -505: -505: -505: -505:
x= 156: 156: 156: 156: 156: 156: 156: 156: 156: 155: 155: 155: 155: 155: 155:
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

y= -506: -506: -506: -506: -506: -506: -506: -506: -506: -506: -506: -506: -506: -506: -506:
x= 155: 155: 155: 154: 154: 154: 154: 154: 154: 154: 154: 154: 154: 153: 153:
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

y= -506: -507: -511: -518: -533: -545: -558: -569: -579: -579: -579: -579: -580: -580: -580:
x= 153: 151: 145: 132: 106: 66: 27: -21: -69: -69: -69: -70: -70: -70: -70:
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

y= -580: -580: -580: -580: -580: -580: -580: -580: -580: -581: -582: -584: -589: -589: -589:
x= -70: -70: -70: -70: -70: -71: -71: -71: -73: -77: -85: -101: -134: -134: -135:
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= -589: -589: -589: -589: -589: -589: -589: -589: -589: -590: -590: -590: -590: -590: -590:
x= -135: -135: -135: -135: -135: -135: -135: -136: -136: -136: -136: -136: -136: -136: -137:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= -590: -590: -590: -590: -590: -590: -590: -590: -591: -592: -594: -600: -605: -610: -610:
x= -137: -137: -137: -137: -137: -137: -138: -139: -143: -152: -170: -206: -243: -280: -280:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= -610: -609: -609: -609: -609: -609: -609: -609: -609: -609: -609: -609: -609: -609: -608:
x= -280: -281: -281: -281: -281: -281: -281: -281: -282: -282: -282: -282: -282: -282: -283:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= -607: -605: -600:
x= -286: -291: -302:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 283.6 м, Y= 496.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0153661 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 187 град.
и скорости ветра 0.50 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
			M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	0020	T	0.0150	0.0153661	100.00	100.00	0.819528222

| Остальные источники не влияют на данную точку (1 источников) |

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:11
Группа суммации :__ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)
2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
2914 Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом (1054*)
2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
2936 Пыль древесная (1039*)
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
~Ист.~	~~~	~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~~	градС	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~					~гр.~	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~~
--------- Примесь 2902--------																			
0019	T	5.0	0.50	2.20	0.4320	28.7	314.47	114.10				3.0	1.00	0	0.0016256
0057	T	7.0	0.27	0.800	0.0458	28.7	320.56	108.44				3.0	1.00	0	0.0012600
0071	T	0.7	0.27	2.20	0.1260	28.7	278.64	171.53				3.0	1.00	0	0.0032000
0072	T	0.7	0.27	2.20	0.1260	28.7	281.09	163.57				3.0	1.00	0	0.0027800
7010	П1	2.0			550.0	36.18	7.93	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0		0.0523833
--------- Примесь 2904--------																			
0001	T	22.0	0.80	1.05	0.5278	185.0	216.00	-2.14				3.0	1.00	0	0.0139560
--------- Примесь 2908--------																			
0020	T	0.1	0.32	8.10	0.6514	28.7	249.41	203.17				3.0	1.00	0	0.0003890
6003	П1	2.0			28.7	103.89	63.44	29.53	41.12	33.80	3.0	1.00	0		0.0043100
7010	П1	2.0			550.0	36.18	7.93	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0		0.6858700
--------- Примесь 2914--------																			
7010	П1	2.0			550.0	36.18	7.93	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0		0.0163200
--------- Примесь 2930--------																			
0019	T	5.0	0.50	2.20	0.4320	28.7	314.47	114.10				2.0	1.00	0	0.0001504
0071	T	0.7	0.27	2.20	0.1260	28.7	278.64	171.53				3.0	1.00	0	0.0022000
7010	П1	2.0			550.0	36.18	7.93	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0		0.0036000
--------- Примесь 2936--------																			
7010	П1	2.0			550.0	36.18	7.93	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0		0.1120000

4. Расчетные параметры См,Um,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:11
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Группа суммации :__ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)
2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
2914 Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом (1054*)
2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
2936 Пыль древесная (1039*)
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn, а суммарная концентрация Cм = См1/ПДК1 +...+ Смn/ПДКn
- Для групп суммаций, включающих примеси с различными коэфф. оседания, нормированный выброс указывается для каждой примеси отдельно вместе с коэффициентом оседания (F)
- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M

Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	Mq	Тип	Cm	Um	Xm	F
-п/п-	-Ист.-	~~~~~~~~~~	----	-[доли ПДК]-	--[м/с]--	----[м]---	-----
1	0019	0.003251	T	0.041068	0.50	14.3	3.0
2	0057	0.002520	T	0.014518	0.50	19.9	3.0
3	0071	0.010800	T	1.157215	0.50	5.7	3.0
4	0072	0.005560	T	0.595752	0.50	5.7	3.0
5	7010	1.740347	П1	186.477371	0.50	5.7	3.0
6	0001	0.027912	T	0.015958	1.01	58.5	3.0
7	0020	0.000778	T	0.011960	1.68	19.2	3.0
8	6003	0.008620	П1	0.923629	0.50	5.7	3.0
9	0019	0.000301	T	0.002533	0.50	21.4	2.0

Суммарный Mq= 1.800089 (сумма Mq/ПДК по всем примесям)
Сумма См по всем источникам = 189.240005 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:11
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Группа суммации :__ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)
2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
2914 Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом (1054*)
2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
2936 Пыль древесная (1039*)
Фоновая концентрация не задана
Расчет по прямоугольнику 001 : 2400x2400 с шагом 200
Расчет по границе области влияния
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:11
Группа суммации :__ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)
2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
2914 Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом (1054*)
2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
2936 Пыль древесная (1039*)
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= -65, Y= 39
размеры: длина(по X)= 2400, ширина(по Y)= 2400, шаг сетки= 200
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с
Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 135.0 м, Y= 39.0 м
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 8.9030542 доли ПДКмр|
Достигается при опасном направлении 253 град.
и скорости ветра 7.57 м/с
Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
1	7010	П1	1.7404	8.9030523	100.00	100.00	5.1156678
По осн.вкладчикам (1 ИЗАВ) =				8.9030523	100.00		
Суммарный вклад остальных =				0.0000019	0.00 (8 источников)		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:11
Группа суммации :__ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)
2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
2914 Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом (1054*)
2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
2936 Пыль древесная (1039*)

В целом по расчетному прямоугольнику:
Безразмерная макс. концентрация ---> Cм = 8.9030542
Достигается в точке с координатами: Xм = 135.0 м
(X-столбец 8, Y-строка 7) Yм = 39.0 м
При опасном направлении ветра : 253 град.
и "опасной" скорости ветра : 7.57 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:11
Группа суммации :__ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)
2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
2914 Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом (1054*)
2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
2936 Пыль древесная (1039*)
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всей жилой зоне № 1
Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 219
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с
Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 959.1 м, Y= 20.8 м
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1781772 доли ПДКмр|
Достигается при опасном направлении 269 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
1	7010	П1	1.7404	0.1757584	98.64	98.64	0.100990236
По осн.вкладчикам (1 ИЗАВ) =				0.1757584	98.64		
Суммарный вклад остальных =				0.0024188	1.36 (8 источников)		

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:11
Группа суммации :__ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)
2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
2914 Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом (1054*)

2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
2936 Пыль древесная (1039*)
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 115
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с
Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 294.8 м, Y= -441.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.5695657 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 330 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
	Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	7010	П1	1.7404	0.5688595	99.88	99.88	0.326865017
По осн.вкладчикам (1 ИЗАВ) =				0.5688595	99.88		
Суммарный вклад остальных =				0.0007062	0.12 (8 источников)		

14. Результаты расчета по границе области воздействия.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу
Вар.расч. :7 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 06.08.2026 18:11
Группа суммации :__ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)
2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
2914 Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом (1054*)
2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
2936 Пыль древесная (1039*)
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 678
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с

Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |

| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |

y= -589: -589: -589: -589: -589: -589: -589: -589: -589: -589: -589: -589: -588: -587: -585:
x= -324: -324: -324: -324: -324: -324: -324: -325: -325: -325: -325: -325: -327: -330: -336:
Qc : 0.301: 0.301: 0.301: 0.301: 0.301: 0.301: 0.301: 0.301: 0.301: 0.301: 0.301: 0.301: 0.300: 0.300: 0.299: 0.299:
Фоп: 31 : 31 : 31 : 31 : 31 : 31 : 31 : 31 : 31 : 31 : 31 : 31 : 31 : 31 : 32 : 32 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
Ви : 0.299: 0.299: 0.299: 0.299: 0.299: 0.299: 0.299: 0.299: 0.299: 0.299: 0.299: 0.298: 0.298: 0.297: 0.297:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : : : : : : : : : : : : : : : 0.000: 0.000:
Ки : : : : : : : : : : : : : : : 0071 : 0071 :

y= -580: -570: -550: -526: -503: -503: -503: -503: -503: -503: -503: -503: -503: -502: -502:
x= -348: -371: -414: -453: -491: -491: -491: -491: -491: -492: -492: -492: -492: -492: -493:
Qc : 0.297: 0.293: 0.285: 0.279: 0.273: 0.273: 0.273: 0.273: 0.273: 0.273: 0.273: 0.273: 0.273: 0.273: 0.273:
Фоп: 33 : 35 : 39 : 42 : 46 : 46 : 46 : 46 : 46 : 46 : 46 : 46 : 46 : 46 : 46 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
Ви : 0.295: 0.291: 0.283: 0.276: 0.270: 0.270: 0.270: 0.270: 0.270: 0.270: 0.270: 0.270: 0.270: 0.270: 0.270:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0071 : 0071 : 0071 : 0071 : 0071 : 0071 : 0071 : 0071 : 0071 : 0071 : 0071 : 0071 : 0071 : 0071 : 0071 :

y= -500: -496: -490: -475: -446: -412: -378: -378: -378: -378: -378: -378: -378: -378: -377:
x= -495: -499: -506: -520: -547: -571: -595: -595: -595: -595: -595: -595: -596: -596: -596:
Qc : 0.272: 0.272: 0.271: 0.271: 0.270: 0.270: 0.268: 0.268: 0.268: 0.268: 0.269: 0.269: 0.269: 0.269: 0.269:
Фоп: 46 : 47 : 47 : 49 : 52 : 55 : 59 : 59 : 59 : 59 : 59 : 59 : 59 : 59 : 59 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
Ви : 0.269: 0.269: 0.268: 0.268: 0.267: 0.267: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0071 : 0071 : 0071 : 0071 : 0071 : 0071 : 0071 : 0071 : 0071 : 0071 : 0071 : 0071 : 0071 : 0071 : 0071 :

y= -377: -377: -377: -377: -377: -377: -377: -377: -376: -376: -376: -375: -373: -367: -355:
x= -596: -596: -596: -596: -596: -596: -596: -596: -596: -596: -596: -596: -597: -599: -602:

```
Qc : 0.269: 0.269: 0.269: 0.269: 0.269: 0.269: 0.269: 0.269: 0.269: 0.269: 0.269: 0.269: 0.270: 0.270: 0.273:
Фоп:   59 :   59 :   59 :   59 :   59 :   59 :   59 :   59 :   59 :   59 :   59 :   59 :   59 :   59 :   60 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
       :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.265: 0.265: 0.266: 0.266: 0.266: 0.266: 0.266: 0.266: 0.266: 0.266: 0.266: 0.266: 0.267: 0.267: 0.269:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0071 : 0071 : 0071 : 0071 : 0071 : 0071 : 0071 : 0071 : 0071 : 0071 : 0071 : 0071 : 0071 : 0071 : 0071 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -331:  -305:  -280:  -243:  -205:  -167:  -167:  -167:  -167:  -167:  -167:  -167:  -167:  -167:  -166:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -609:  -616:  -622:  -630:  -638:  -646:  -646:  -646:  -646:  -646:  -646:  -646:  -646:  -646:  -646:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.277: 0.281: 0.284: 0.290: 0.293: 0.295: 0.295: 0.295: 0.296: 0.296: 0.296: 0.296: 0.296: 0.296: 0.296:
Фоп:   62 :   64 :   66 :   69 :   72 :   76 :   76 :   76 :   76 :   76 :   76 :   76 :   76 :   76 :   76 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
       :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.273: 0.277: 0.281: 0.286: 0.290: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.292: 0.293: 0.293: 0.293: 0.293: 0.293:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0071 : 0071 : 0071 : 0071 : 0071 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -166:  -166:  -166:  -166:  -165:  -163:  -160:  -152:  -136:  -107:   -79:   -52:   -20:    12:    43:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -646:  -646:  -646:  -646:  -646:  -645:  -644:  -642:  -637:  -628:  -618:  -608:  -593:  -578:  -563:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.296: 0.296: 0.296: 0.296: 0.297: 0.298: 0.299: 0.302: 0.309: 0.323: 0.336: 0.350: 0.370: 0.390: 0.410:
Фоп:   76 :   76 :   76 :   76 :   76 :   76 :   76 :   77 :   78 :   80 :   82 :   85 :   87 :   90 :   93 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
       :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.293: 0.293: 0.293: 0.293: 0.293: 0.295: 0.296: 0.299: 0.306: 0.320: 0.333: 0.347: 0.367: 0.387: 0.407:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    44:    44:    44:    44:    44:    44:    44:    44:    44:    44:    45:    45:    46:    49:    55:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -563:  -562:  -562:  -562:  -562:  -562:  -562:  -562:  -562:  -562:  -562:  -562:  -561:  -558:  -554:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.410: 0.410: 0.410: 0.410: 0.410: 0.410: 0.410: 0.410: 0.410: 0.410: 0.410: 0.410: 0.413: 0.416: 0.420:
Фоп:   93 :   93 :   93 :   93 :   93 :   93 :   93 :   93 :   93 :   93 :   93 :   94 :   94 :   94 :   95 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
       :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.407: 0.407: 0.407: 0.407: 0.407: 0.407: 0.407: 0.407: 0.407: 0.407: 0.407: 0.408: 0.410: 0.413: 0.418:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    67:    89:   110:   131:   131:   131:   131:   131:   131:   131:   131:   132:   132:   132:   132:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -546:  -529:  -510:  -491:  -491:  -491:  -491:  -491:  -491:  -491:  -491:  -491:  -491:  -491:  -491:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.433: 0.458: 0.484: 0.515: 0.515: 0.515: 0.515: 0.515: 0.515: 0.515: 0.515: 0.515: 0.515: 0.515: 0.515:
Фоп:   96 :   98 :  101 :  103 :  103 :  103 :  103 :  103 :  103 :  103 :  103 :  103 :  103 :  103 :  103 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
       :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.430: 0.455: 0.482: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   132:   132:   132:   132:   133:   133:   133:   133:   133:   133:   133:   133:   134:   135:   139:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -491:  -491:  -491:  -491:  -491:  -491:  -490:  -490:  -490:  -490:  -490:  -490:  -490:  -490:  -489:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.515: 0.515: 0.515: 0.515: 0.515: 0.515: 0.515: 0.515: 0.514: 0.514: 0.514: 0.514: 0.514: 0.514: 0.516:
Фоп:  103 :  103 :  103 :  103 :  103 :  103 :  103 :  103 :  103 :  103 :  103 :  103 :  103 :  104 :  104 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
       :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.513: 0.513: 0.512: 0.512: 0.512: 0.512: 0.512: 0.512: 0.512: 0.512: 0.512: 0.512: 0.512: 0.512: 0.513:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6003 : 6003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   147:   163:   194:   224:   254:   255:   255:   255:   255:   255:   255:   255:   255:   256:   257:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -487:  -482:  -473:  -464:  -455:  -455:  -455:  -455:  -455:  -455:  -455:  -455:  -455:  -455:  -454:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.516: 0.514: 0.512: 0.506: 0.496: 0.496: 0.496: 0.496: 0.496: 0.496: 0.496: 0.496: 0.496: 0.496: 0.496:
Фоп:  105 :  107 :  110 :  113 :  117 :  117 :  117 :  117 :  117 :  117 :  117 :  117 :  117 :  117 :  117 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
       :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.513: 0.512: 0.510: 0.504: 0.494: 0.494: 0.494: 0.495: 0.495: 0.495: 0.495: 0.495: 0.495: 0.495: 0.494:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0001 : 0001 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
```

```
Ки : 6003 : 6003 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   259:  263:  272:  289:  319:  343:  367:  388:  410:  431:  431:  431:  431:  431:  431:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -454: -452: -449: -442: -428: -410: -392: -355: -317: -280: -280: -280: -280: -280: -280:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.495: 0.493: 0.489: 0.485: 0.478: 0.480: 0.478: 0.505: 0.527: 0.544: 0.544: 0.544: 0.544: 0.544: 0.544:
Фоп:  117 :  118 :  119 :  120 :  124 :  127 :  130 :  134 :  139 :  143 :  143 :  143 :  143 :  143 :  143 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
    :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.494: 0.491: 0.488: 0.483: 0.477: 0.478: 0.477: 0.503: 0.526: 0.543: 0.543: 0.543: 0.543: 0.543: 0.543:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   431:  431:  431:  431:  432:  433:  435:  440:  448:  457:  470:  483:  490:  491:  492:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -280: -279: -279: -278: -276: -272: -263: -244: -219: -193: -154: -115:  -90:  -81:  -73:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.544: 0.544: 0.545: 0.545: 0.547: 0.552: 0.560: 0.579: 0.596: 0.610: 0.623: 0.627: 0.626: 0.629: 0.633:
Фоп:  143 :  143 :  143 :  143 :  144 :  144 :  145 :  147 :  150 :  153 :  158 :  162 :  165 :  166 :  167 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
    :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.544: 0.544: 0.544: 0.544: 0.546: 0.551: 0.559: 0.578: 0.595: 0.609: 0.622: 0.626: 0.625: 0.628: 0.632:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -73:  -73:  -73:  -72:  -72:  -72:  -72:  -72:  -72:  -72:  -72:  -72:  -71:  -71:  -71:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.633: 0.633: 0.633: 0.633: 0.633: 0.633: 0.633: 0.632: 0.632: 0.632: 0.632: 0.632: 0.632: 0.632: 0.632:
Фоп:  167 :  167 :  167 :  167 :  167 :  167 :  167 :  167 :  167 :  167 :  167 :  167 :  167 :  167 :  167 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
    :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.632: 0.632: 0.632: 0.632: 0.632: 0.632: 0.632: 0.631: 0.631: 0.631: 0.631: 0.631: 0.631: 0.631: 0.631:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:  492:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -71:  -71:  -71:  -71:  -71:  -71:  -70:  -70:  -70:  -70:  -70:  -70:  -70:  -70:  -69:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.632: 0.632: 0.632: 0.632: 0.633: 0.633: 0.633: 0.633: 0.633: 0.633: 0.634: 0.634: 0.634: 0.634: 0.634:
Фоп:  167 :  168 :  168 :  168 :  168 :  168 :  168 :  168 :  168 :  168 :  168 :  168 :  168 :  168 :  168 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
    :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.631: 0.631: 0.631: 0.632: 0.632: 0.632: 0.632: 0.632: 0.632: 0.633: 0.633: 0.633: 0.633: 0.633: 0.633:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   492:  492:  492:  493:  493:  493:  493:  493:  493:  493:  493:  493:  493:  493:  493:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -69:  -69:  -69:  -69:  -69:  -69:  -69:  -69:  -68:  -68:  -68:  -68:  -68:  -66:  -59:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.634: 0.634: 0.635: 0.635: 0.635: 0.635: 0.635: 0.635: 0.635: 0.635: 0.635: 0.636: 0.636: 0.637: 0.640:
Фоп:  168 :  168 :  168 :  168 :  168 :  168 :  168 :  168 :  168 :  168 :  168 :  168 :  168 :  168 :  169 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
    :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.633: 0.634: 0.634: 0.634: 0.634: 0.634: 0.634: 0.634: 0.634: 0.634: 0.634: 0.635: 0.635: 0.636: 0.639:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   494:  497:  498:  498:  498:  498:  498:  498:  498:  498:  498:  498:  498:  499:  499:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -44:  -13:   34:   34:   34:   34:   34:   34:   34:   34:   35:   35:   35:   35:   35:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.643: 0.650: 0.654: 0.654: 0.654: 0.654: 0.654: 0.654: 0.654: 0.653: 0.653: 0.653: 0.653: 0.653: 0.653:
Фоп:  171 :  174 :  180 :  180 :  180 :  180 :  180 :  180 :  180 :  180 :  180 :  180 :  180 :  180 :  180 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
    :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.642: 0.649: 0.653: 0.653: 0.653: 0.653: 0.652: 0.652: 0.652: 0.652: 0.652: 0.652: 0.652: 0.652: 0.651:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   499:  499:  499:  499:  499:  499:  499:  499:  500:  503:  506:  507:  507:  507:  507:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    35:   35:   35:   35:   35:   36:   36:   40:   48:   61:   79:  111:  142:  142:  142:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.653: 0.652: 0.652: 0.652: 0.652: 0.652: 0.651: 0.650: 0.647: 0.637: 0.623: 0.608: 0.592: 0.592: 0.592:
Фоп:  180 :  180 :  180 :  180 :  180 :  180 :  180 :  180 :  181 :  183 :  185 :  188 :  192 :  192 :  192 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
    :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.651: 0.651: 0.651: 0.651: 0.651: 0.650: 0.649: 0.648: 0.646: 0.635: 0.622: 0.606: 0.590: 0.590: 0.590:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
```

```
 x=   142:  143:  143:  143:  143:  143:  143:  144:  144:  144:  144:  145:  145:  145:  145:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.592: 0.592: 0.592: 0.592: 0.591: 0.591: 0.591: 0.591: 0.591: 0.591: 0.591: 0.590: 0.590: 0.590: 0.590:
Фоп:  192 :  192 :  192 :  192 :  192 :  192 :  192 :  192 :  192 :  192 :  192 :  192 :  192 :  192 :  192 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
        :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.590: 0.590: 0.590: 0.589: 0.589: 0.589: 0.589: 0.589: 0.589: 0.589: 0.588: 0.588: 0.588: 0.588: 0.588:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   145:  146:  146:  146:  146:  147:  147:  147:  147:  147:  148:  148:  148:  148:  148:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.590: 0.589: 0.589: 0.589: 0.589: 0.588: 0.588: 0.588: 0.588: 0.588: 0.588: 0.588: 0.588: 0.588: 0.588:
Фоп:  192 :  192 :  192 :  192 :  192 :  192 :  193 :  193 :  193 :  193 :  193 :  193 :  193 :  193 :  193 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
        :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.587: 0.587: 0.587: 0.587: 0.586: 0.586: 0.585: 0.586: 0.586: 0.586: 0.586: 0.586: 0.586: 0.586: 0.586:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:  507:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   149:  149:  149:  149:  149:  150:  150:  150:  150:  150:  151:  151:  151:  151:  151:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.588: 0.588: 0.588: 0.588: 0.588: 0.588: 0.588: 0.588: 0.588: 0.588: 0.588: 0.588: 0.588: 0.588: 0.588:
Фоп:  193 :  193 :  193 :  193 :  193 :  193 :  193 :  193 :  193 :  193 :  193 :  193 :  193 :  193 :  193 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
        :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.586: 0.586: 0.586: 0.586: 0.586: 0.586: 0.586: 0.586: 0.586: 0.586: 0.586: 0.586: 0.586: 0.586: 0.586:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   507:  507:  506:  505:  503:  501:  499:  496:  493:  490:  490:  490:  490:  490:  490:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   152:  152:  155:  169:  196:  222:  249:  284:  318:  353:  353:  353:  353:  353:  353:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.588: 0.588: 0.585: 0.580: 0.565: 0.548: 0.528: 0.503: 0.475: 0.447: 0.447: 0.447: 0.447: 0.446: 0.446:
Фоп:  193 :  193 :  193 :  195 :  198 :  201 :  203 :  207 :  210 :  213 :  213 :  213 :  213 :  213 :  213 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
        :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.586: 0.586: 0.583: 0.578: 0.563: 0.545: 0.525: 0.500: 0.472: 0.444: 0.444: 0.444: 0.444: 0.444: 0.444:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   490:  490:  490:  490:  489:  489:  487:  484:  478:  465:  465:  465:  465:  465:  465:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   353:  353:  353:  353:  354:  355:  357:  362:  371:  389:  389:  389:  389:  390:  390:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.446: 0.446: 0.446: 0.446: 0.446: 0.446: 0.447: 0.446: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445:
Фоп:  213 :  213 :  213 :  213 :  213 :  214 :  214 :  214 :  215 :  218 :  218 :  218 :  218 :  218 :  218 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
        :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.444: 0.443: 0.443: 0.443: 0.443: 0.443: 0.444: 0.443: 0.442: 0.442: 0.442: 0.442: 0.442: 0.442: 0.442:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   465:  465:  465:  465:  465:  465:  465:  465:  464:  463:  461:  458:  449:  432:  412:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   390:  390:  390:  390:  390:  390:  390:  391:  391:  393:  397:  404:  419:  446:  469:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.445: 0.444: 0.442: 0.440: 0.436: 0.430: 0.429:
Фоп:  218 :  218 :  218 :  218 :  218 :  218 :  218 :  218 :  218 :  218 :  218 :  219 :  221 :  224 :  227 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
        :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.442: 0.442: 0.442: 0.442: 0.442: 0.442: 0.442: 0.442: 0.442: 0.441: 0.438: 0.436: 0.432: 0.424: 0.420:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 0071 :
Ви :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      : 0.001: 0.002: 0.003:
Ки :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      : 0071 : 0071 : 6003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   392:  356:  320:  285:  285:  284:  284:  284:  284:  284:  284:  284:  284:  284:  284:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   492:  516:  540:  563:  564:  564:  564:  564:  564:  564:  564:  564:  564:  564:  564:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.428: 0.440: 0.441: 0.430: 0.429: 0.429: 0.429: 0.429: 0.429: 0.429: 0.429: 0.429: 0.429: 0.429: 0.429:
Фоп:  230 :  234 :  238 :  242 :  242 :  242 :  242 :  243 :  243 :  243 :  243 :  243 :  243 :  243 :  243 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
        :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.413: 0.418: 0.418: 0.414: 0.414: 0.413: 0.413: 0.412: 0.412: 0.412: 0.412: 0.412: 0.412: 0.412: 0.412:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
Ви : 0.008: 0.013: 0.012: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
Ки : 0071 : 0071 : 0071 : 0071 : 0071 : 0071 : 0071 : 0071 : 0071 : 0071 : 0071 : 0071 : 0071 : 0071 : 0071 :
Ви : 0.003: 0.006: 0.007: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Ки : 0072 : 0072 : 0072 : 0072 : 0072 : 0072 : 0072 : 0072 : 0072 : 0072 : 0072 : 0072 : 0072 : 0072 : 0072 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   284:  283:  283:  283:  283:  281:  277:  270:  254:  254:  254:  254:  254:  254:  254:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   564:  564:  565:  565:  565:  566:  569:  575:  587:  587:  587:  587:  587:  587:  587:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.429: 0.429: 0.429: 0.429: 0.429: 0.429: 0.426: 0.422: 0.414: 0.414: 0.414: 0.414: 0.414: 0.413: 0.413:
```

```
Фоп:  243 :  243 :  243 :  243 :  243 :  243 :  243 :  244 :  246 :  246 :  246 :  246 :  246 :  246 :  246 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
       :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.412: 0.412: 0.412: 0.412: 0.412: 0.412: 0.411: 0.408: 0.403: 0.403: 0.403: 0.403: 0.403: 0.402: 0.402:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
Ви : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:
Ки : 0071 : 0071 : 0071 : 0071 : 0071 : 0071 : 0071 : 0071 : 0071 : 0071 : 0071 : 0071 : 0071 : 0071 : 0071 :
Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 0072 : 0072 : 0072 : 0072 : 0072 : 0072 : 0072 : 0072 : 0072 : 0072 : 0072 : 0072 : 0072 : 0072 : 0072 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   254:   254:   254:   253:   253:   252:   249:   244:   233:   210:   185:   160:   121:    82:    43:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   587:   587:   588:   588:   588:   589:   591:   594:   601:   615:   628:   640:   655:   669:   684:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.413: 0.413: 0.413: 0.413: 0.413: 0.412: 0.410: 0.409: 0.403: 0.396: 0.388: 0.381: 0.372: 0.361: 0.349:
Фоп:  246 :  246 :  246 :  246 :  246 :  246 :  247 :  247 :  248 :  251 :  253 :  256 :  260 :  263 :  267 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
       :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.402: 0.402: 0.402: 0.402: 0.402: 0.402: 0.399: 0.399: 0.395: 0.389: 0.383: 0.376: 0.368: 0.358: 0.346:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 0071 : 0071 : 0071 : 0071 : 0071 : 0071 : 0071 : 0071 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 0001 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0072 : 0072 : 0072 : 0072 : 0072 : 6003 : 0072 : 6003 : 0071 : 0019 : 0019 : 0019 : 0001 : 0001 : 6003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    43:    43:    43:    43:    43:    43:    43:    43:    42:    42:    42:    42:    42:    42:    42:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   684:   684:   684:   684:   684:   684:   684:   684:   684:   684:   684:   684:   684:   684:   684:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.349: 0.349: 0.349: 0.349: 0.349: 0.349: 0.349: 0.349: 0.349: 0.349: 0.349: 0.349: 0.349: 0.349: 0.349:
Фоп:  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
       :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.346: 0.346: 0.346: 0.346: 0.346: 0.346: 0.346: 0.346: 0.346: 0.346: 0.346: 0.346: 0.346: 0.346: 0.346:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    42:    42:    41:    41:    41:    41:    41:    41:    41:    41:    41:    41:    40:    40:    40:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   684:   684:   684:   684:   684:   684:   684:   683:   683:   683:   683:   683:   683:   683:   683:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.349: 0.349: 0.349: 0.349: 0.349: 0.349: 0.349: 0.349: 0.349: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350:
Фоп:  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
       :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.346: 0.346: 0.346: 0.346: 0.346: 0.346: 0.346: 0.346: 0.346: 0.346: 0.346: 0.346: 0.346: 0.346: 0.346:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    40:    40:    40:    40:    40:    40:    39:    39:    39:    39:    39:    39:    39:    39:    38:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   683:   683:   683:   683:   683:   683:   683:   683:   683:   683:   683:   683:   683:   683:   683:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350:
Фоп:  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :  267 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
       :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.346: 0.346: 0.346: 0.346: 0.346: 0.347: 0.346: 0.346: 0.346: 0.347: 0.346: 0.346: 0.346: 0.346: 0.346:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    38:    36:    29:    15:   -12:   -39:   -66:  -110:  -154:  -154:  -154:  -154:  -155:  -155:  -155:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   683:   683:   682:   680:   676:   673:   669:   653:   637:   637:   637:   637:   637:   636:   636:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.349: 0.349: 0.352: 0.353: 0.358: 0.361: 0.362: 0.373: 0.380: 0.380: 0.380: 0.380: 0.380: 0.380: 0.380:
Фоп:  267 :  267 :  268 :  269 :  272 :  274 :  277 :  281 :  285 :  285 :  285 :  285 :  285 :  285 :  285 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
       :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.346: 0.346: 0.349: 0.350: 0.355: 0.358: 0.359: 0.370: 0.377: 0.377: 0.377: 0.377: 0.377: 0.377: 0.377:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -155:  -155:  -155:  -155:  -155:  -155:  -155:  -156:  -156:  -156:  -159:  -163:  -172:  -189:  -225:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   636:   636:   636:   636:   636:   636:   636:   636:   636:   636:   634:   632:   627:   617:   598:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.380: 0.380: 0.380: 0.380: 0.380: 0.380: 0.380: 0.380: 0.380: 0.380: 0.380: 0.383: 0.385: 0.391: 0.397:
Фоп:  285 :  285 :  285 :  285 :  285 :  285 :  285 :  285 :  285 :  285 :  286 :  286 :  287 :  289 :  293 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
       :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.377: 0.377: 0.378: 0.378: 0.378: 0.378: 0.378: 0.378: 0.378: 0.378: 0.378: 0.380: 0.383: 0.389: 0.395:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 0001 : 0001 :
```

```
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
 y=  -255:  -285:  -286:  -286:  -286:  -286:  -286:  -286:  -286:  -286:  -287:  -289:  -293:  -303:  -310:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   576:   555:   555:   555:   555:   555:   555:   555:   555:   555:   554:   553:   551:   542:   536:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.408: 0.413: 0.413: 0.413: 0.413: 0.413: 0.413: 0.413: 0.413: 0.413: 0.414: 0.415: 0.414: 0.417: 0.419:
Фоп:  296 :  299 :  300 :  300 :  300 :  300 :  300 :  300 :  300 :  300 :  300 :  300 :  300 :  302 :  303 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
        :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.406: 0.412: 0.411: 0.412: 0.412: 0.412: 0.412: 0.412: 0.412: 0.412: 0.413: 0.413: 0.413: 0.416: 0.418:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -334:  -354:  -373:  -374:  -374:  -374:  -374:  -374:  -374:  -374:  -374:  -374:  -374:  -374:  -374:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   511:   484:   457:   456:   456:   456:   456:   456:   456:   456:   456:   456:   455:   455:   455:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.430: 0.447: 0.461: 0.461: 0.461: 0.461: 0.461: 0.461: 0.461: 0.461: 0.461: 0.461: 0.461: 0.461: 0.461:
Фоп:  306 :  309 :  312 :  312 :  312 :  312 :  312 :  312 :  312 :  312 :  312 :  312 :  312 :  312 :  312 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
        :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.429: 0.446: 0.460: 0.460: 0.460: 0.460: 0.460: 0.460: 0.460: 0.460: 0.460: 0.460: 0.460: 0.460: 0.460:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

 y=  -375:  -375:  -378:  -380:  -388:  -400:  -410:  -421:  -422:  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   455:   455:   450:   445:   433:   404:   380:   357:   355:   356:   356:   356:   356:   355:   355:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.461: 0.460: 0.464: 0.467: 0.475: 0.497: 0.511: 0.526: 0.526: 0.522: 0.522: 0.522: 0.522: 0.523: 0.523:
Фоп:  312 :  312 :  313 :  313 :  315 :  318 :  321 :  323 :  323 :  323 :  323 :  323 :  323 :  323 :  324 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
        :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.460: 0.460: 0.463: 0.466: 0.474: 0.496: 0.511: 0.526: 0.526: 0.522: 0.522: 0.522: 0.522: 0.522: 0.522:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   355:   355:   355:   355:   355:   355:   355:   354:   354:   354:   354:   354:   354:   354:   354:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.523: 0.523: 0.523: 0.524: 0.524: 0.524: 0.524: 0.524: 0.525: 0.525: 0.525: 0.525: 0.525: 0.526: 0.526:
Фоп:  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
        :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.522: 0.522: 0.523: 0.523: 0.523: 0.523: 0.523: 0.524: 0.524: 0.524: 0.524: 0.524: 0.525: 0.525: 0.525:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:  -423:  -424:  -424:  -424:  -424:  -424:  -424:  -424:  -424:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   353:   353:   353:   353:   353:   353:   353:   353:   353:   352:   352:   352:   352:   352:   352:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.526: 0.526: 0.526: 0.527: 0.527: 0.527: 0.527: 0.527: 0.527: 0.528: 0.528: 0.528: 0.528: 0.528: 0.529:
Фоп:  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
        :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.525: 0.525: 0.526: 0.526: 0.526: 0.526: 0.526: 0.527: 0.527: 0.527: 0.527: 0.527: 0.527: 0.528: 0.528:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -424:  -424:  -424:  -424:  -424:  -424:  -424:  -424:  -429:  -433:  -438:  -446:  -454:  -479:  -504:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   352:   352:   352:   351:   351:   351:   351:   349:   338:   320:   298:   271:   244:   201:   158:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.529: 0.529: 0.529: 0.529: 0.529: 0.529: 0.530: 0.532: 0.536: 0.553: 0.572: 0.588: 0.601: 0.580: 0.549:
Фоп:  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  324 :  325 :  327 :  330 :  333 :  336 :  341 :  347 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
        :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.528: 0.528: 0.528: 0.528: 0.529: 0.529: 0.529: 0.531: 0.536: 0.552: 0.571: 0.587: 0.600: 0.579: 0.548:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -504:  -504:  -504:  -504:  -504:  -504:  -504:  -504:  -504:  -504:  -504:  -504:  -504:  -505:  -505:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   158:   158:   158:   158:   157:   157:   157:   157:   157:   157:   157:   157:   157:   157:   156:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.549: 0.549: 0.549: 0.549: 0.549: 0.549: 0.549: 0.549: 0.549: 0.549: 0.549: 0.548: 0.548: 0.548: 0.548:
Фоп:  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
        :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.548: 0.548: 0.548: 0.548: 0.548: 0.548: 0.548: 0.548: 0.548: 0.548: 0.548: 0.548: 0.548: 0.547: 0.547:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:  -505:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   156:   156:   156:   156:   156:   156:   156:   156:   156:   155:   155:   155:   155:   155:   155:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.548: 0.548: 0.548: 0.548: 0.548: 0.548: 0.548: 0.548: 0.548: 0.548: 0.548: 0.548: 0.548: 0.548: 0.547:
Фоп:  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :
```

```
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.547: 0.547: 0.547: 0.547: 0.547: 0.547: 0.547: 0.547: 0.547: 0.547: 0.547: 0.547: 0.547: 0.547: 0.547:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
 y=  -506: -506: -506: -506: -506: -506: -506: -506: -506: -506: -506: -506: -506: -506: -506: -506:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   155:  155:  155:  154:  154:  154:  154:  154:  154:  154:  154:  154:  154:  153:  153:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.547: 0.547: 0.547: 0.547: 0.547: 0.547: 0.547: 0.547: 0.547: 0.546: 0.546: 0.546: 0.546: 0.546: 0.546:
Фоп:  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :  347 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.546: 0.546: 0.546: 0.546: 0.546: 0.546: 0.546: 0.546: 0.546: 0.546: 0.546: 0.545: 0.545: 0.545: 0.545:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
 y=  -506: -507: -511: -518: -533: -545: -558: -569: -579: -579: -579: -579: -580: -580: -580:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   153:  151:  145:  132:  106:   66:   27:  -21:  -69:  -69:  -69:  -70:  -70:  -70:  -70:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.546: 0.543: 0.539: 0.528: 0.505: 0.487: 0.465: 0.440: 0.413: 0.413: 0.413: 0.413: 0.413: 0.413: 0.413:
Фоп:  347 :  347 :  348 :  350 :  353 :  357 :    1 :    6 :   10 :   10 :   10 :   10 :   10 :   10 :   10 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.545: 0.543: 0.538: 0.527: 0.504: 0.486: 0.464: 0.439: 0.412: 0.412: 0.412: 0.412: 0.412: 0.412: 0.412:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
 y=  -580: -580: -580: -580: -580: -580: -580: -580: -580: -581: -582: -584: -589: -589: -589:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -70:  -70:  -70:  -70:  -70:  -71:  -71:  -71:  -73:  -77:  -85: -101: -134: -134: -135:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.413: 0.413: 0.413: 0.413: 0.412: 0.412: 0.412: 0.412: 0.410: 0.410: 0.405: 0.397: 0.380: 0.380: 0.380:
Фоп:   10 :   10 :   10 :   10 :   10 :   10 :   10 :   10 :   11 :   11 :   12 :   13 :   16 :   16 :   16 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.412: 0.412: 0.411: 0.411: 0.411: 0.411: 0.411: 0.411: 0.409: 0.408: 0.403: 0.396: 0.379: 0.379: 0.379:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
 y=  -589: -589: -589: -589: -589: -589: -589: -589: -589: -590: -590: -590: -590: -590: -590:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -135: -135: -135: -135: -135: -135: -135: -136: -136: -136: -136: -136: -136: -136: -137:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.380: 0.380: 0.380: 0.380: 0.380: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379: 0.379:
Фоп:   16 :   16 :   16 :   16 :   16 :   16 :   16 :   16 :   16 :   16 :   16 :   16 :   16 :   16 :   16 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.378: 0.378: 0.378: 0.378: 0.378: 0.378: 0.378: 0.378: 0.378: 0.378: 0.378: 0.378: 0.378: 0.377: 0.377:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
 y=  -590: -590: -590: -590: -590: -590: -590: -590: -591: -592: -594: -600: -605: -610: -610:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -137: -137: -137: -137: -137: -137: -138: -139: -143: -152: -170: -206: -243: -280: -280:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.379: 0.379: 0.378: 0.378: 0.378: 0.378: 0.378: 0.377: 0.375: 0.370: 0.361: 0.341: 0.321: 0.303: 0.303:
Фоп:   16 :   16 :   16 :   16 :   16 :   16 :   16 :   17 :   17 :   19 :   22 :   25 :   27 :   27 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.377: 0.377: 0.377: 0.377: 0.377: 0.377: 0.377: 0.376: 0.373: 0.368: 0.359: 0.340: 0.319: 0.302: 0.302:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
 y=  -610: -609: -609: -609: -609: -609: -609: -609: -609: -609: -609: -609: -609: -609: -608:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -280: -281: -281: -281: -281: -281: -281: -281: -282: -282: -282: -282: -282: -282: -283:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.303: 0.303: 0.303: 0.303: 0.303: 0.303: 0.303: 0.303: 0.303: 0.303: 0.303: 0.303: 0.303: 0.303: 0.303:
Фоп:   27 :   27 :   27 :   27 :   27 :   27 :   27 :   27 :   27 :   27 :   27 :   27 :   27 :   27 :   27 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
       :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви : 0.302: 0.302: 0.302: 0.302: 0.302: 0.302: 0.302: 0.301: 0.301: 0.301: 0.301: 0.301: 0.301: 0.301: 0.301:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 : 7010 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________
 y=  -607: -605: -600:
----------:------:------:
 x=  -286: -291: -302:
----------:------:------:
Qc : 0.303: 0.303: 0.302:
Фоп:   28 :   28 :   29 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :
       :    :    :
Ви : 0.301: 0.301: 0.300:
Ки : 7010 : 7010 : 7010 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 33.6 м, Y= 497.9 м

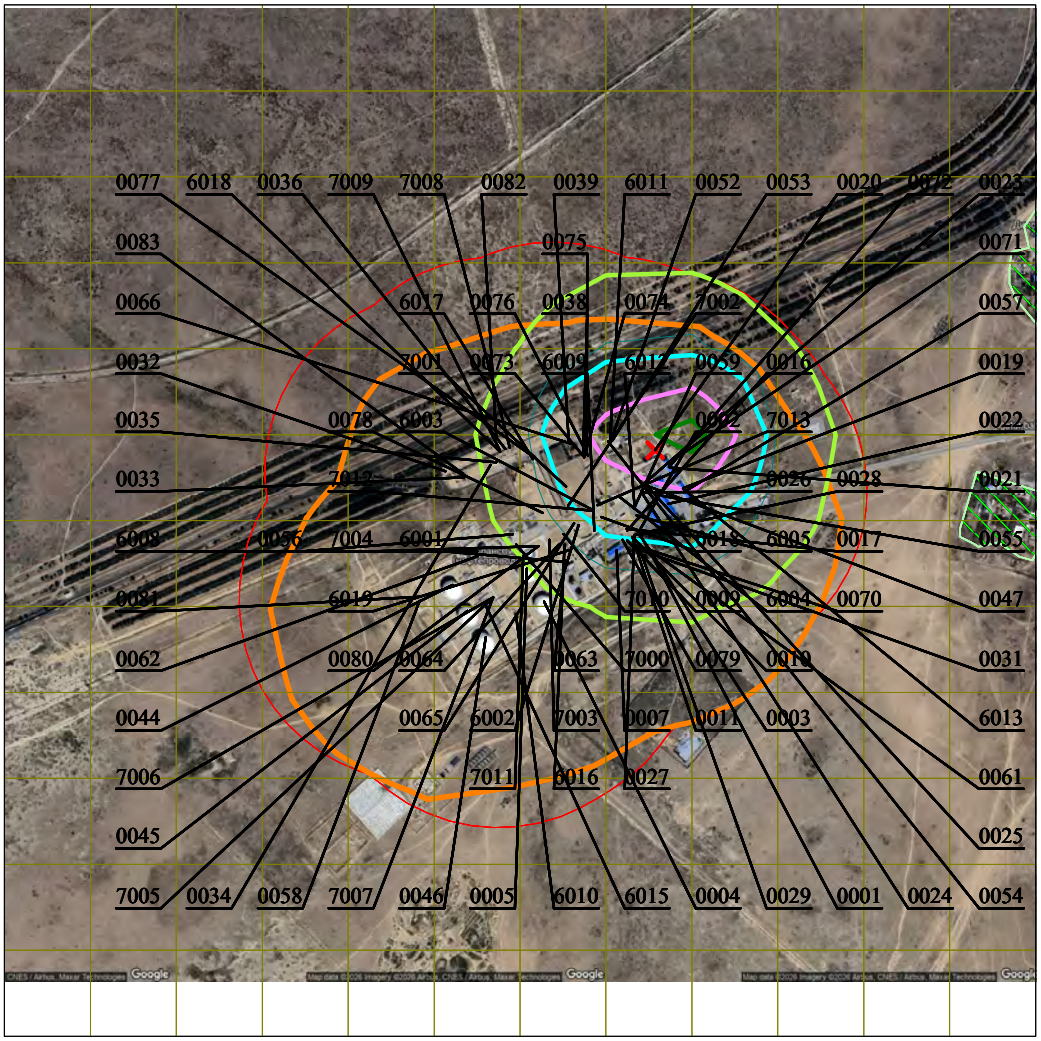
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.6542916 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 180 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния (b=C/M)
1	7010	П1	1.7404	0.6530213	99.81	99.81	0.375224143
По осн.вкладчикам (1 ИЗАВ) =				0.6530213	99.81		
Суммарный вклад остальных =				0.0012702	0.19 (8 источников)		

Город : 030 Область Улытау (МС Жана-Арка)
Объект : 0001 ГНПС Атасу
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)



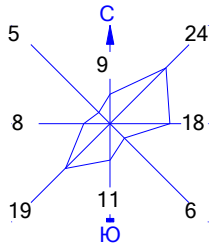
Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

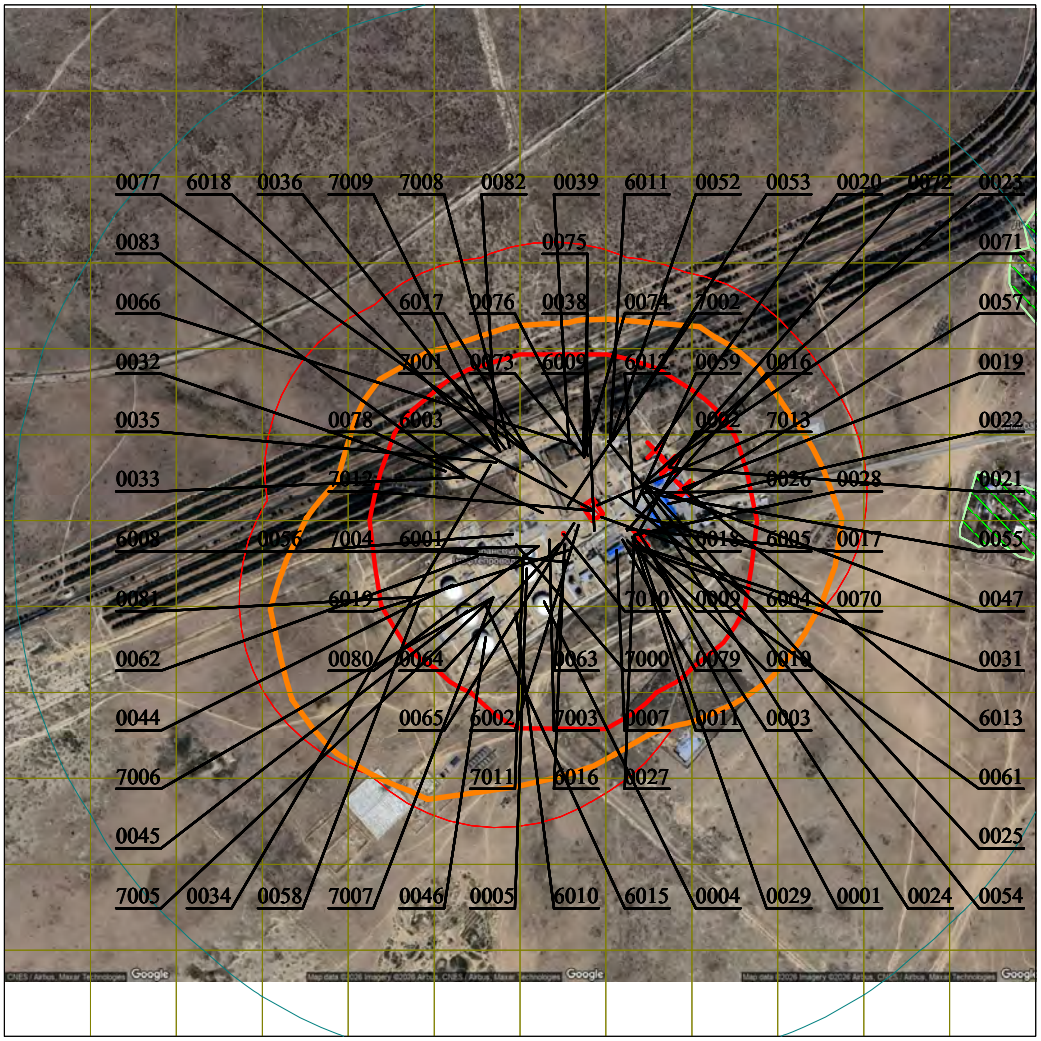
Изолинии в долях ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.138 ПДК
- 0.273 ПДК
- 0.408 ПДК

0 176 528м.
Масштаб 1:17600

Макс концентрация 0.4675124 ПДК достигается в точке x= 335 y= 239
При опасном направлении 247° и опасной скорости ветра 2.77 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2400 м, высота 2400 м,
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 13*13

Город : 030 Область Улытау (МС Жана-Арка)
Объект : 0001 ГНПС Атасу
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
__ПЛ 2902+2904+2908+2914+2930+2936





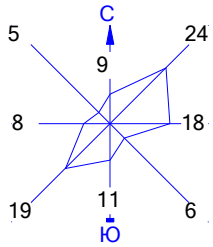
Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

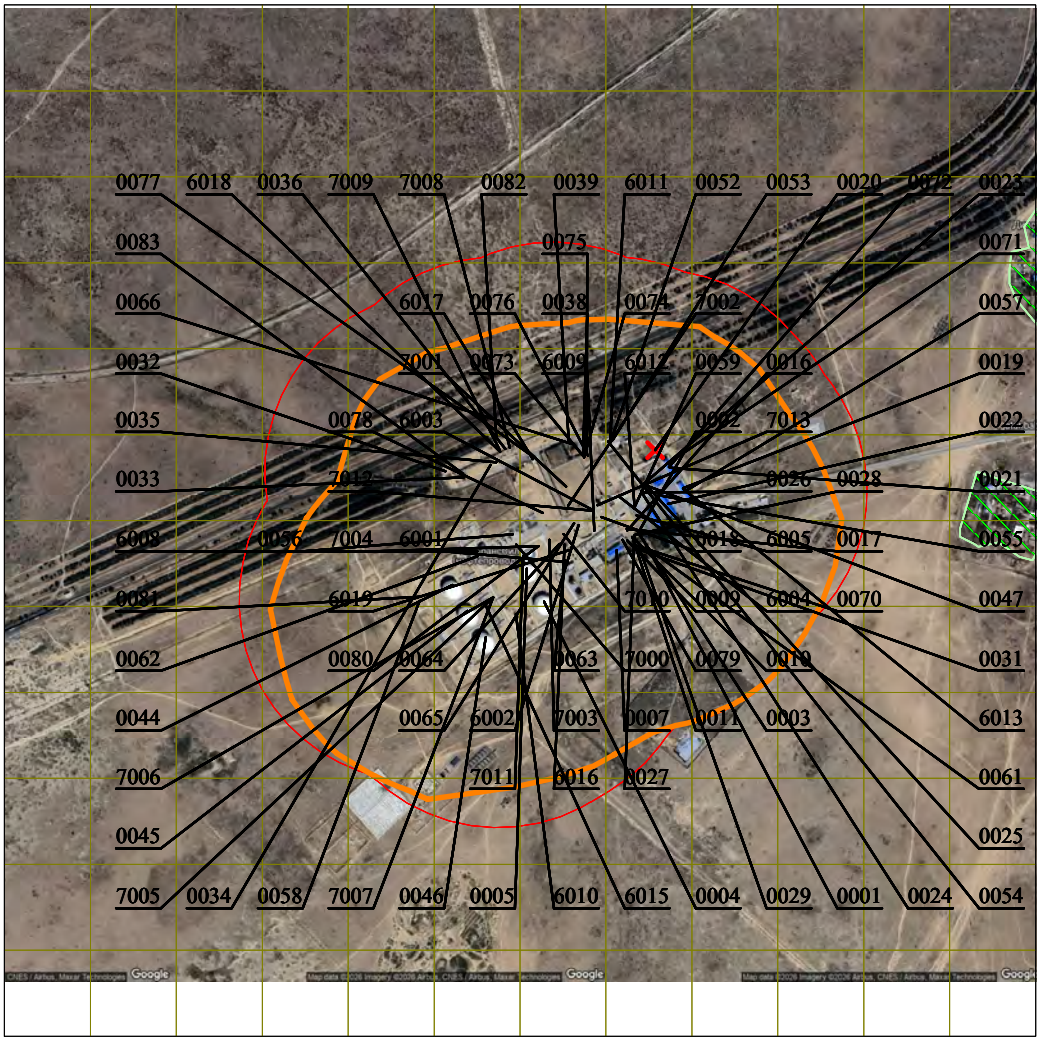
Изолинии в долях ПДК
- 0.100 ПДК
- 1.0 ПДК

0 176 528м.
Масштаб 1:17600

Макс концентрация 8.9030542 ПДК достигается в точке x= 135 y= 39
При опасном направлении 253° и опасной скорости ветра 7.57 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2400 м, высота 2400 м,
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 13*13

Город : 030 Область Улытау (МС Жана-Арка)
Объект : 0001 ГНПС Атасу
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
__OV Граница области воздействия по МРК-2014





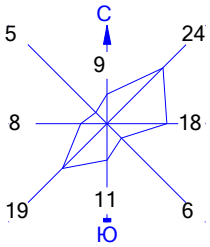
Изолинии в долях ПДК

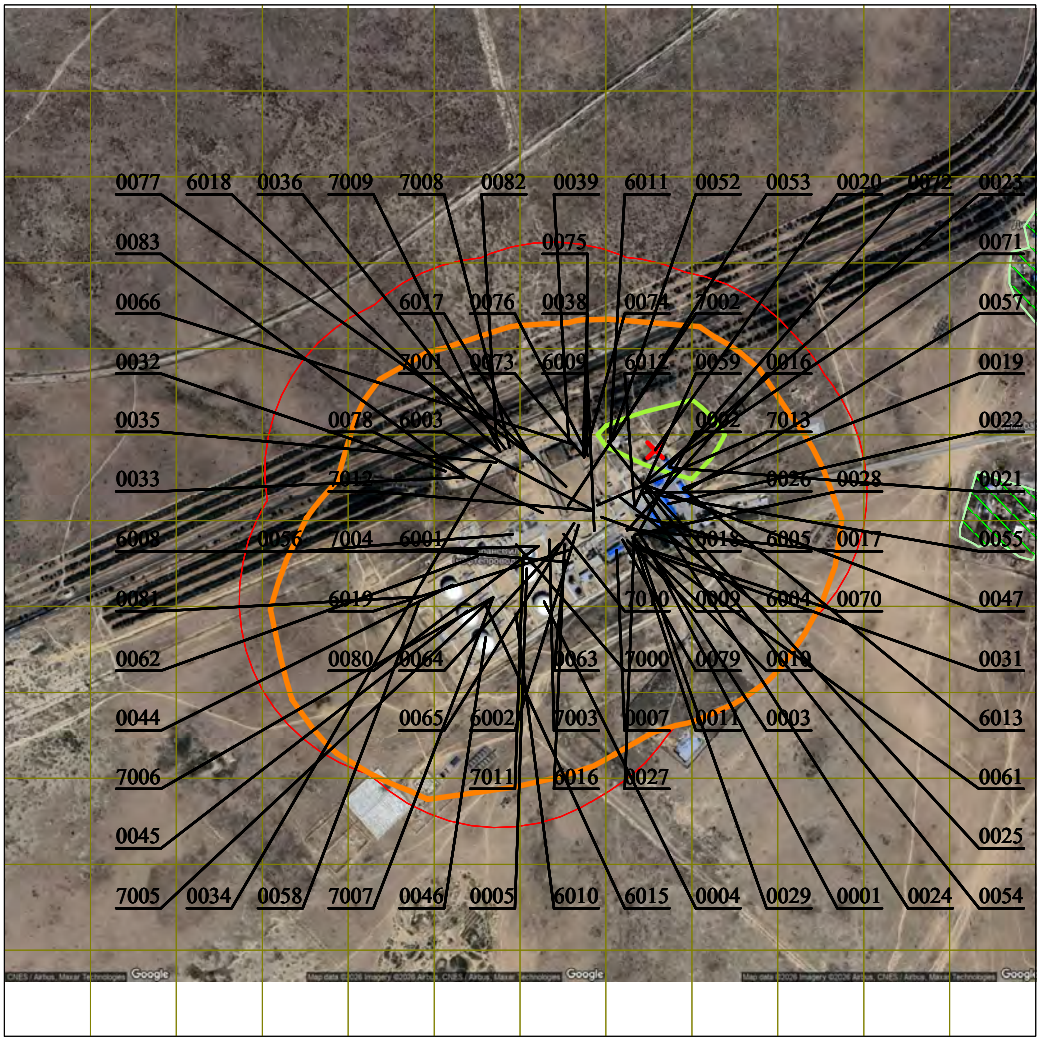
Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

0 176 528м.
Масштаб 1:17600

Макс концентрация 11.6956291 ПДК достигается в точке x= 135 y= 39
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2400 м, высота 2400 м,
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 13*13
Граница области воздействия по МРК-2014

Город : 030 Область Улытау (МС Жана-Арка)
Объект : 0001 ГНПС Атасу
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
6359 0342+0344





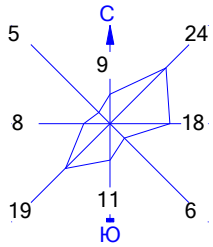
Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

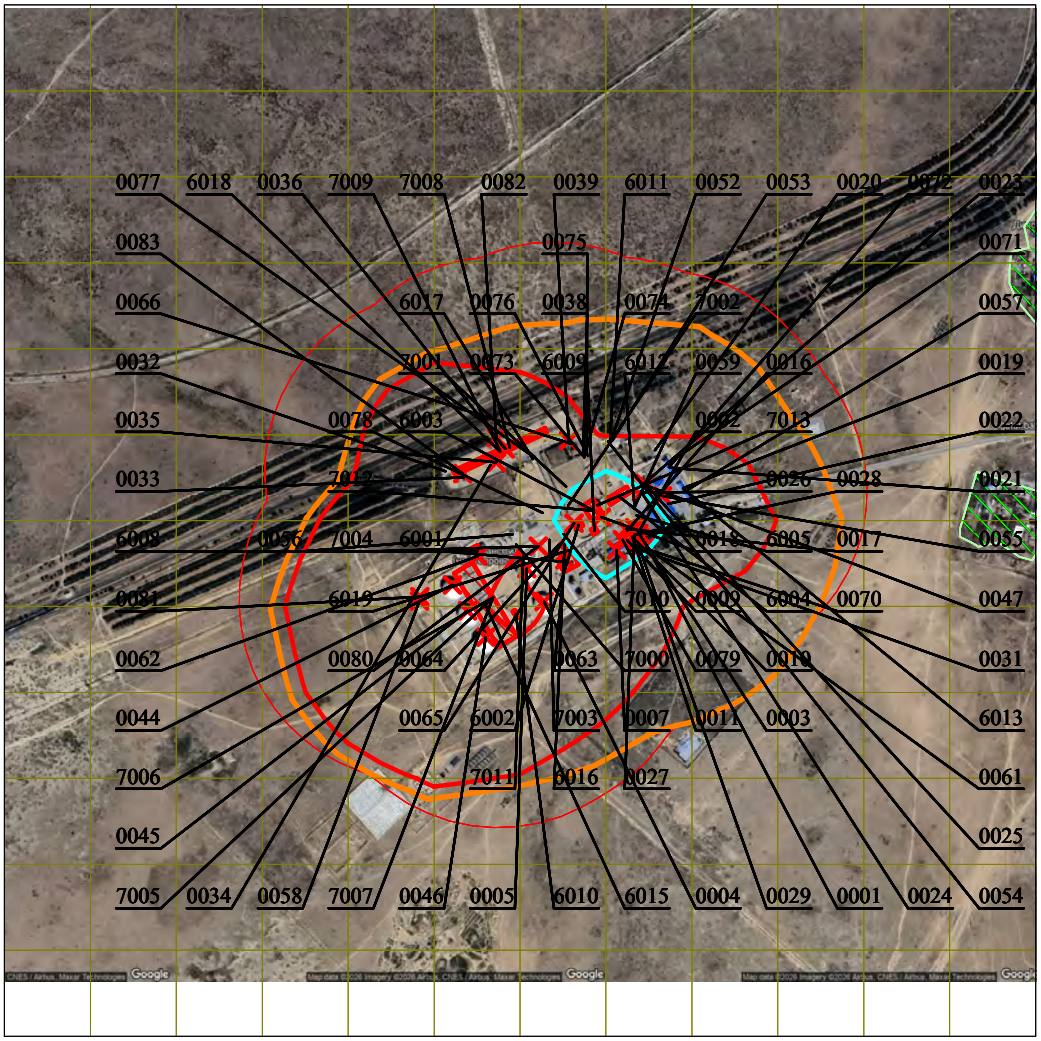
Изолинии в долях ПДК
- 0.050 ПДК

0 176 528м.
Масштаб 1:17600

Макс концентрация 0.0712076 ПДК достигается в точке x= 335 y= 239
При опасном направлении 247° и опасной скорости ветра 2.3 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2400 м, высота 2400 м,
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 13*13

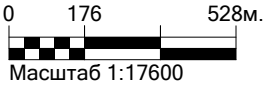
Город : 030 Область Улытау (МС Жана-Арка) Объект : 0001 ГНПС Атасу
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
6044 0330+0333





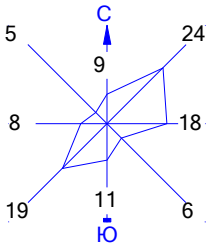
Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

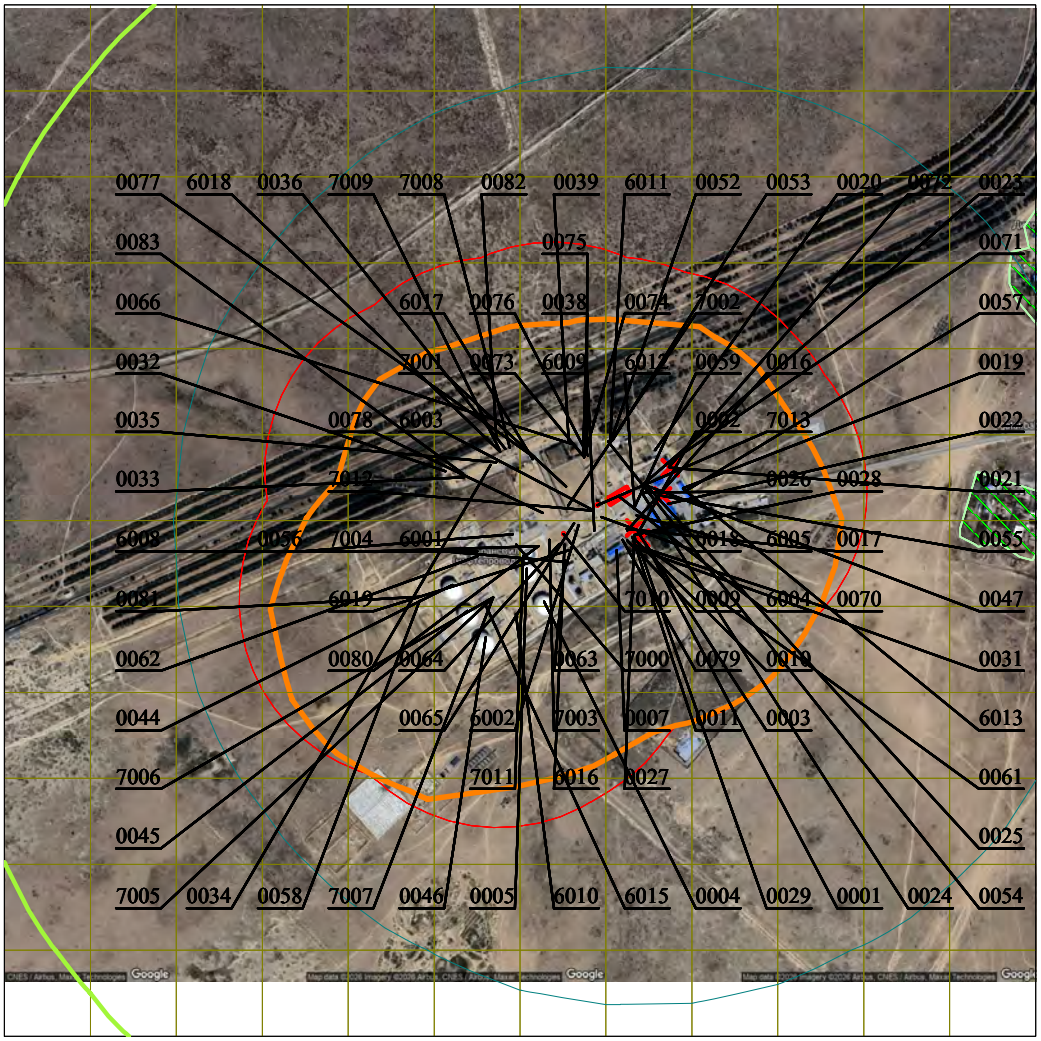
Изолинии в долях ПДК
- 1.0 ПДК
- 2.383 ПДК



Макс концентрация 4.3385191 ПДК достигается в точке x= 135 y= 39
При опасном направлении 307° и опасной скорости ветра 0.53 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2400 м, высота 2400 м,
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 13*13

Город : 030 Область Улытау (МС Жана-Арка)
Объект : 0001 ГНПС Атасу
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
6042 0322+0330





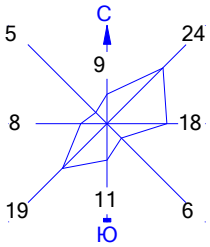
Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

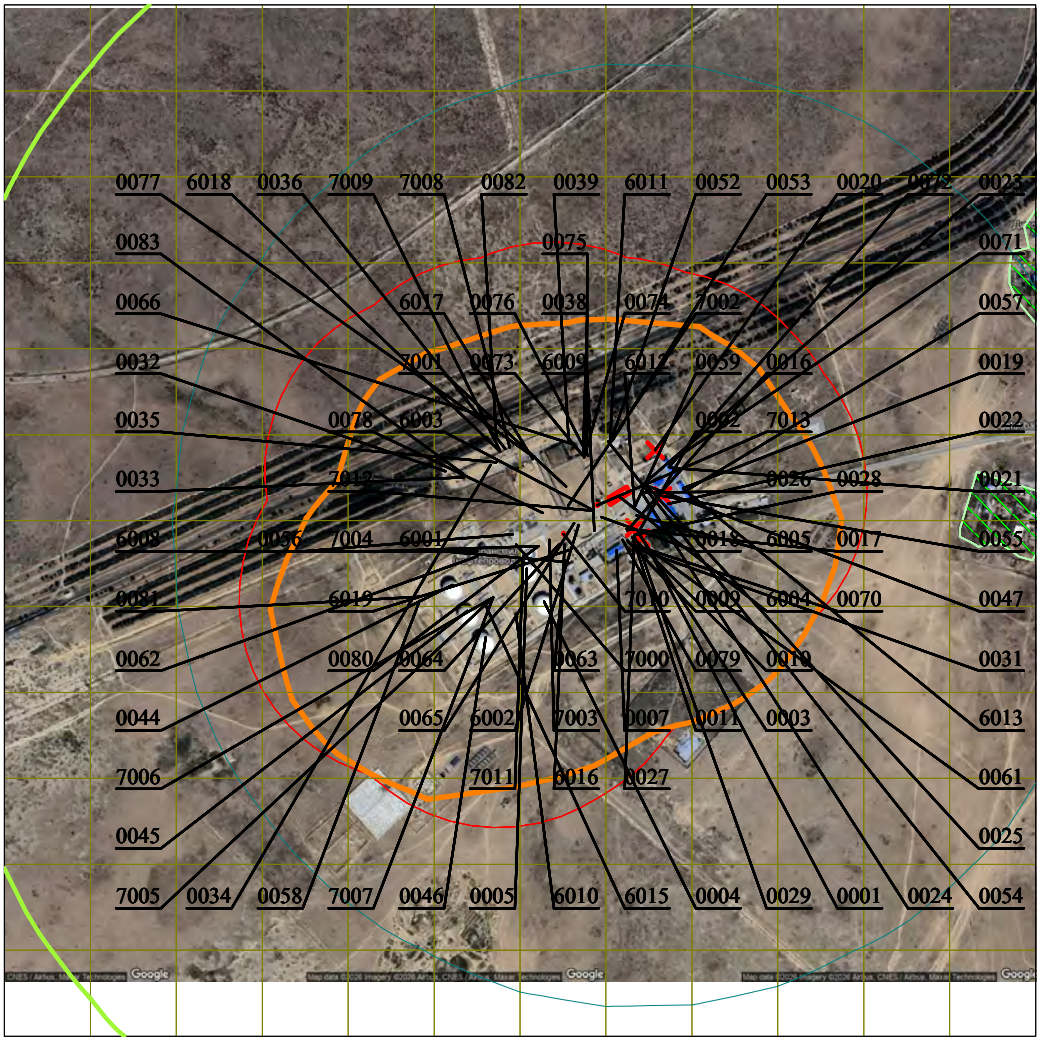
Изолинии в долях ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК

0 176 528м.
Масштаб 1:17600

Макс концентрация 0.6261321 ПДК достигается в точке x= 335 y= 39
При опасном направлении 251° и опасной скорости ветра 1.1 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2400 м, высота 2400 м,
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 13*13

Город : 030 Область Улытау (МС Жана-Арка)
Объект : 0001 ГНПС Атасу
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
6041 0330+0342





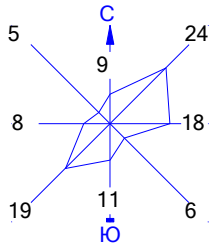
Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

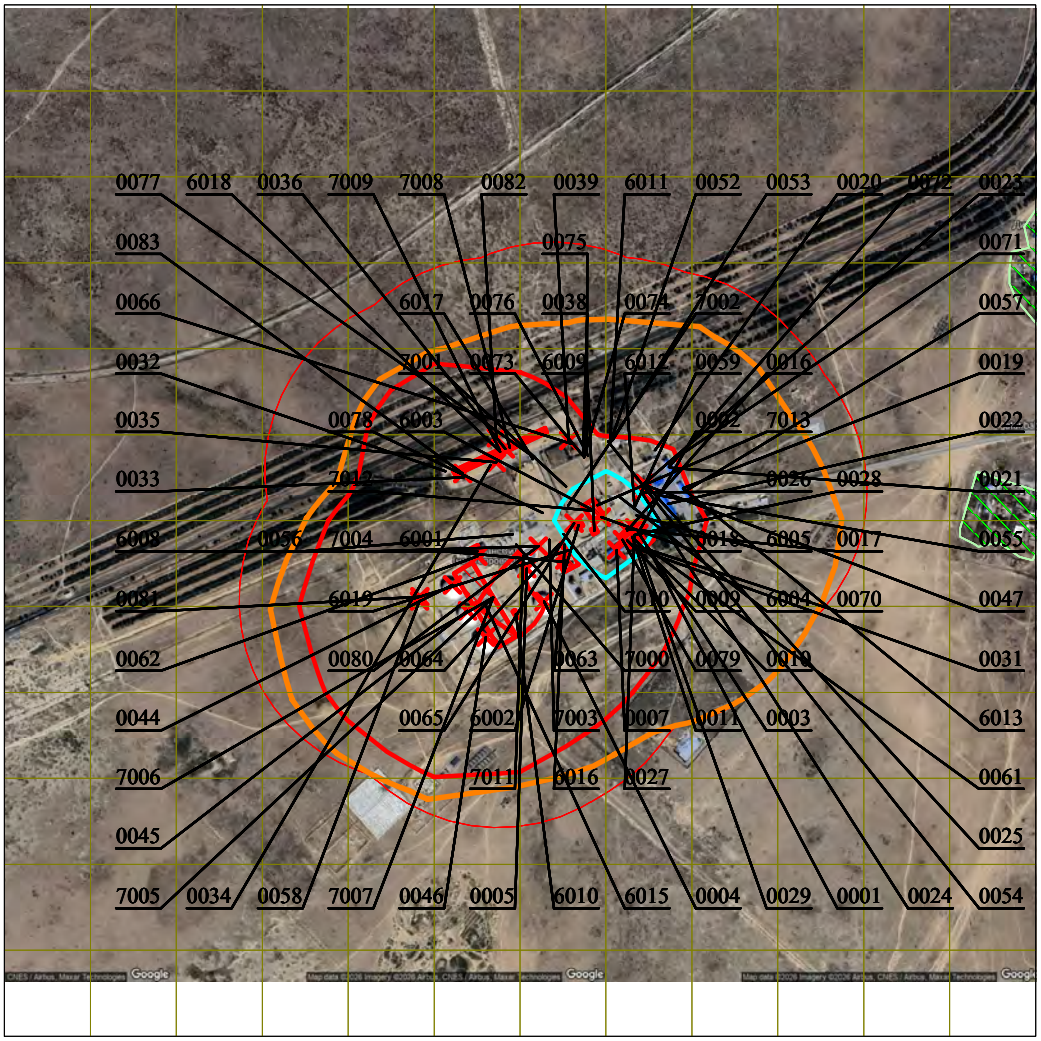
Изолинии в долях ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК

0 176 528м.
Масштаб 1:17600

Макс концентрация 0.6261321 ПДК достигается в точке x= 335 y= 39
При опасном направлении 251° и опасной скорости ветра 1.1 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2400 м, высота 2400 м,
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 13*13

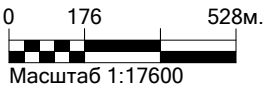
Город : 030 Область Улытау (МС Жана-Арка) Объект : 0001 ГНПС Атасу
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
6037 0333+1325





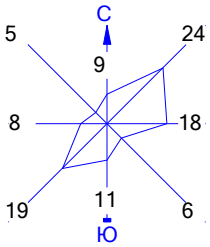
Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

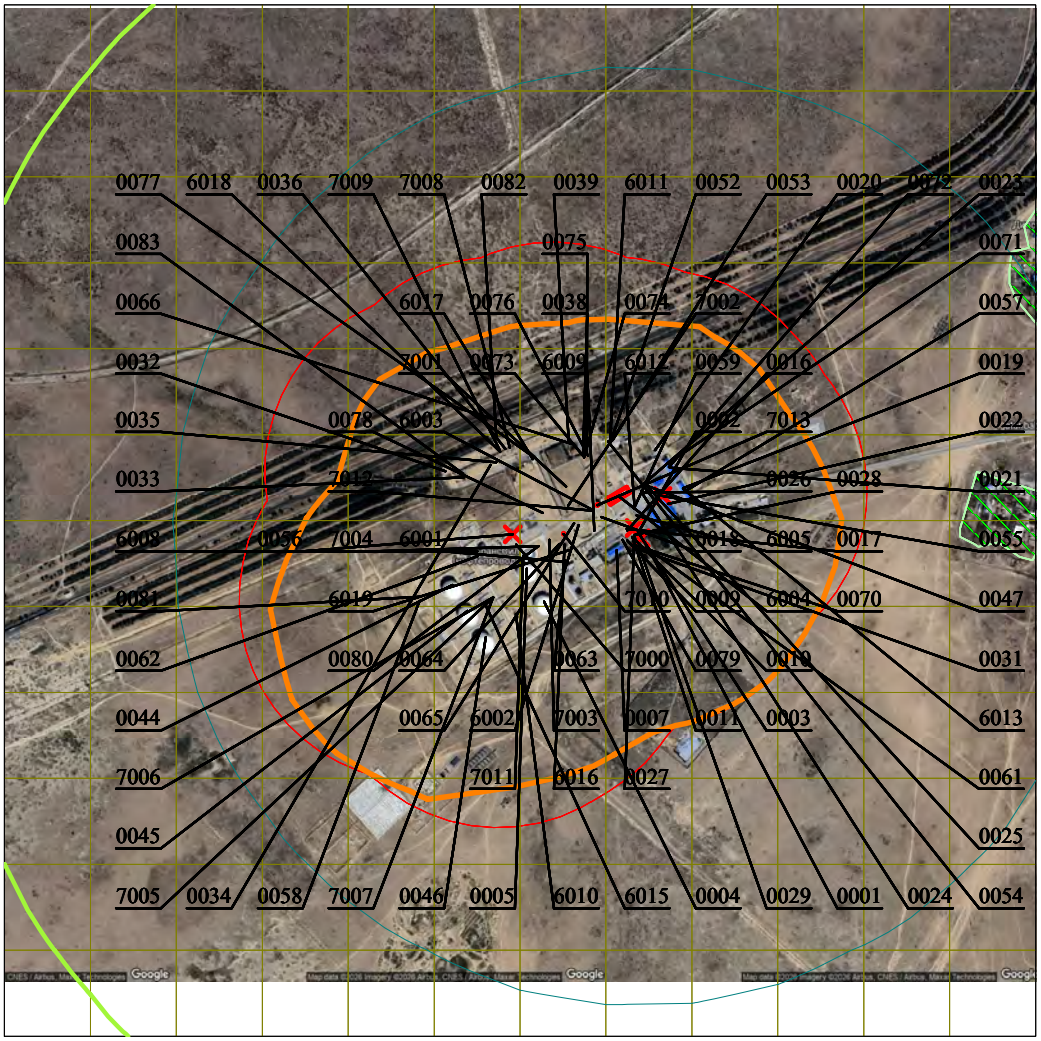
Изолинии в долях ПДК
- 1.0 ПДК
- 2.380 ПДК



Макс концентрация 4.3276348 ПДК достигается в точке x= 135 y= 39
При опасном направлении 307° и опасной скорости ветра 0.53 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2400 м, высота 2400 м,
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 13*13

Город : 030 Область Улытау (МС Жана-Арка)
Объект : 0001 ГНПС Атасу
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
6035 0184+0330





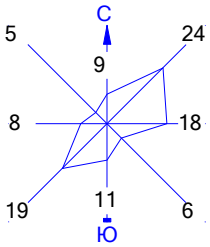
Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

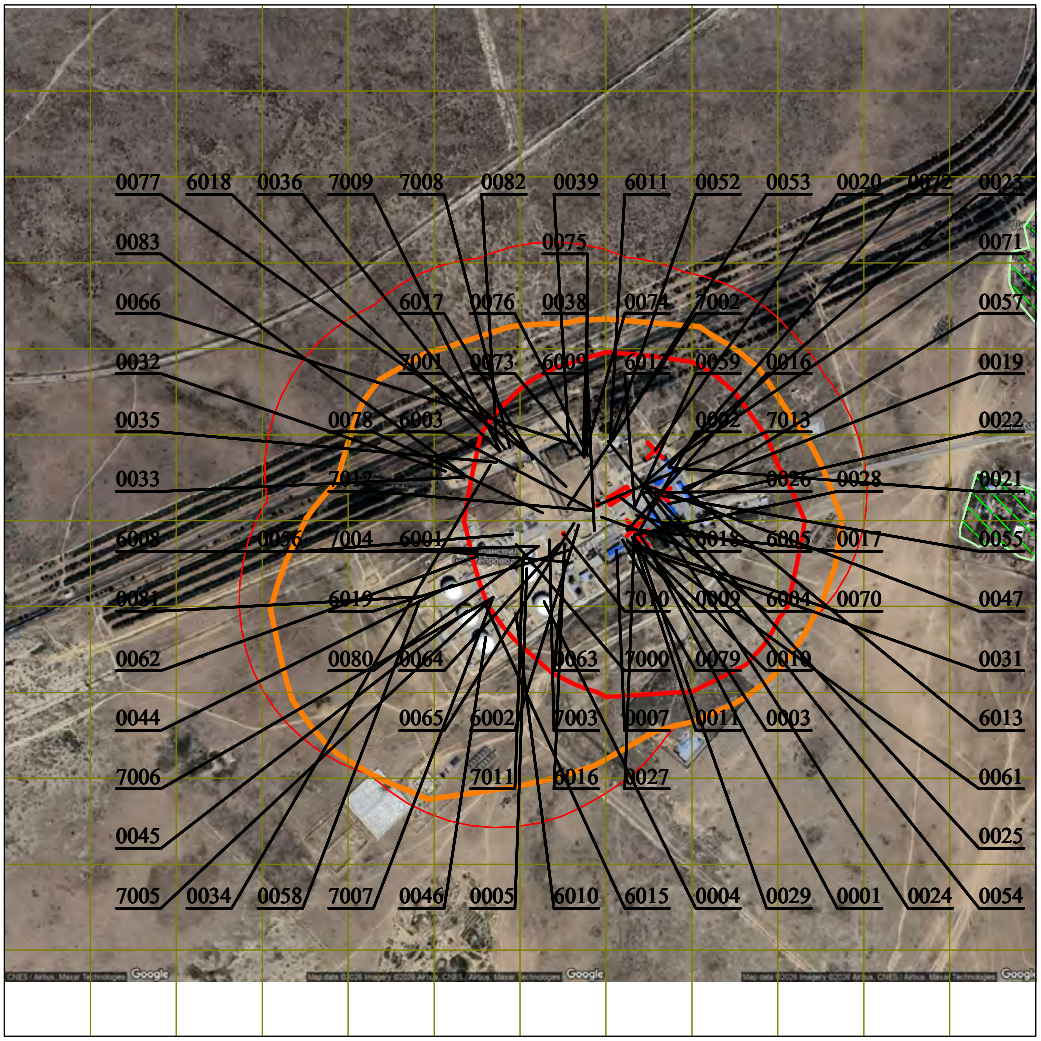
Изолинии в долях ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК

0 176 528м.
Масштаб 1:17600

Макс концентрация 0.6264217 ПДК достигается в точке x= 335 y= 39
При опасном направлении 251° и опасной скорости ветра 1.1 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2400 м, высота 2400 м,
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 13*13

Город : 030 Область Улытау (МС Жана-Арка)
Объект : 0001 ГНПС Атасу
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
6007 0301+0330





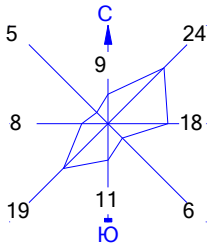
Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

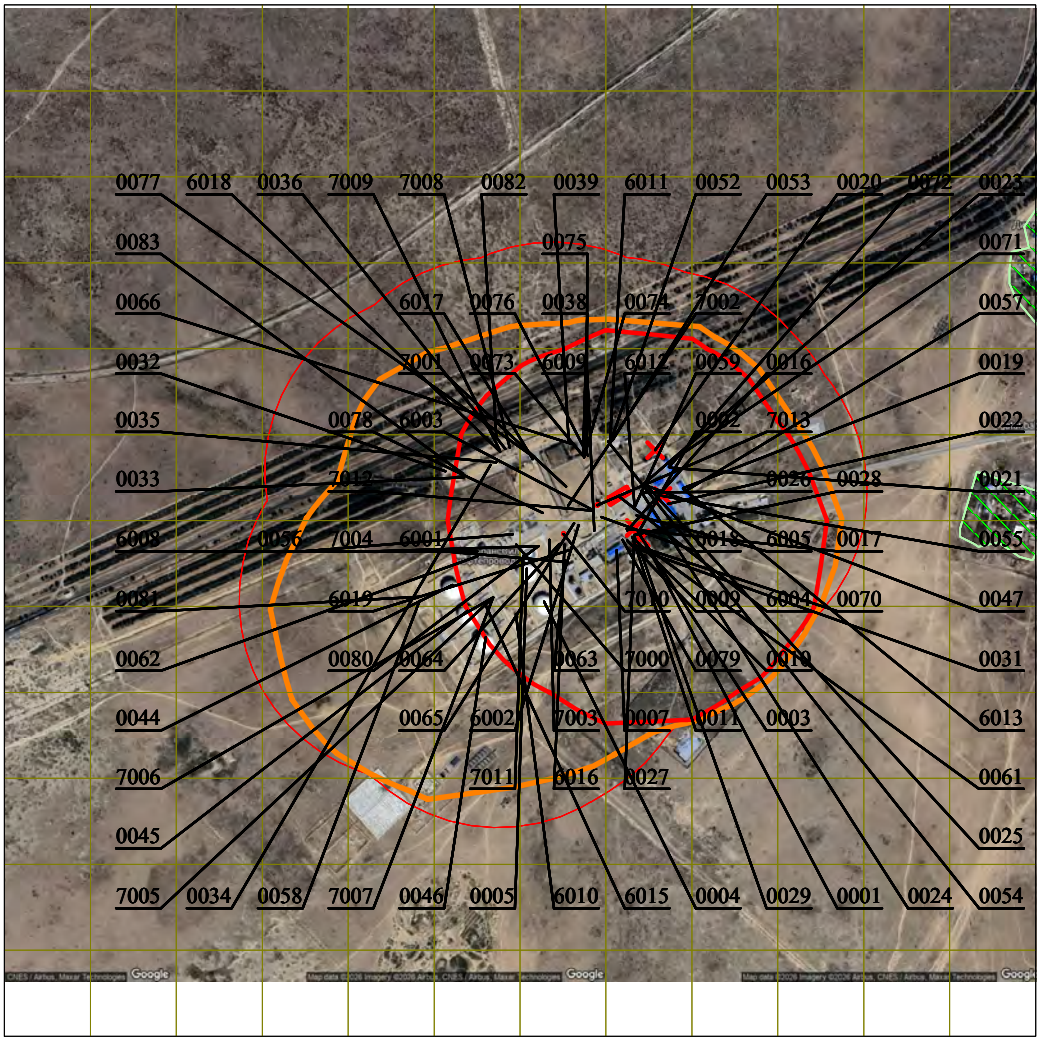
Изолинии в долях ПДК
- 1.0 ПДК

0 176 528м.
Масштаб 1:17600

Макс концентрация 2.0902936 ПДК достигается в точке x= 135 y= 39
При опасном направлении 104° и опасной скорости ветра 7.62 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2400 м, высота 2400 м,
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 13*13

Город : 030 Область Улытау (МС Жана-Арка)
Объект : 0001 ГНПС Атасу
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
6004 0301+0304+0330+2904





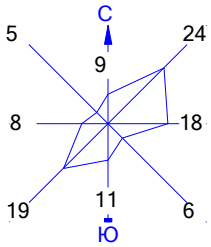
Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

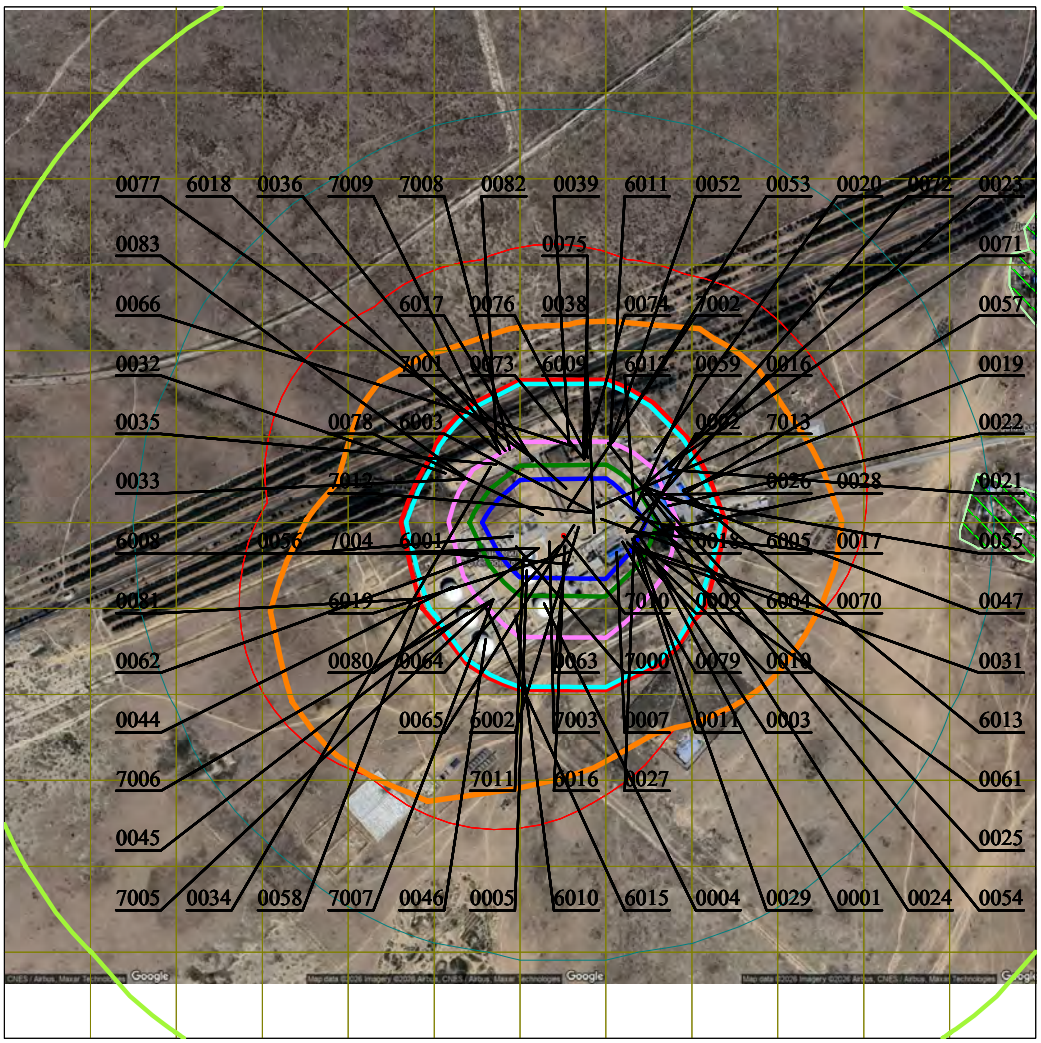
Изолинии в долях ПДК
- 1.0 ПДК

0 176 528м.
Масштаб 1:17600

Макс концентрация 2.2410381 ПДК достигается в точке x= 135 y= 39
При опасном направлении 104° и опасной скорости ветра 7.62 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2400 м, высота 2400 м,
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 13*13

Город : 030 Область Улытау (МС Жана-Арка)
Объект : 0001 ГНПС Атасу
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
2936 Пыль древесная (1039*)





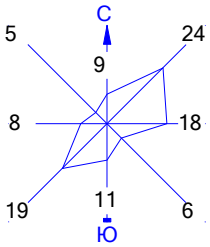
Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

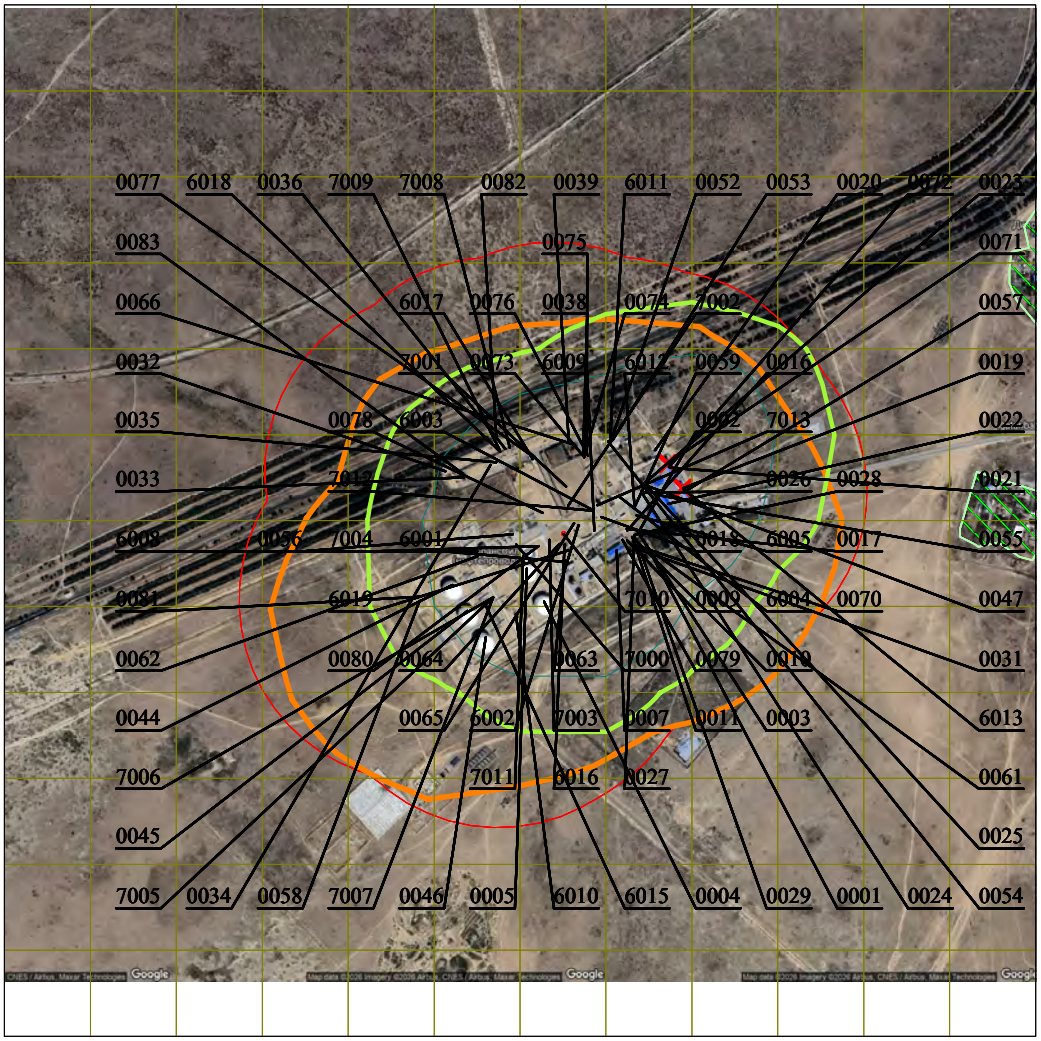
Изолинии в долях ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.061 ПДК
- 2.093 ПДК
- 3.124 ПДК
- 3.743 ПДК

0 176 528м.
Масштаб 1:17600

Макс концентрация 5.7295599 ПДК достигается в точке x= 135 y= 39
При опасном направлении 253° и опасной скорости ветра 7.57 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2400 м, высота 2400 м,
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 13*13

Город : 030 Область Улытау (МС Жана-Арка)
Объект : 0001 ГНПС Атасу
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)





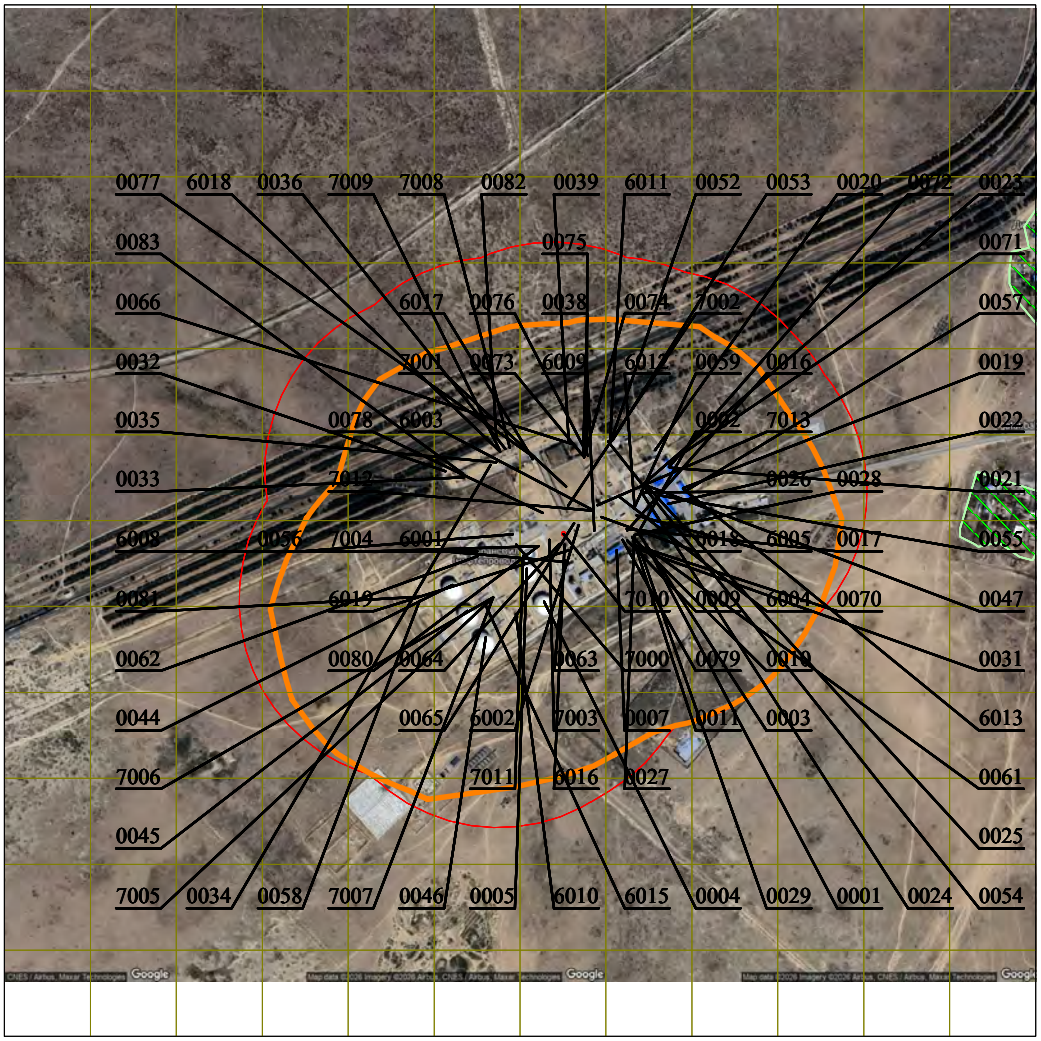
Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

Изолинии в долях ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК

0 176 528м.
Масштаб 1:17600

Макс концентрация 0.460411 ПДК достигается в точке x= 135 y= 39
При опасном направлении 253° и опасной скорости ветра 7.57 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2400 м, высота 2400 м,
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 13*13

Город : 030 Область Улытау (МС Жана-Арка)
Объект : 0001 ГНПС Атасу
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
2914 Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом (1054*)

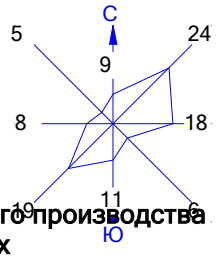


Изолинии в долях ПДК

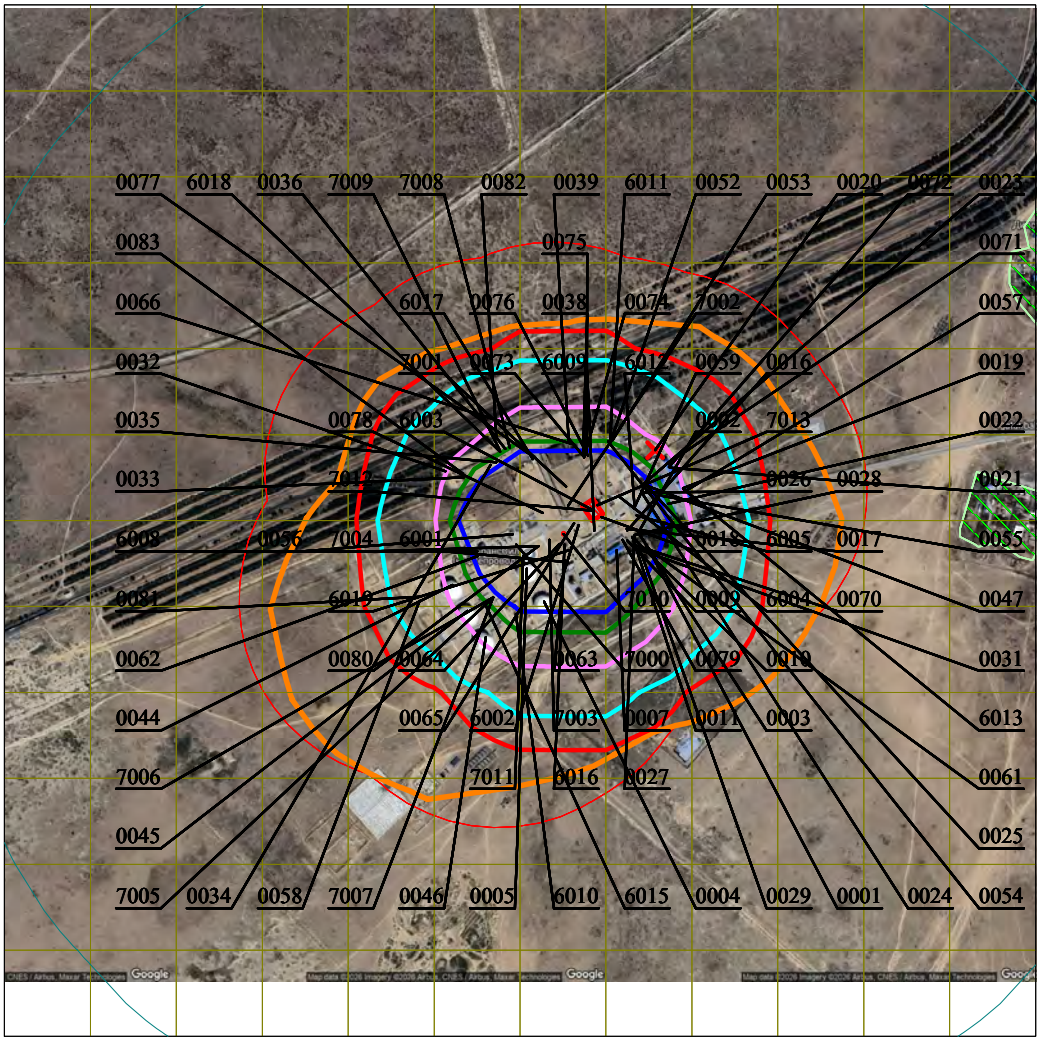
Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

0 176 528м.
Масштаб 1:17600

Макс концентрация 0.1669756 ПДК достигается в точке x= 135 y= 39
При опасном направлении 253° и опасной скорости ветра 7.56 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2400 м, высота 2400 м,
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 13*13



Город : 030 Область Улытау (МС Жана-Арка)
Объект : 0001 ГНПС Атасу
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)



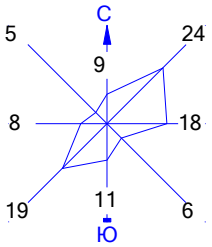
Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

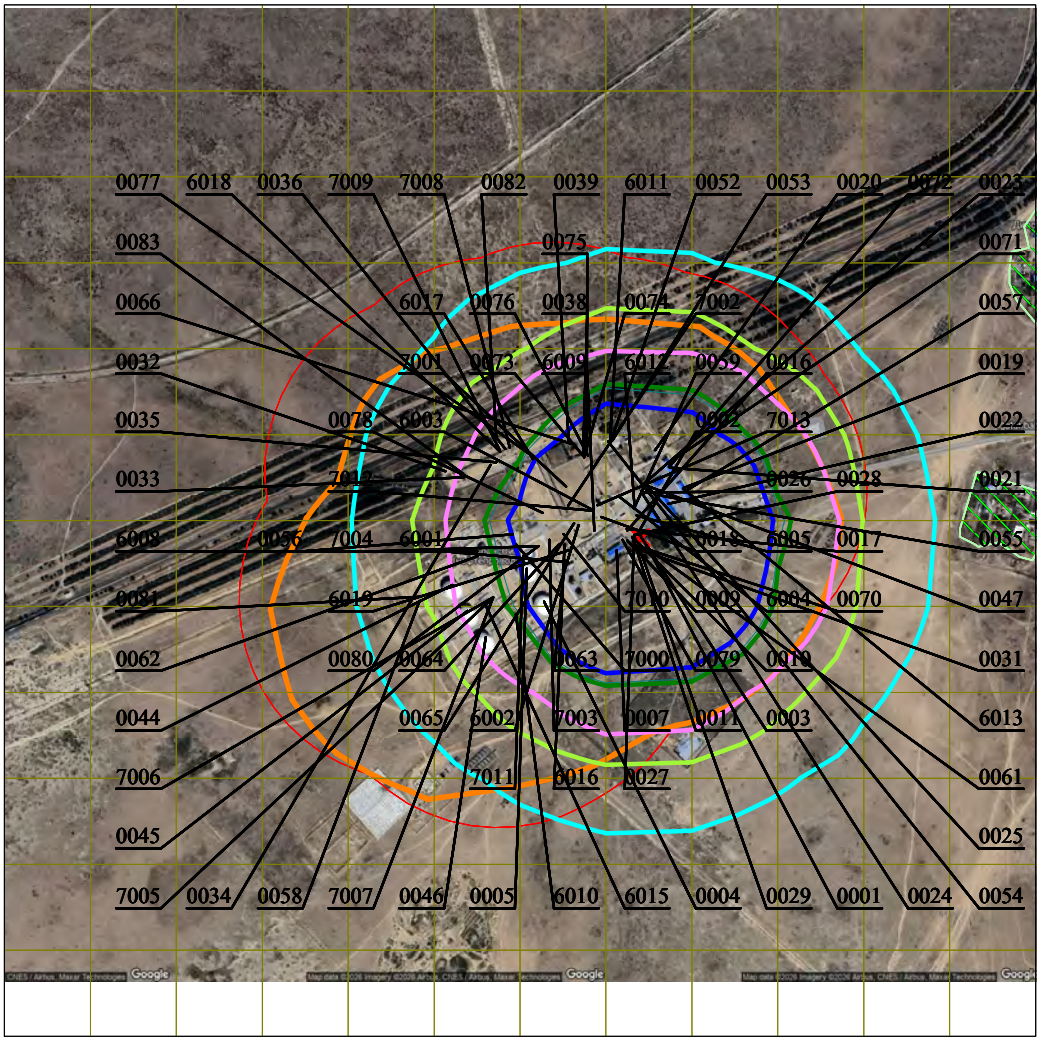
Изолинии в долях ПДК
- 0.100 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.500 ПДК
- 2.953 ПДК
- 4.406 ПДК
- 5.278 ПДК

0 176 528м.
Масштаб 1:17600

Макс концентрация 11.6956358 ПДК достигается в точке x= 135 y= 39
При опасном направлении 253° и опасной скорости ветра 7.57 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2400 м, высота 2400 м,
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 13*13

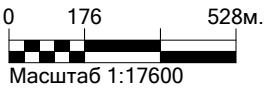
Город : 030 Область Улытау (МС Жана-Арка)
Объект : 0001 ГНПС Атасу
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)





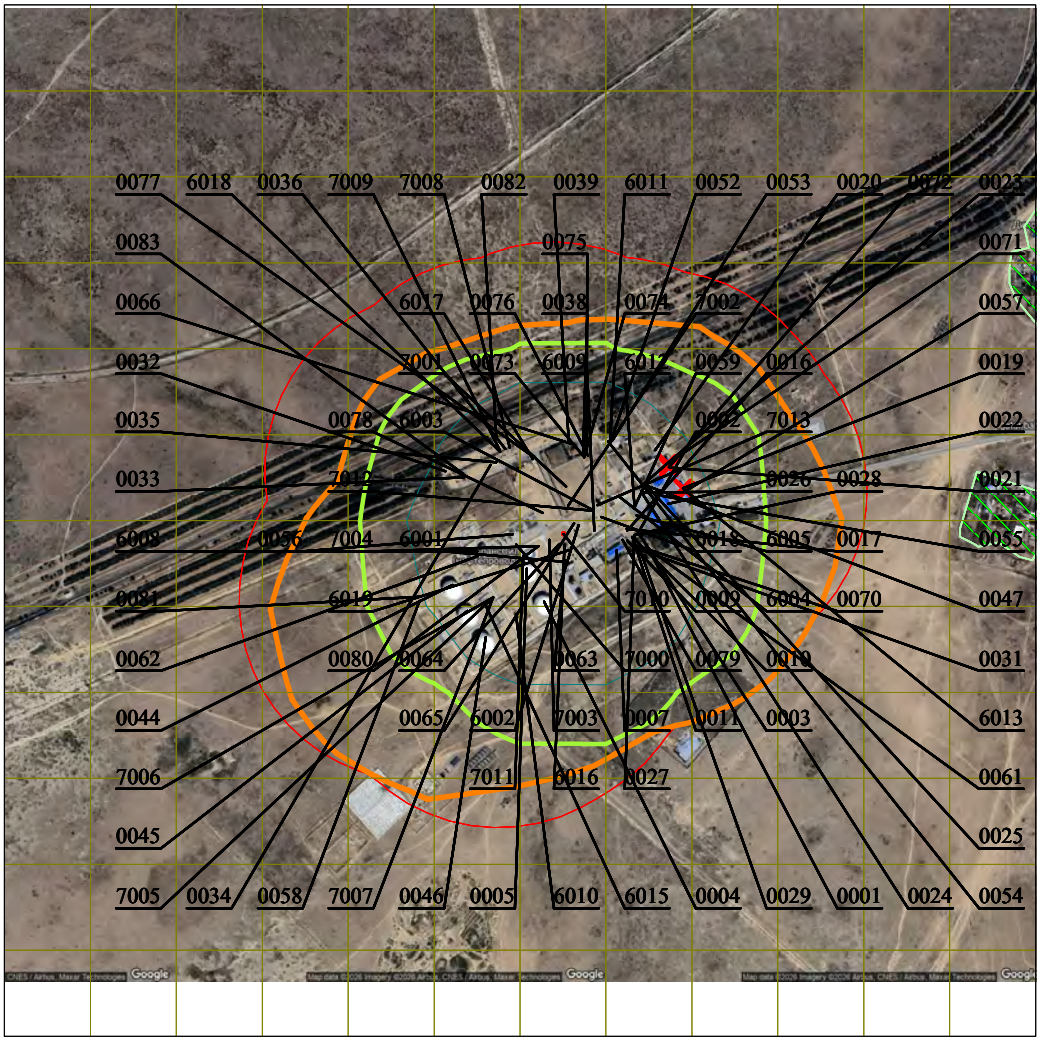
Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

Изолинии в долях ПДК
- 0.034 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.065 ПДК
- 0.096 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.114 ПДК



Макс концентрация 0.3462219 ПДК достигается в точке x= 135 y= 39
При опасном направлении 117° и опасной скорости ветра 1.14 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2400 м, высота 2400 м,
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 13*13

Город : 030 Область Улытау (МС Жана-Арка)
Объект : 0001 ГНПС Атасу
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
2902 Взвешенные частицы (116)



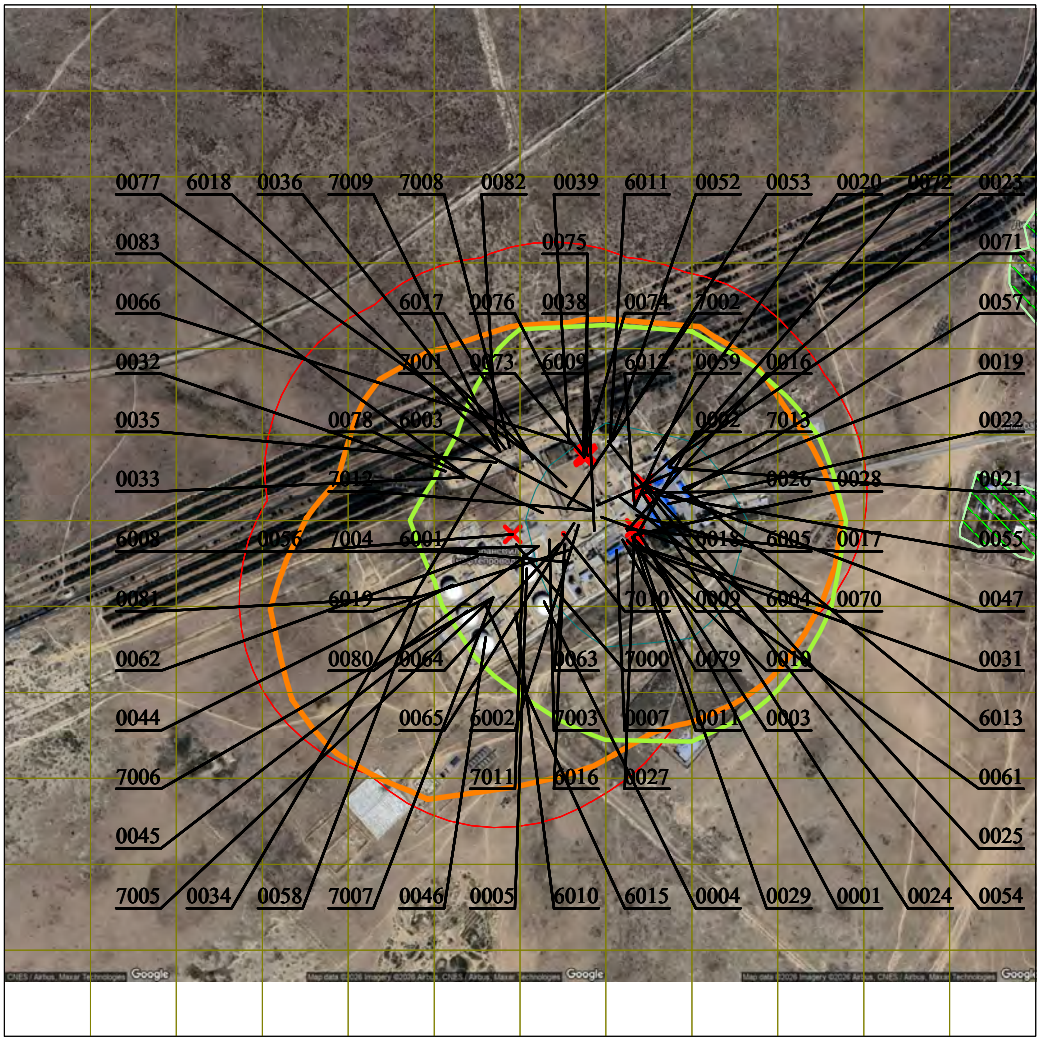
Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

Изолинии в долях ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК

0 176 528м.
Масштаб 1:17600

Макс концентрация 0.5359522 ПДК достигается в точке x= 135 y= 39
При опасном направлении 253° и опасной скорости ветра 7.57 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2400 м, высота 2400 м,
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 13*13

Город : 030 Область Улытау (МС Жана-Арка)
Объект : 0001 ГНПС Атасу
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)



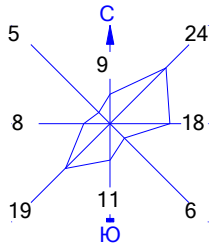
Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

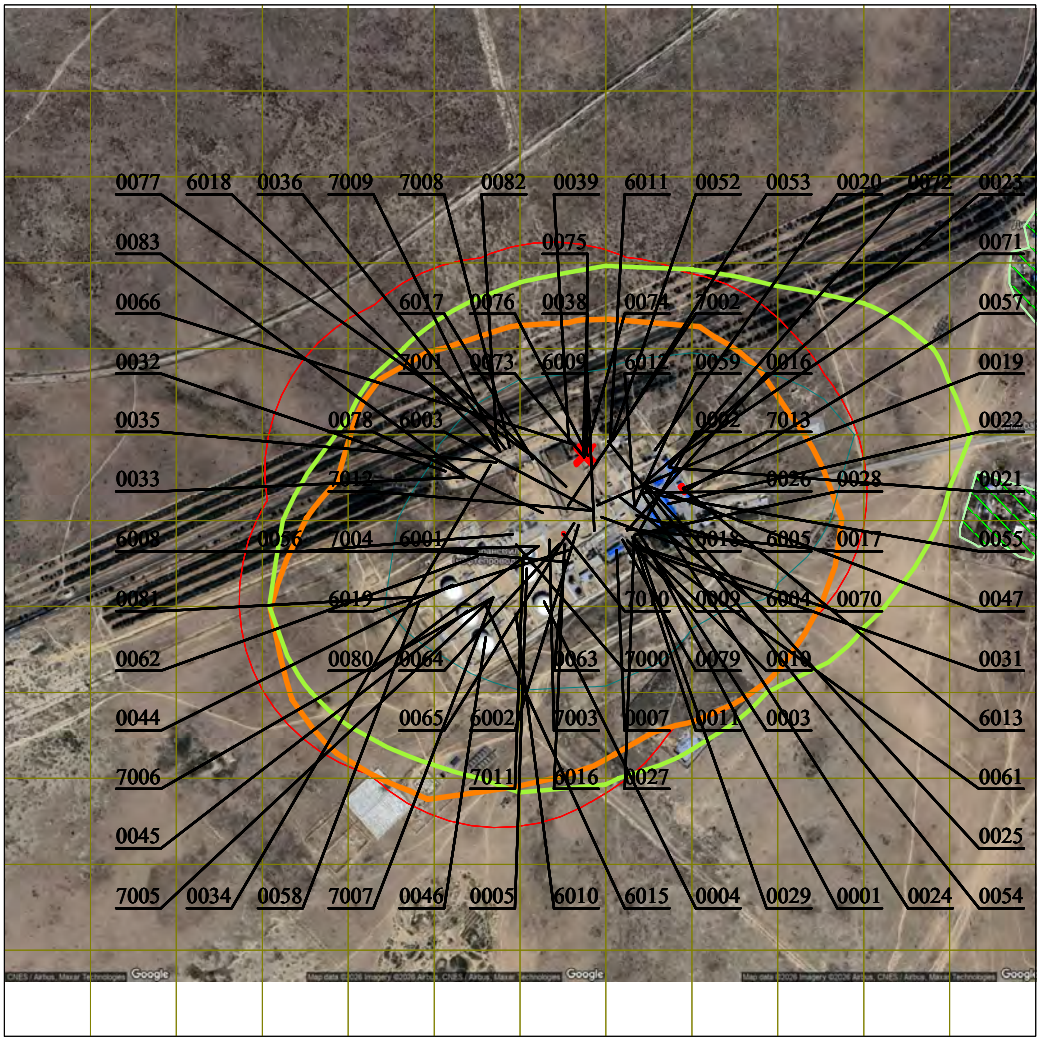
Изолинии в долях ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК

0 176 528м.
Масштаб 1:17600

Макс концентрация 0.2051048 ПДК достигается в точке x= 135 y= 39
При опасном направлении 116° и опасной скорости ветра 1.03 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2400 м, высота 2400 м,
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 13*13

Город : 030 Область Улытау (МС Жана-Арка)
Объект : 0001 ГНПС Атасу
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
2752 Уайт-спирит (1294*)





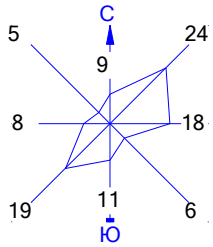
Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

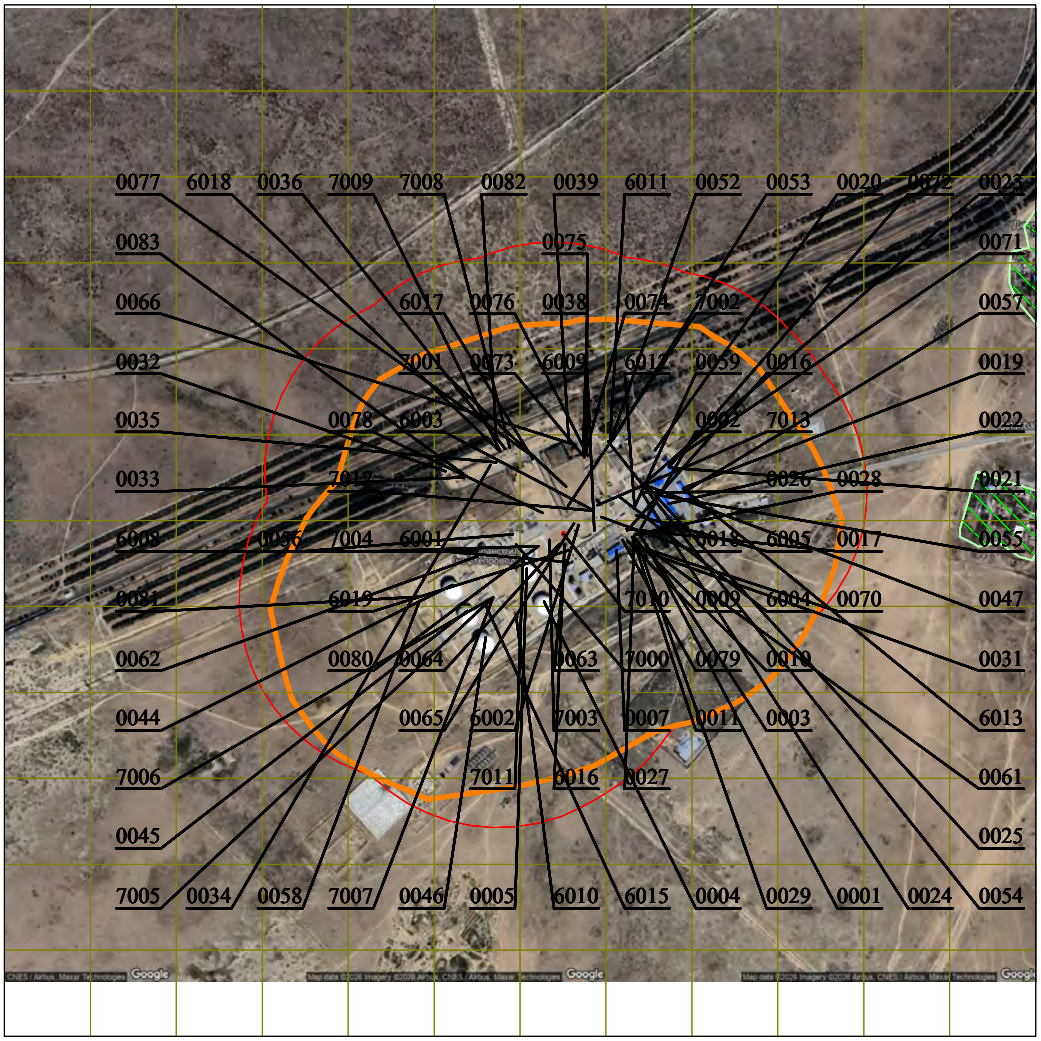
Изолинии в долях ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК

0 176 528м.
Масштаб 1:17600

Макс концентрация 0.6316873 ПДК достигается в точке x= 335 y= 39
При опасном направлении 345° и опасной скорости ветра 0.97 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2400 м, высота 2400 м,
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 13*13

Город : 030 Область Улытау (МС Жана-Арка)
Объект : 0001 ГНПС Атасу
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
2750 Сольвент нафта (1149*)





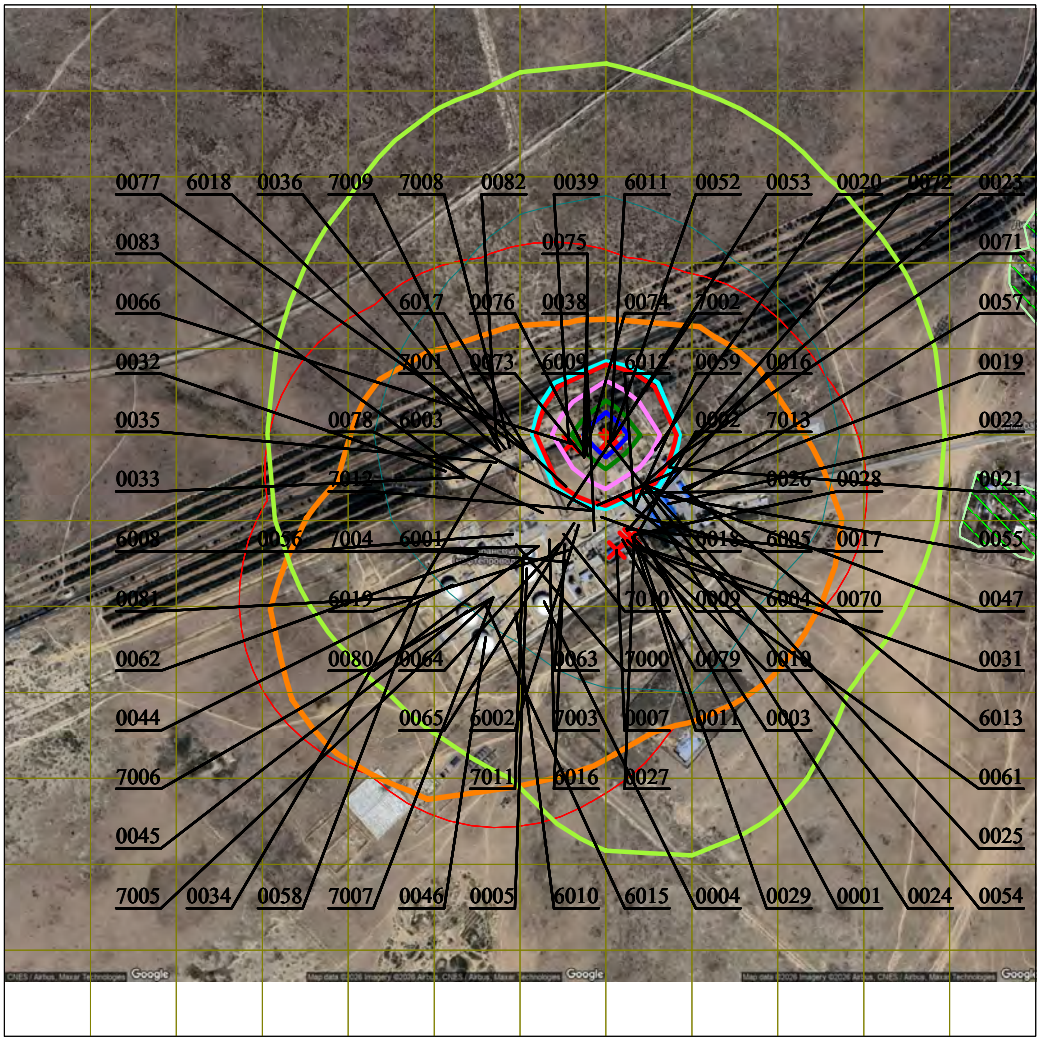
Изолинии в долях ПДК

Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

0 176 528м.
Масштаб 1:17600

Макс концентрация 0.1485294 ПДК достигается в точке x= 135 y= 39
При опасном направлении 253° и опасной скорости ветра 1.43 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2400 м, высота 2400 м,
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 13*13

Город : 030 Область Улытау (МС Жана-Арка)
Объект : 0001 ГНПС Атасу
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
2735 Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)



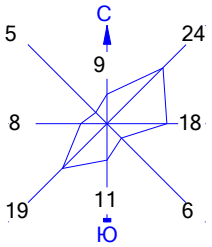
Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

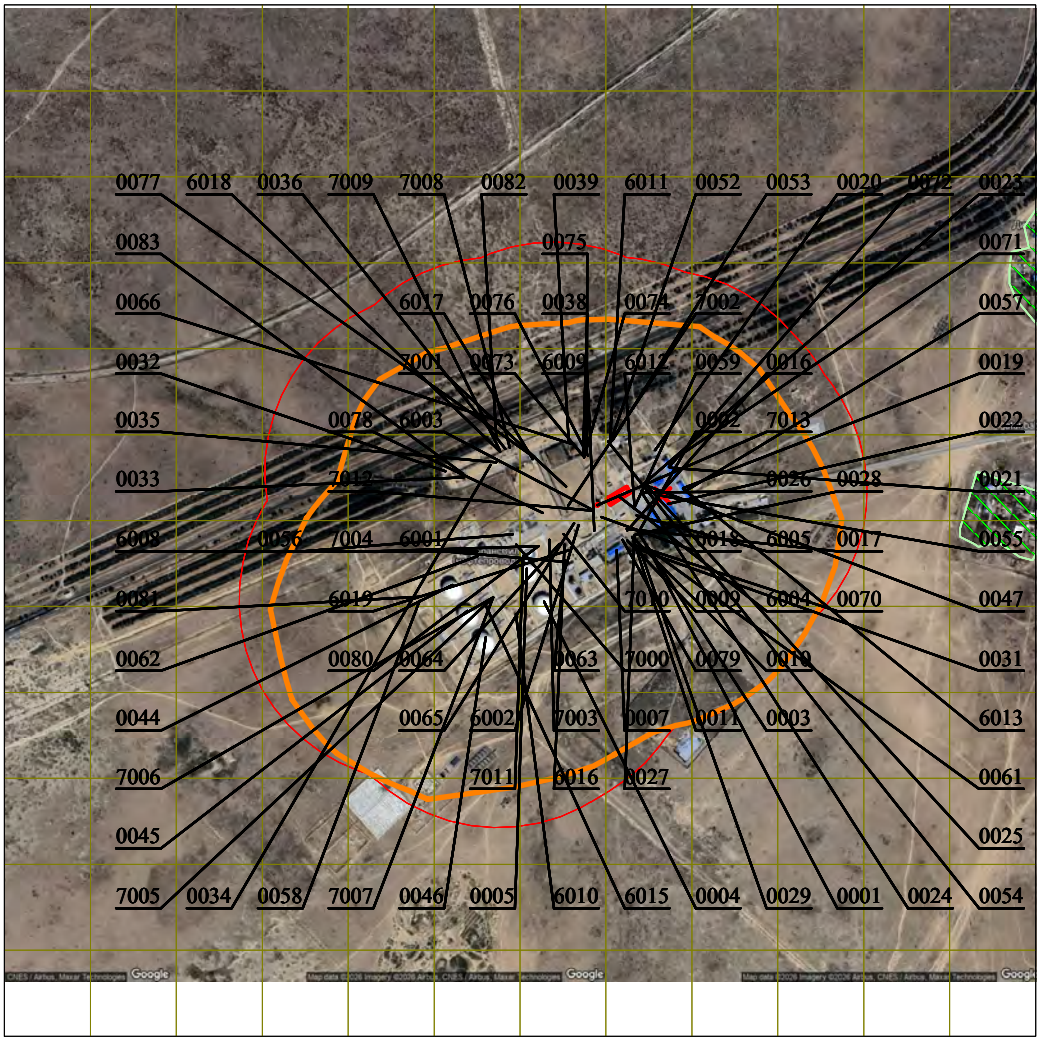
Изолинии в долях ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.860 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.707 ПДК
- 2.554 ПДК
- 3.062 ПДК

0 176 528м.
Масштаб 1:17600

Макс концентрация 4.0212231 ПДК достигается в точке x= 135 y= 239
При опасном направлении 148° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2400 м, высота 2400 м,
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 13*13

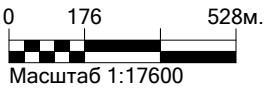
Город : 030 Область Улытау (МС Жана-Арка)
Объект : 0001 ГНПС Атасу
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
2732 Керосин (654*)





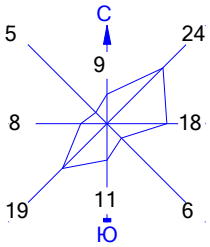
Изолинии в долях ПДК

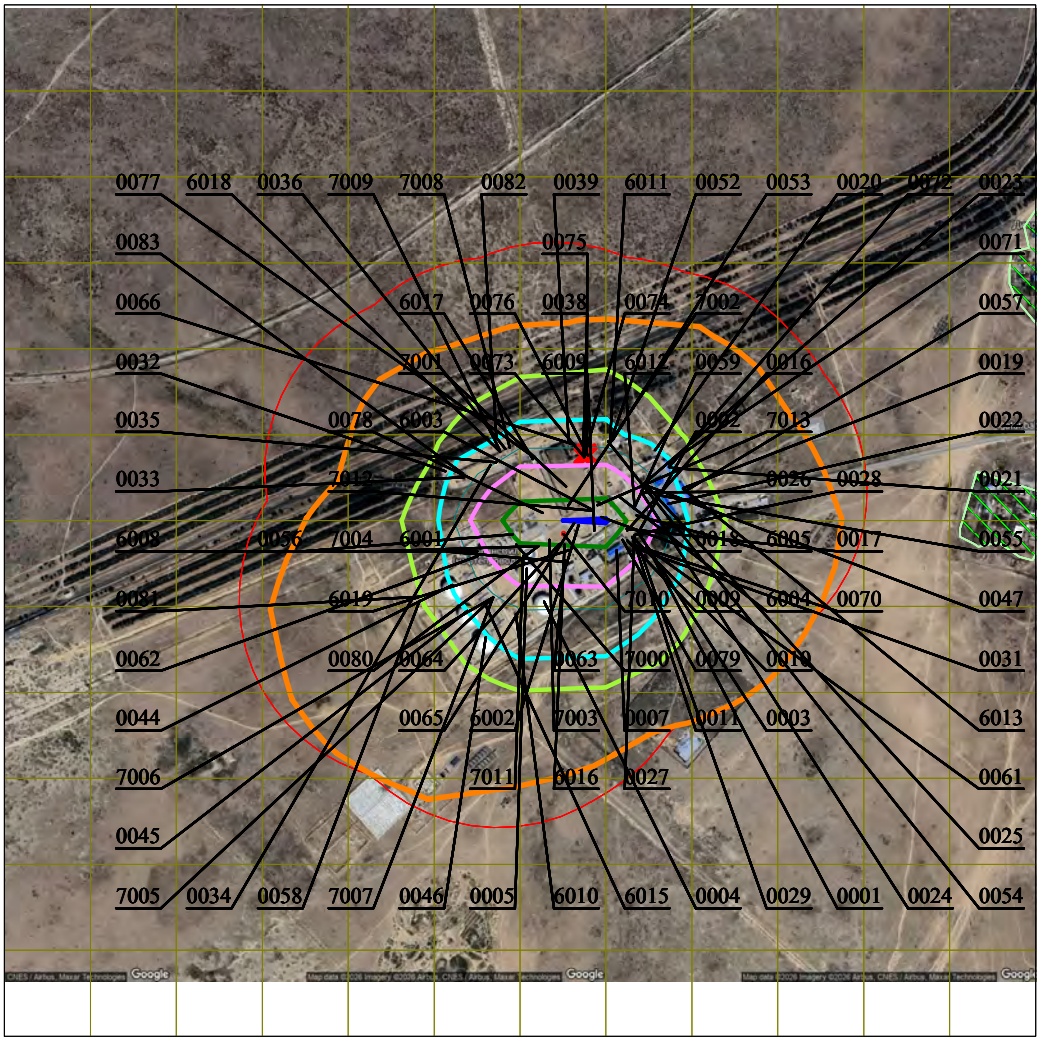
Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01



Макс концентрация 0.0802211 ПДК достигается в точке x= 135 y= 39
При опасном направлении 23° и опасной скорости ветра 0.71 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2400 м, высота 2400 м,
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 13*13

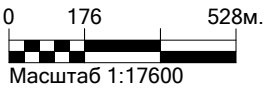
Город : 030 Область Улытау (МС Жана-Арка)
Объект : 0001 ГНПС Атасу
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)





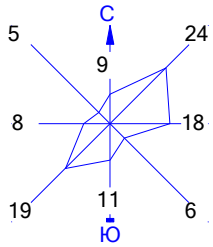
Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

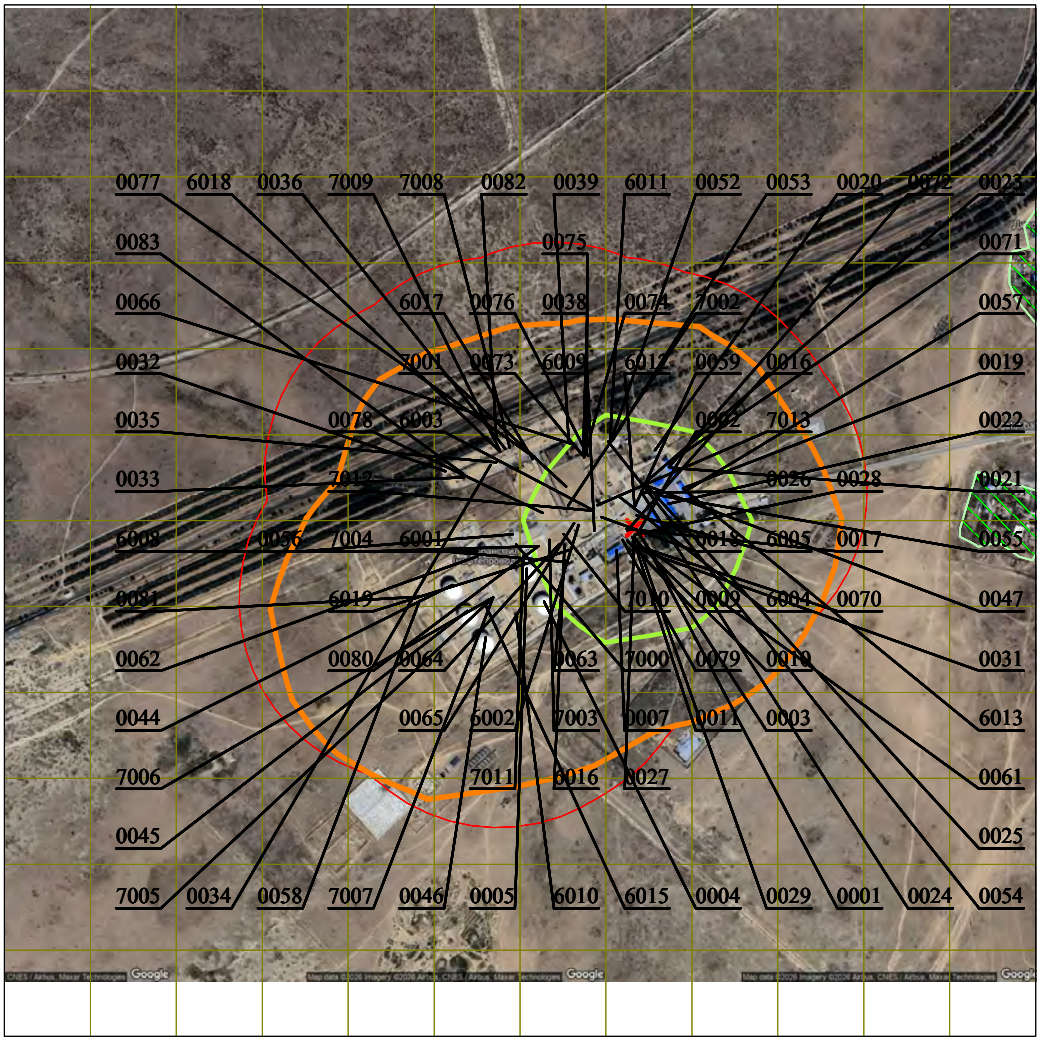
Изолинии в долях ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.070 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.133 ПДК
- 0.195 ПДК
- 0.233 ПДК



Макс концентрация 0.2371191 ПДК достигается в точке x= 135 y= 39
При опасном направлении 253° и опасной скорости ветра 1.43 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2400 м, высота 2400 м,
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 13*13

Город : 030 Область Улытау (МС Жана-Арка)
Объект : 0001 ГНПС Атасу
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
1325 Формальдегид (Метаналь) (609)





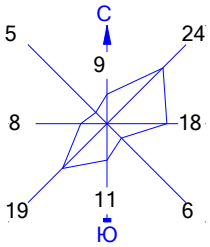
Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

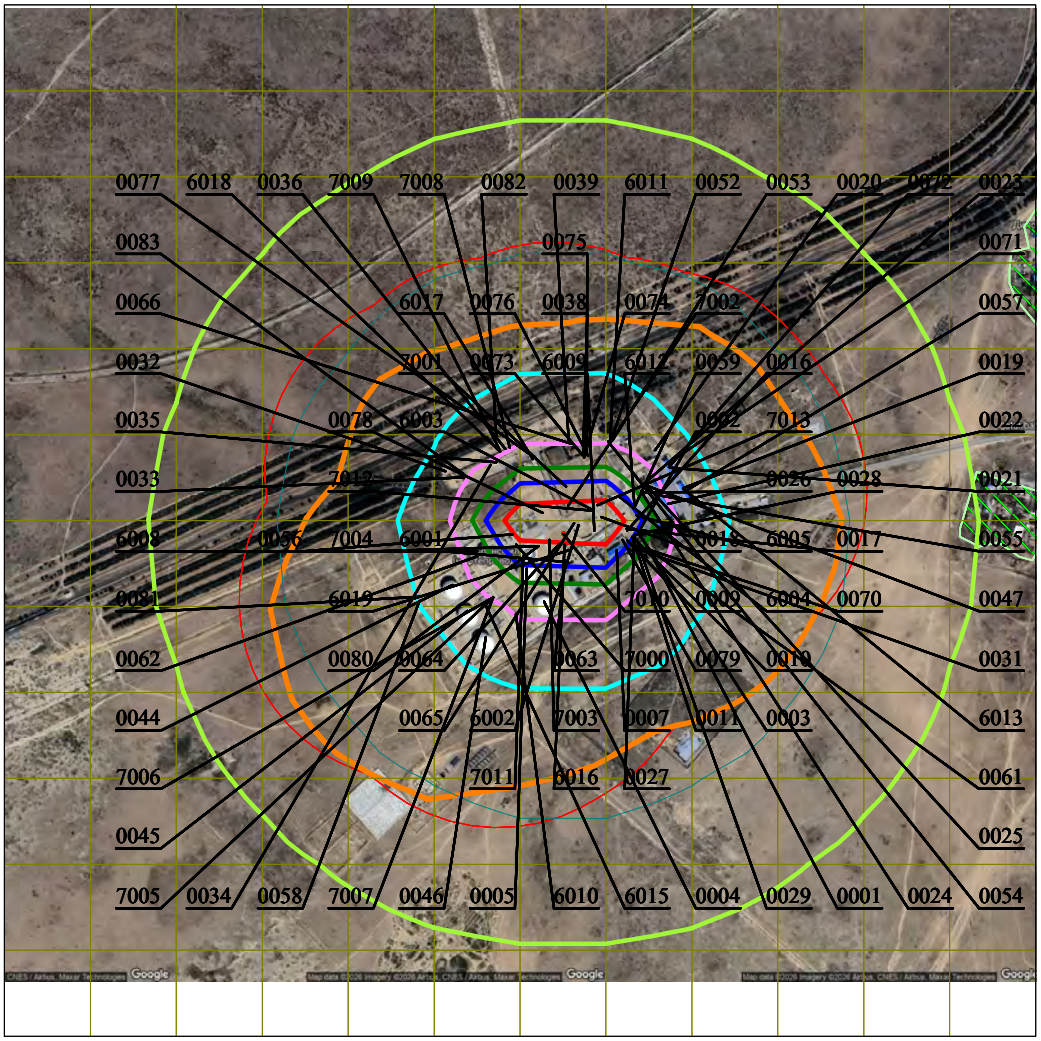
Изолинии в долях ПДК
- 0.050 ПДК

0 176 528м.
Масштаб 1:17600

Макс концентрация 0.0806482 ПДК достигается в точке x= 135 y= 39
При опасном направлении 104° и опасной скорости ветра 7.62 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2400 м, высота 2400 м,
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 13*13

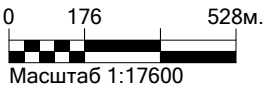
Город : 030 Область Улытау (МС Жана-Арка)
Объект : 0001 ГНПС Атасу
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)





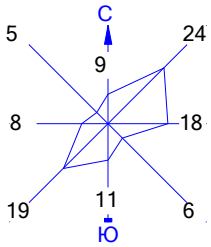
Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

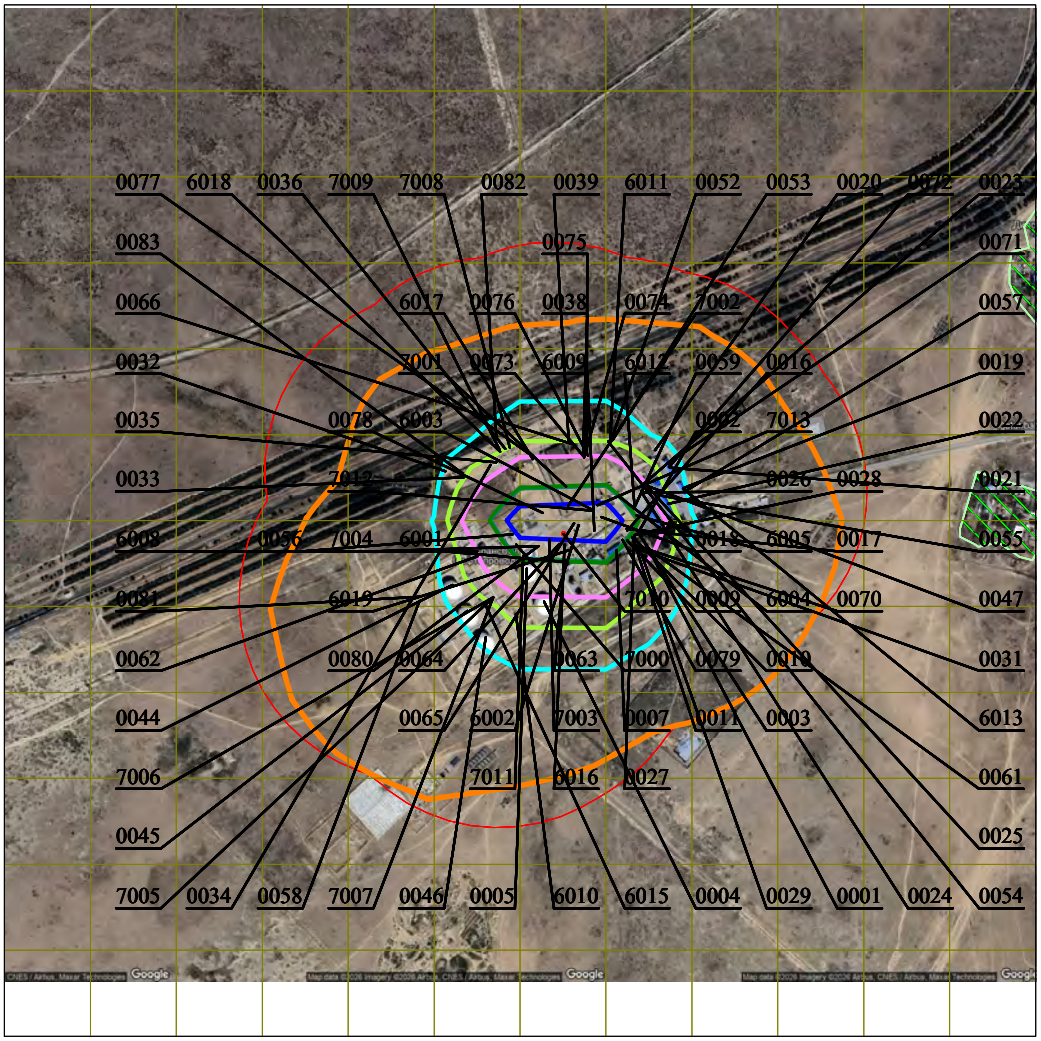
Изолинии в долях ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.244 ПДК
- 0.464 ПДК
- 0.684 ПДК
- 0.815 ПДК
- 1.0 ПДК



Макс концентрация 1.189262 ПДК достигается в точке x= 135 y= 39
При опасном направлении 253° и опасной скорости ветра 1.43 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2400 м, высота 2400 м,
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 13*13

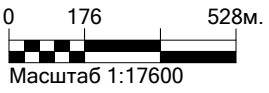
Город : 030 Область Улытау (МС Жана-Арка)
Объект : 0001 ГНПС Атасу
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
1119 2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)





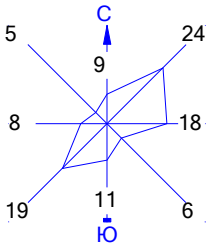
Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

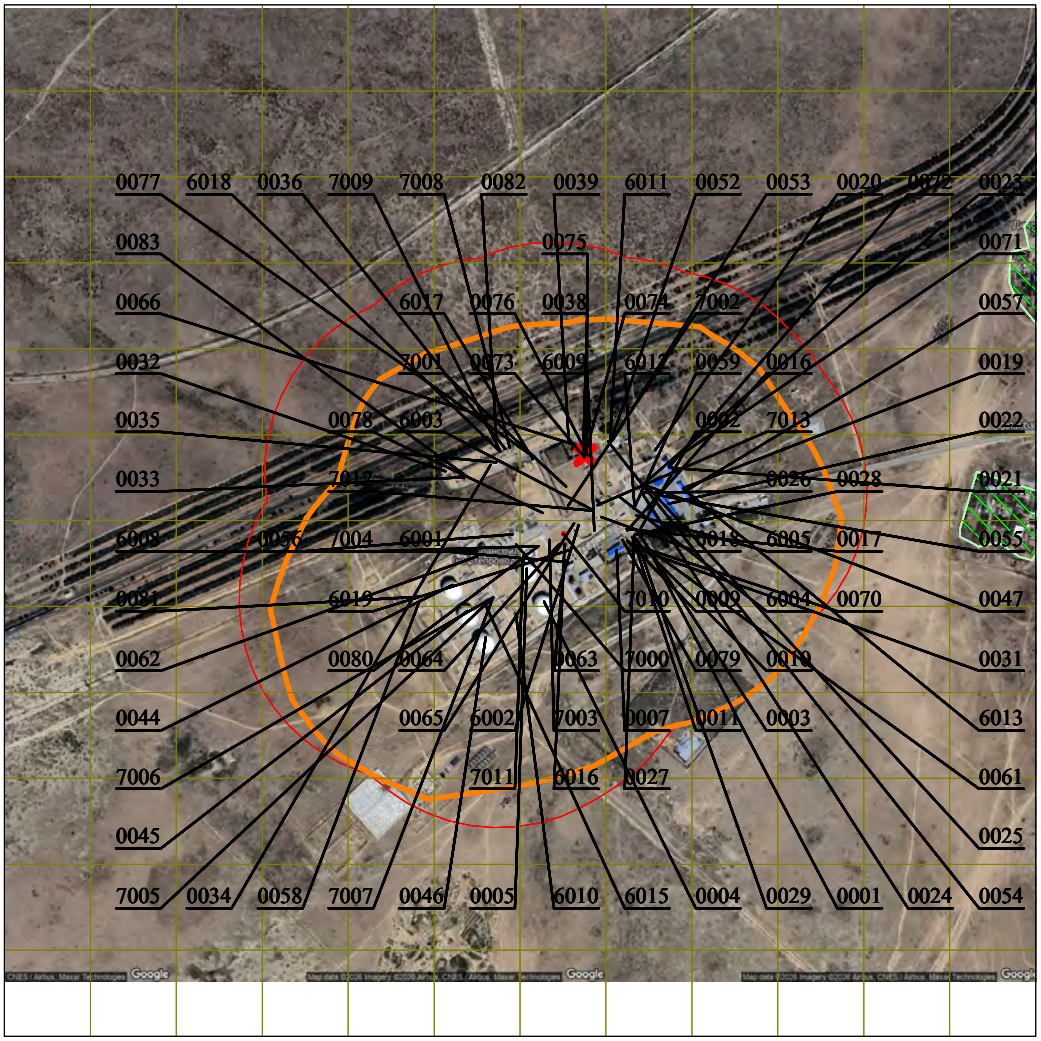
Изолинии в долях ПДК
- 0.035 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.066 ПДК
- 0.098 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.116 ПДК



Макс концентрация 0.1356712 ПДК достигается в точке x= 135 y= 39
При опасном направлении 253° и опасной скорости ветра 1.43 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2400 м, высота 2400 м,
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 13*13

Город : 030 Область Улытау (МС Жана-Арка)
Объект : 0001 ГНПС Атасу
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
1061 Этанол (Этиловый спирт) (667)





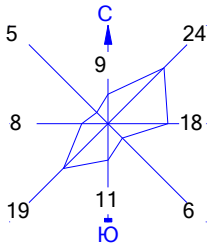
Изолинии в долях ПДК

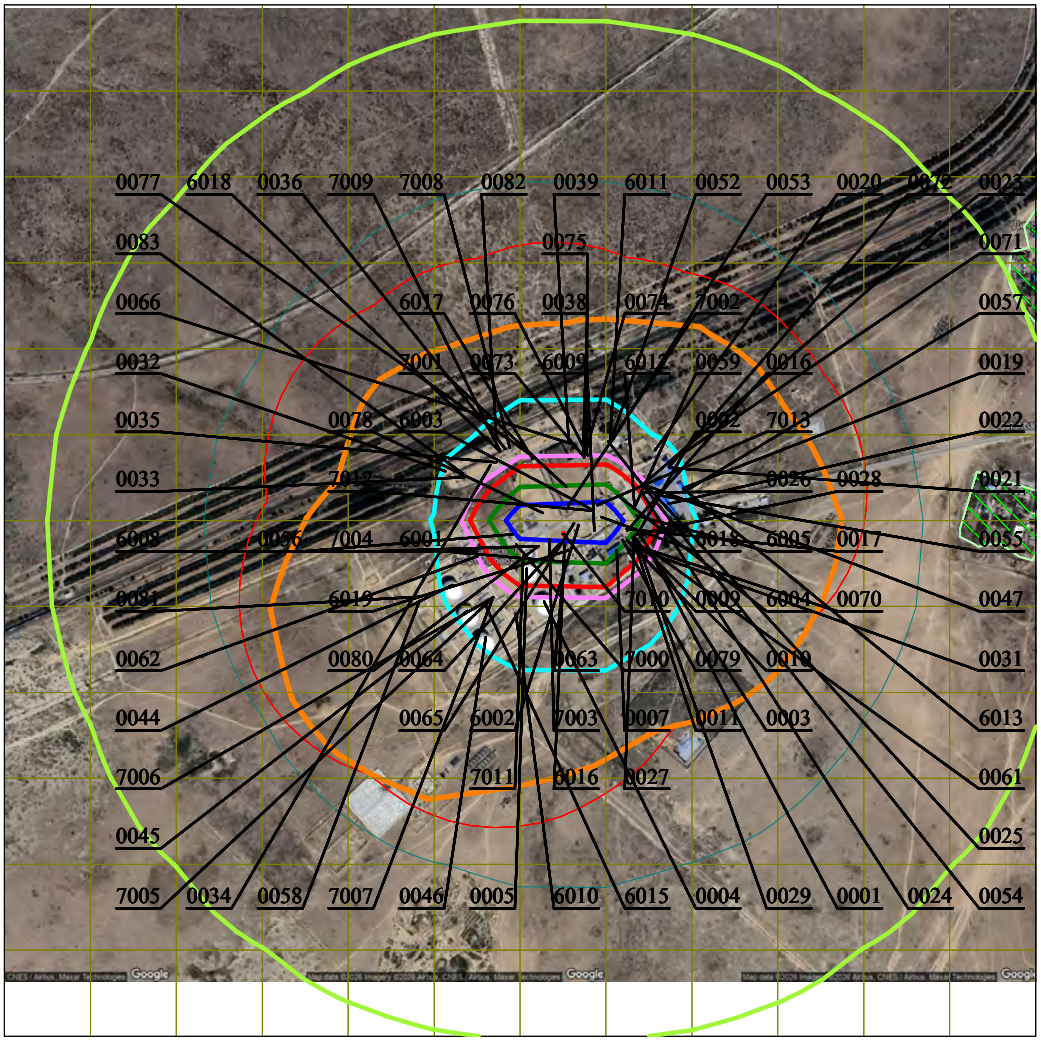
Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

0 176 528м.
Масштаб 1:17600

Макс концентрация 0.0237852 ПДК достигается в точке x= 135 y= 39
При опасном направлении 253° и опасной скорости ветра 1.43 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2400 м, высота 2400 м,
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 13*13

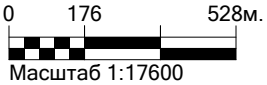
Город : 030 Область Улытау (МС Жана-Арка)
Объект : 0001 ГНПС Атасу
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
1042 Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)





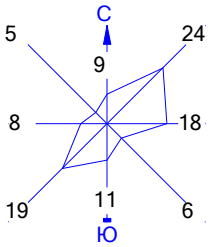
Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

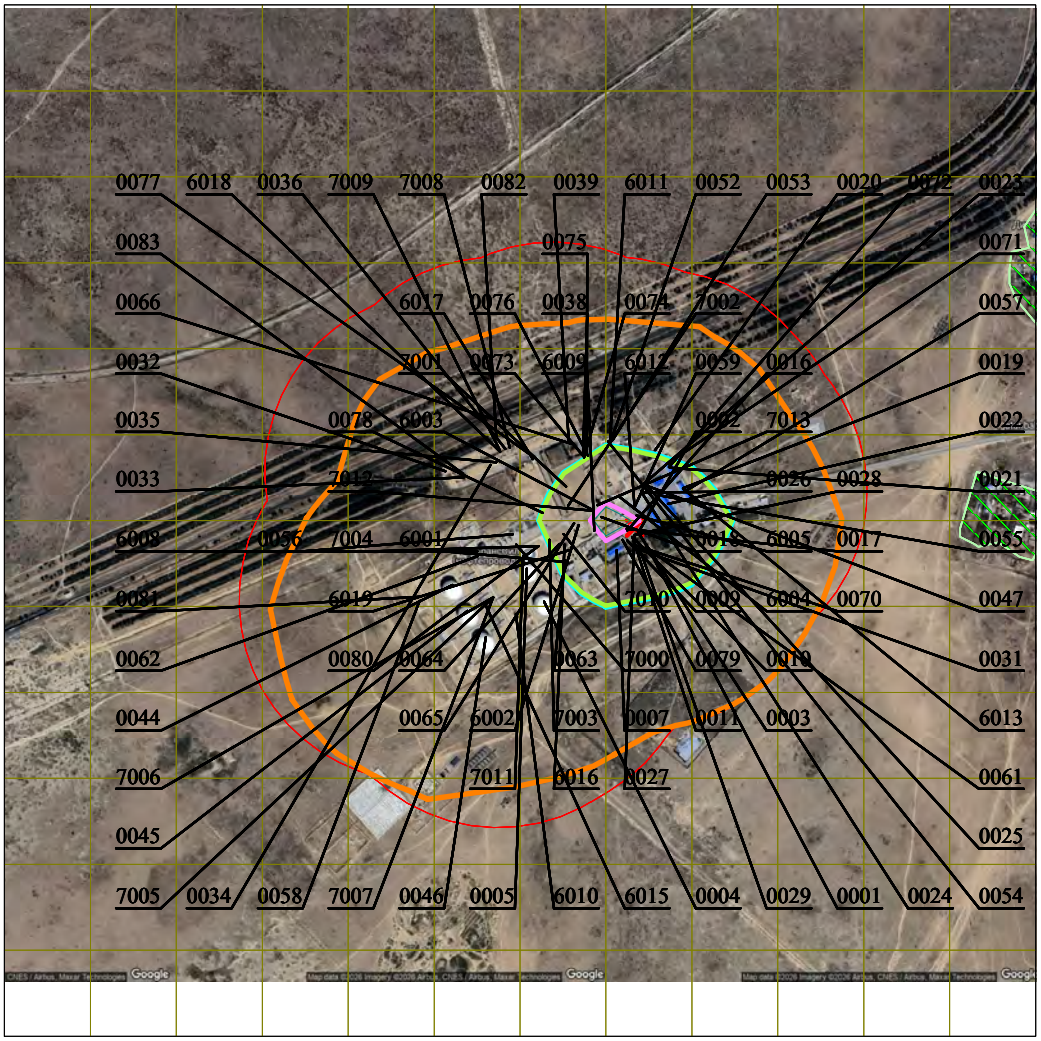
Изолинии в долях ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.457 ПДК
- 0.869 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.282 ПДК
- 1.529 ПДК



Макс концентрация 1.7967272 ПДК достигается в точке x= 135 y= 39
При опасном направлении 253° и опасной скорости ветра 1.43 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2400 м, высота 2400 м,
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 13*13

Город : 030 Область Улытау (МС Жана-Арка)
Объект : 0001 ГНПС Атасу
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)





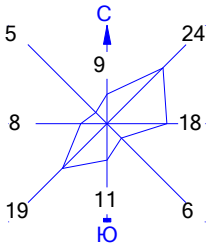
Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

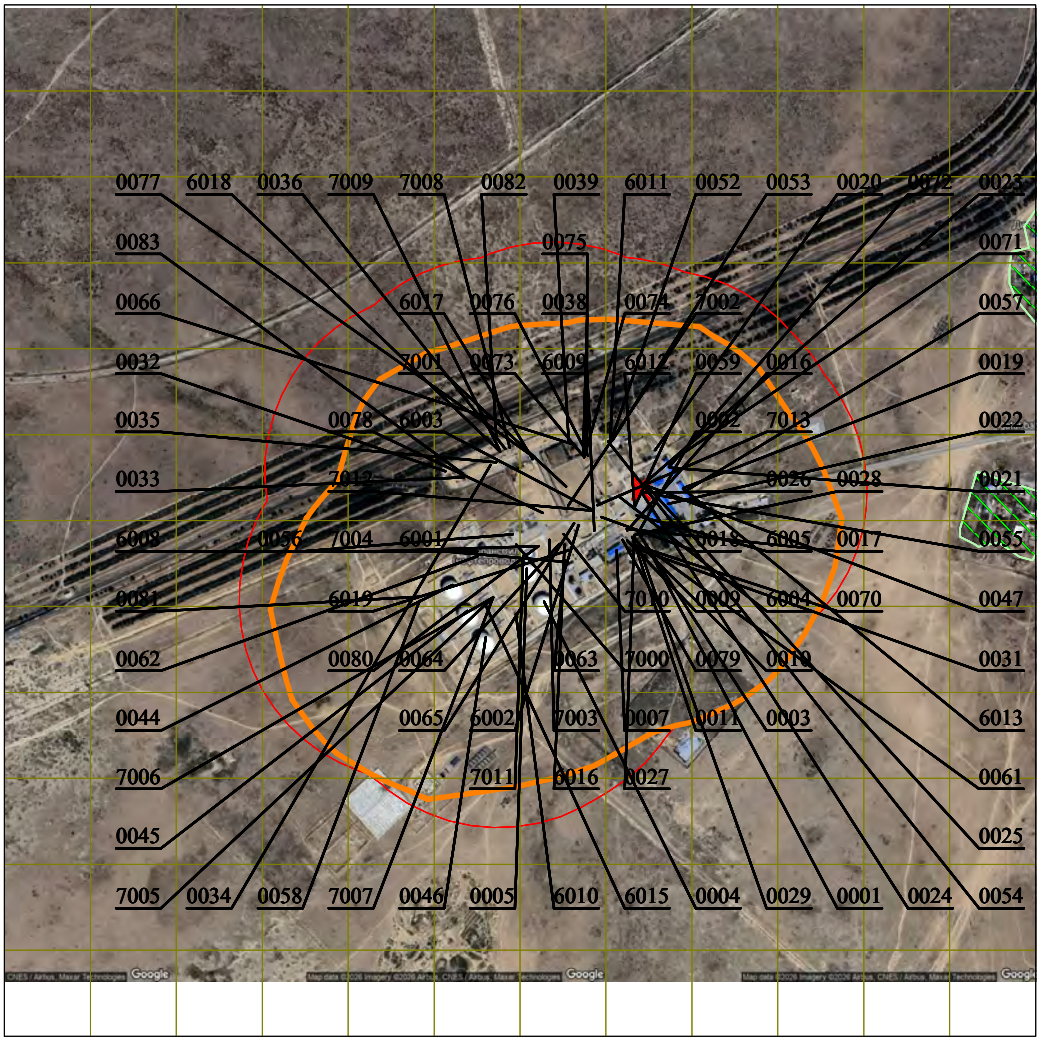
Изолинии в долях ПДК
- 0.049 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.096 ПДК
- 0.100 ПДК

0 176 528м.
Масштаб 1:17600

Макс концентрация 0.1109157 ПДК достигается в точке x= 135 y= 39
При опасном направлении 104° и опасной скорости ветра 8.45 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2400 м, высота 2400 м,
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 13*13

Город : 030 Область Улытау (МС Жана-Арка)
Объект : 0001 ГНПС Атасу
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
0627 Этилбензол (675)





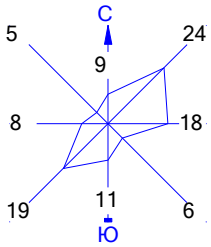
Изолинии в долях ПДК

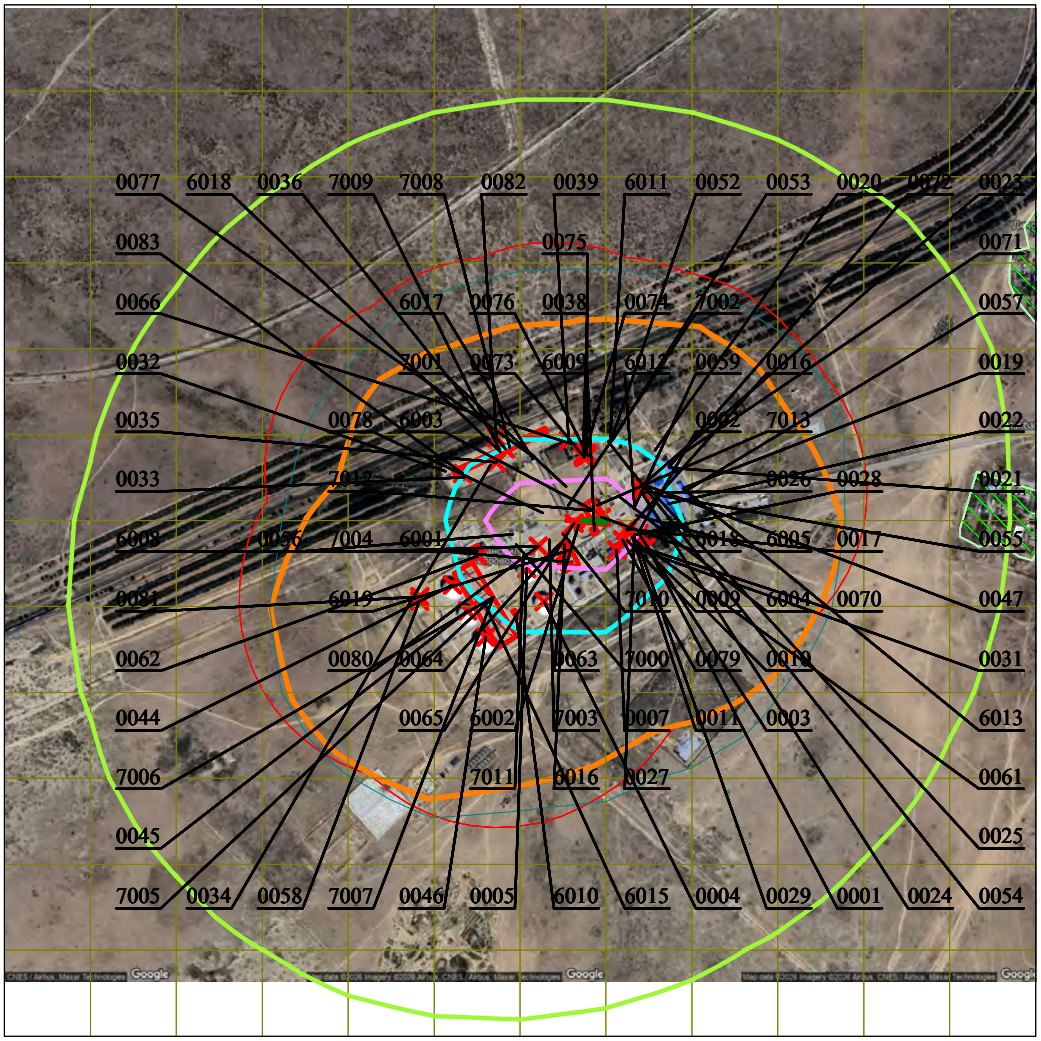
Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

0 176 528м.
Масштаб 1:17600

Макс концентрация 0.0572585 ПДК достигается в точке x= 135 y= 39
При опасном направлении 47° и опасной скорости ветра 0.93 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2400 м, высота 2400 м,
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 13*13

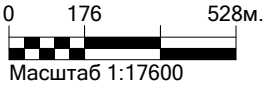
Город : 030 Область Улытау (МС Жана-Арка)
Объект : 0001 ГНПС Атасу
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
0621 Метилбензол (349)





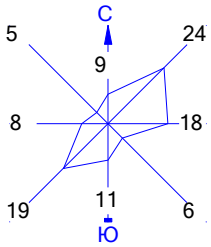
Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

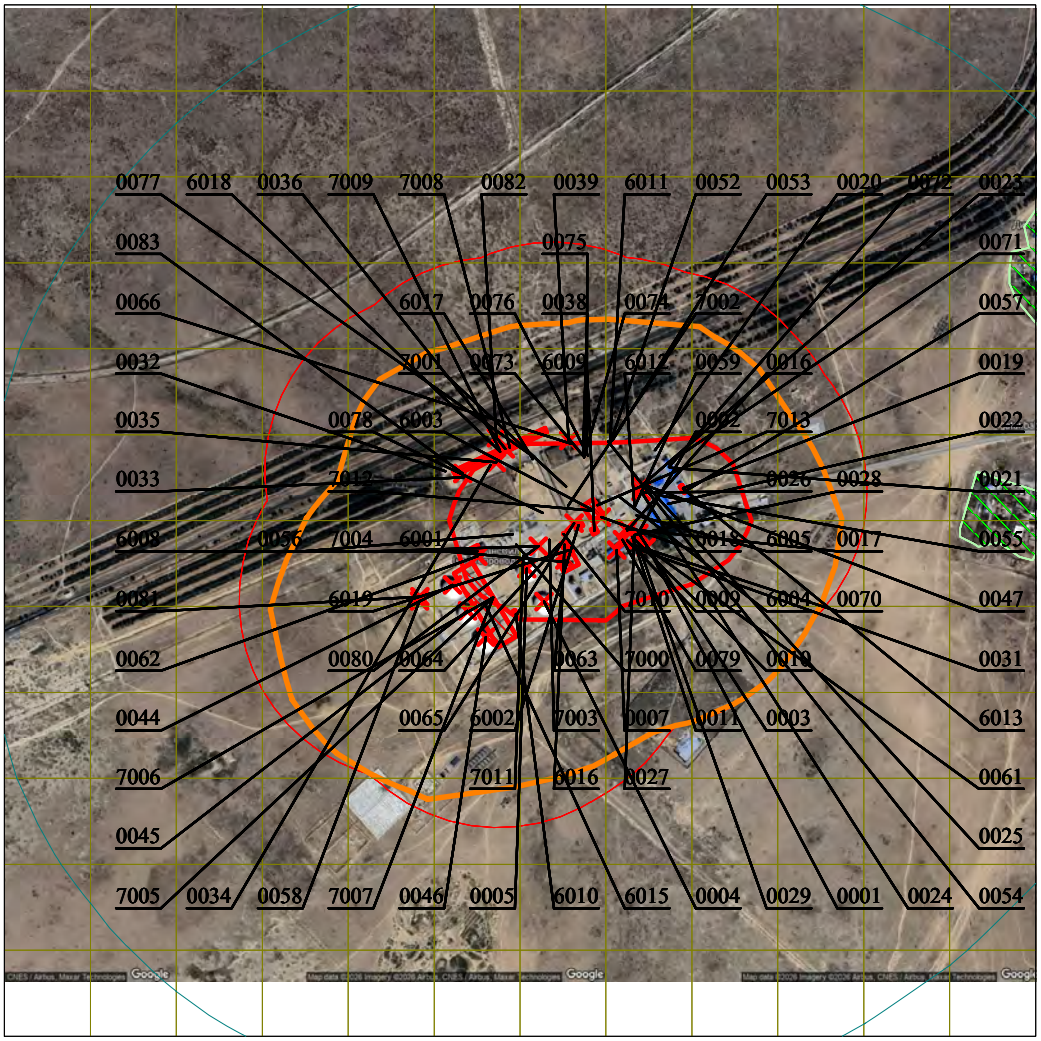
Изолинии в долях ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.359 ПДК
- 0.685 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.012 ПДК



Макс концентрация 1.0292763 ПДК достигается в точке x= 135 y= 39
При опасном направлении 252° и опасной скорости ветра 1.14 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2400 м, высота 2400 м,
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 13*13

Город : 030 Область Улытау (МС Жана-Арка)
Объект : 0001 ГНПС Атасу
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)





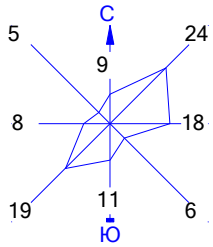
Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

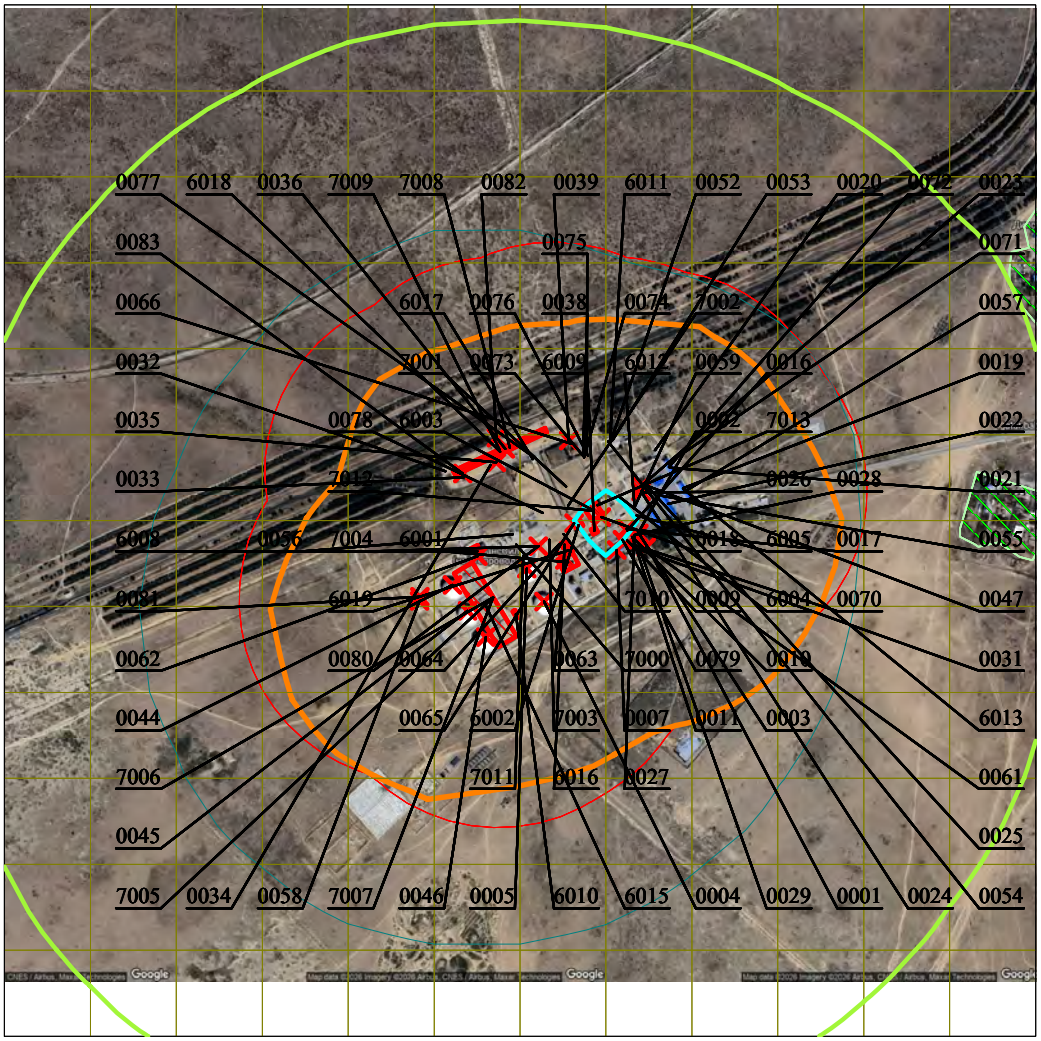
Изолинии в долях ПДК
- 0.100 ПДК
- 1.0 ПДК

0 176 528м.
Масштаб 1:17600

Макс концентрация 2.6045415 ПДК достигается в точке x= 135 y= 39
При опасном направлении 252° и опасной скорости ветра 1.23 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2400 м, высота 2400 м,
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 13*13

Город : 030 Область Улытау (МС Жана-Арка)
Объект : 0001 ГНПС Атасу
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
0602 Бензол (64)





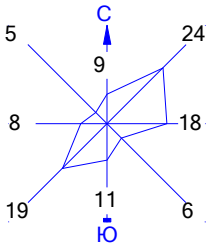
Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

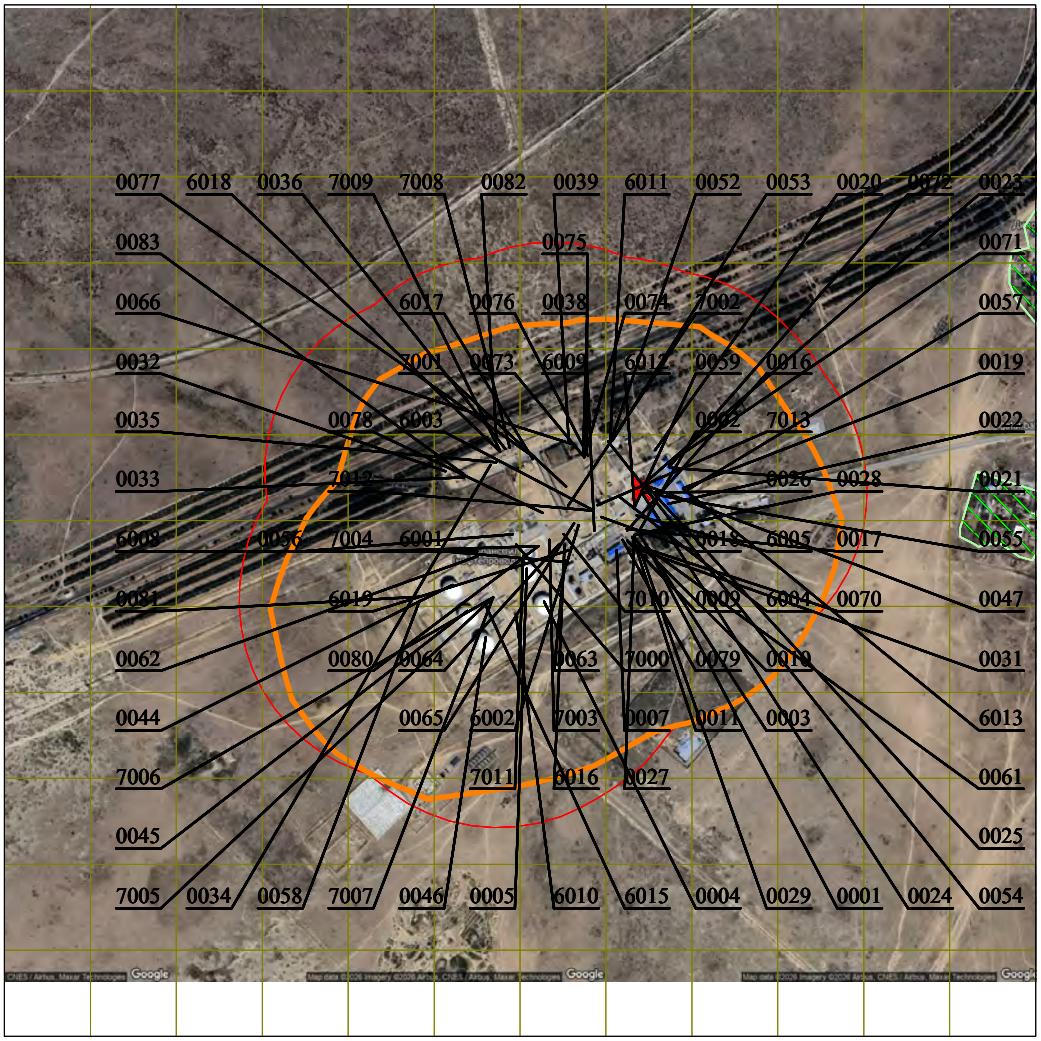
Изолинии в долях ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.672 ПДК

0 176 528м.
Масштаб 1:17600

Макс концентрация 0.9256347 ПДК достигается в точке x= 135 y= 39
При опасном направлении 307° и опасной скорости ветра 0.53 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2400 м, высота 2400 м,
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 13*13

Город : 030 Область Улытау (МС Жана-Арка)
Объект : 0001 ГНПС Атасу
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
0501 Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)





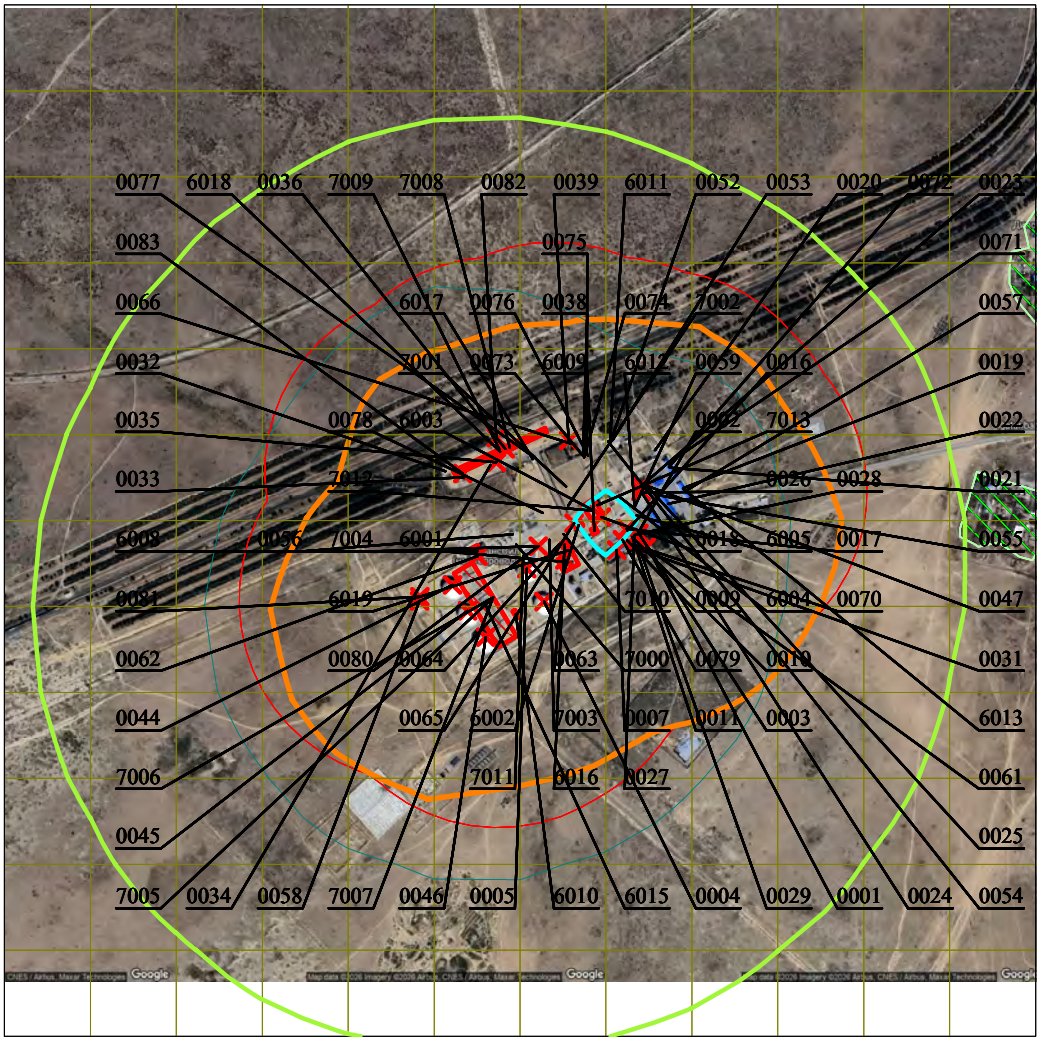
Изолинии в долях ПДК

Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

0 176 528м.
Масштаб 1:17600

Макс концентрация 0.0317886 ПДК достигается в точке x= 135 y= 39
При опасном направлении 47° и опасной скорости ветра 0.93 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2400 м, высота 2400 м,
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 13*13

Город : 030 Область Улытау (МС Жана-Арка) Объект :
0001 ГНПС Атасу
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
0416 Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)



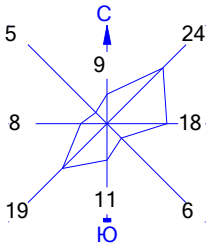
Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

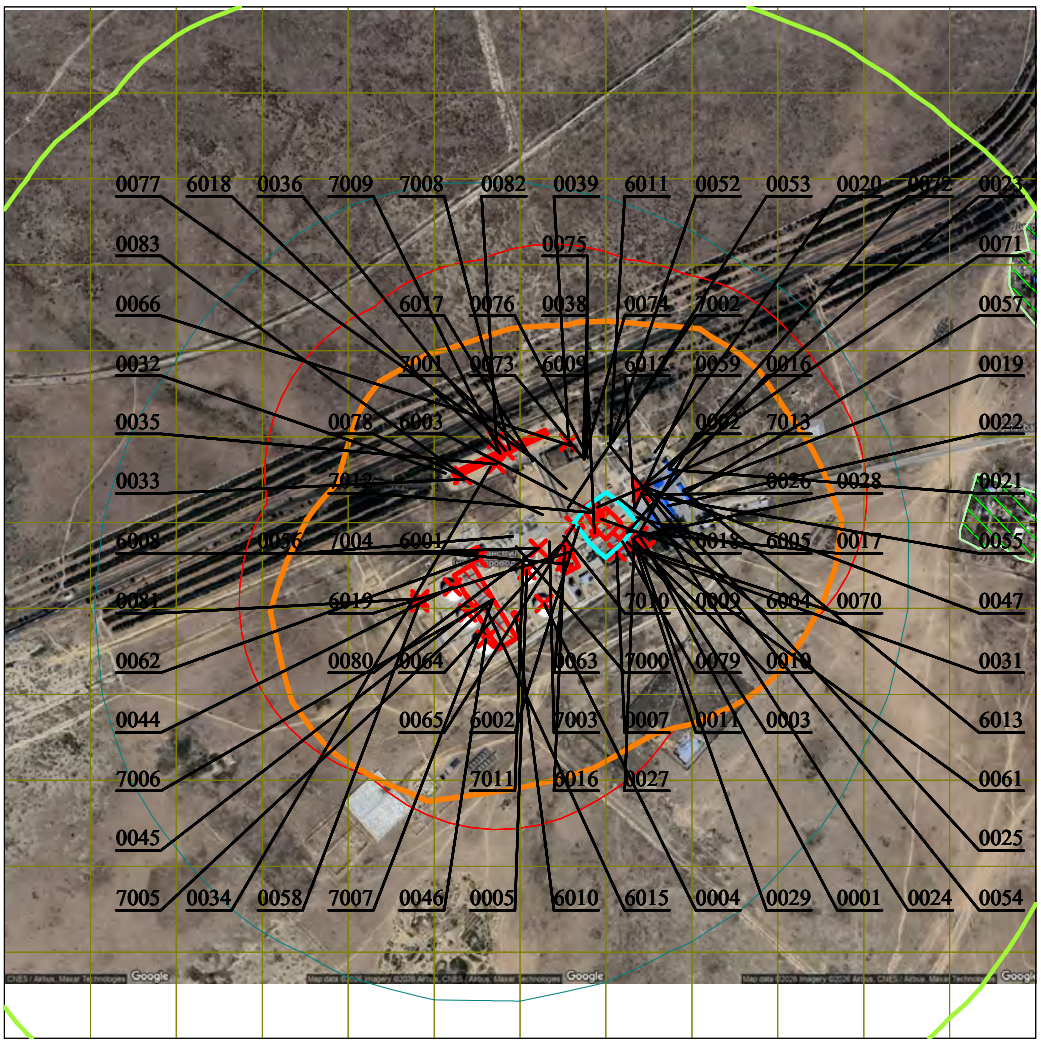
Изолинии в долях ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.515 ПДК

0 176 528м.
Масштаб 1:17600

Макс концентрация 0.7087728 ПДК достигается в точке x= 135 y= 39
При опасном направлении 307° и опасной скорости ветра 0.53 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2400 м, высота 2400 м,
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 13*13

Город : 030 Область Улытау (МС Жана-Арка)
Объект : 0001 ГНПС Атасу
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
0415 Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)



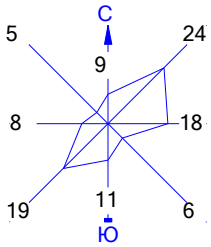


Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

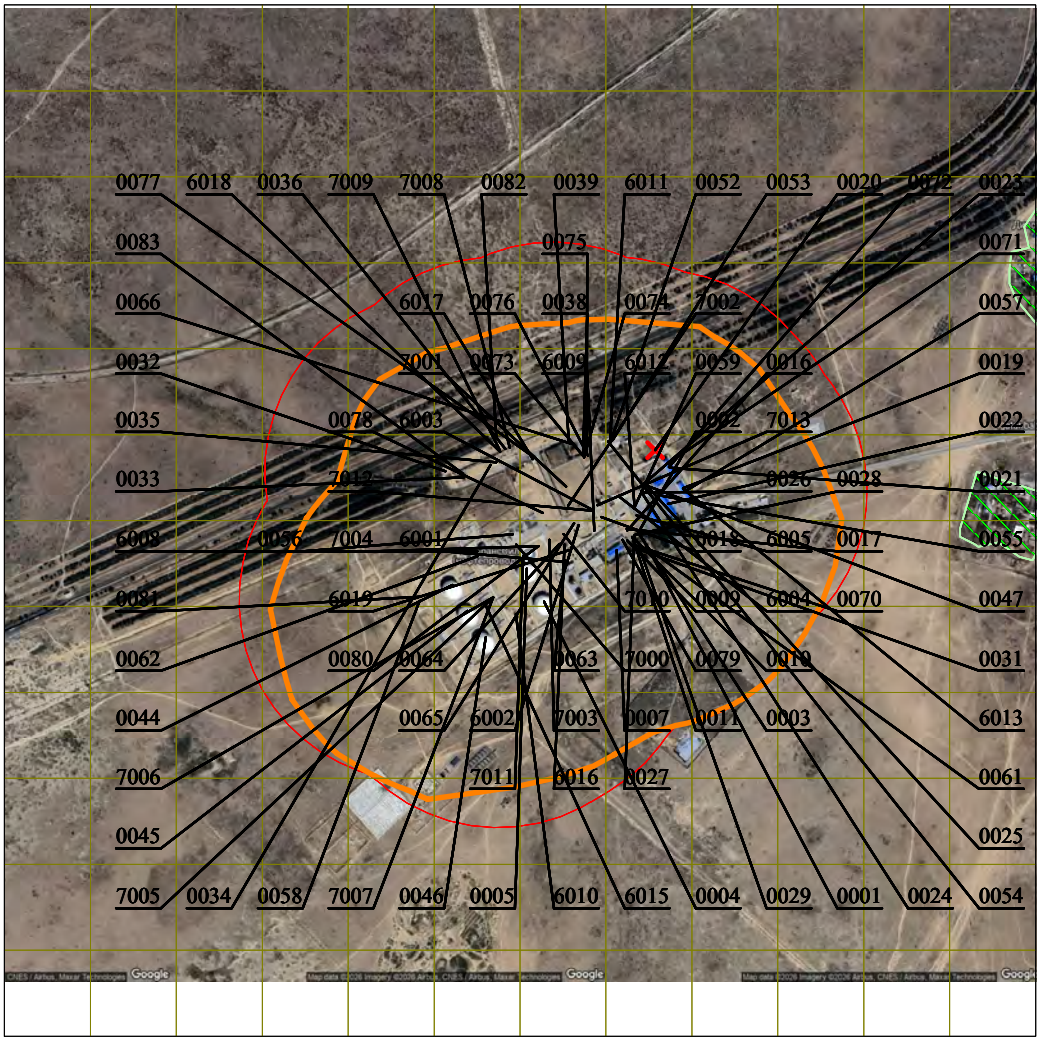
Изолинии в долях ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.834 ПДК
- 1.0 ПДК

0 176 528м.
Масштаб 1:17600

Макс концентрация 1.149801 ПДК достигается в точке x= 135 y= 39
При опасном направлении 307° и опасной скорости ветра 0.53 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2400 м, высота 2400 м,
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 13*13



Город : 030 Область Улытау (МС Жана-Арка)
Объект : 0001 ГНПС Атасу
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)



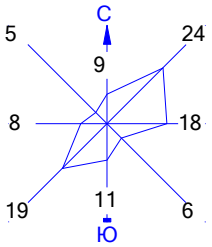
Изолинии в долях ПДК

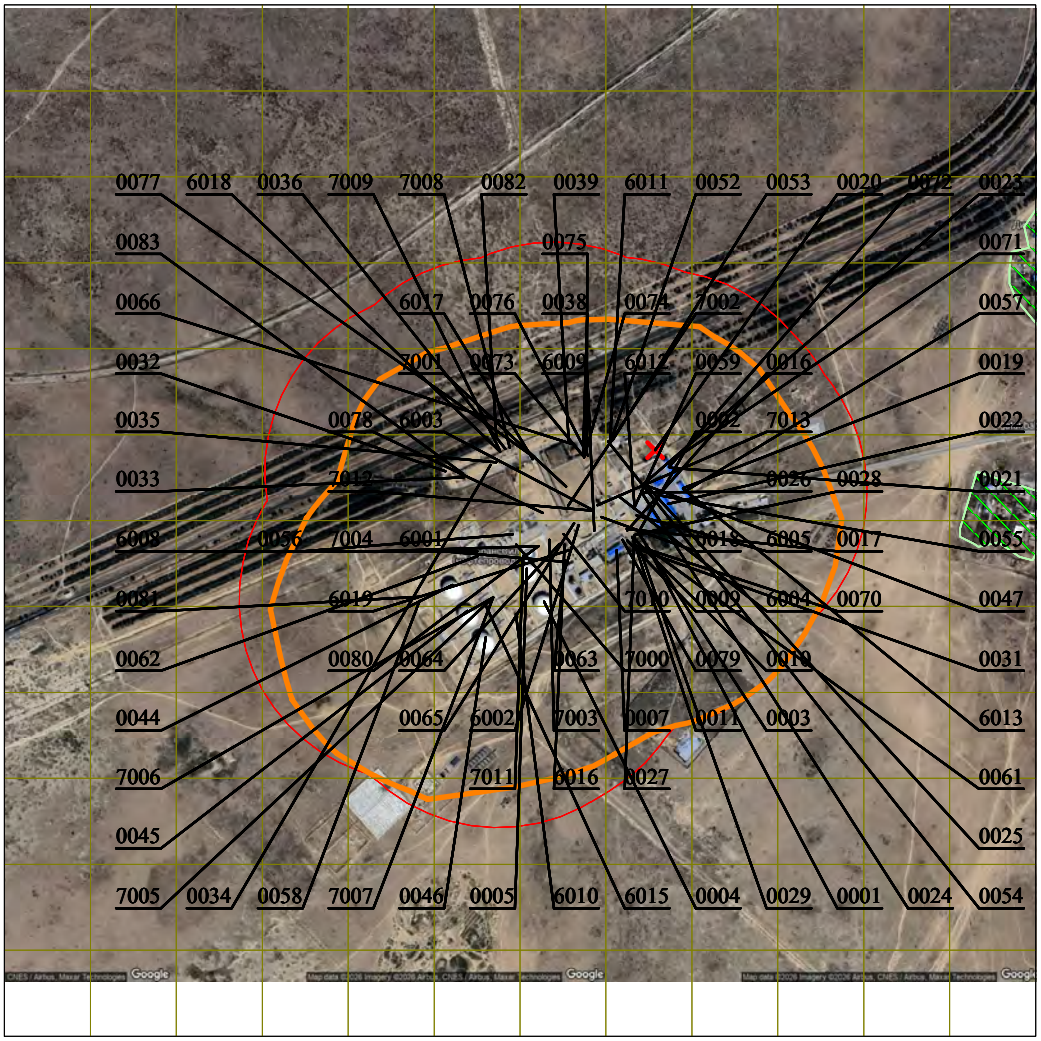
Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

0 176 528м.
Масштаб 1:17600

Макс концентрация 0.0220813 ПДК достигается в точке x= 335 y= 239
При опасном направлении 247° и опасной скорости ветра 2.77 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2400 м, высота 2400 м,
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 13*13

Город : 030 Область Улытау (МС Жана-Арка)
Объект : 0001 ГНПС Атасу
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)





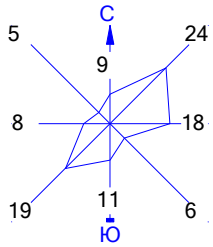
Изолинии в долях ПДК

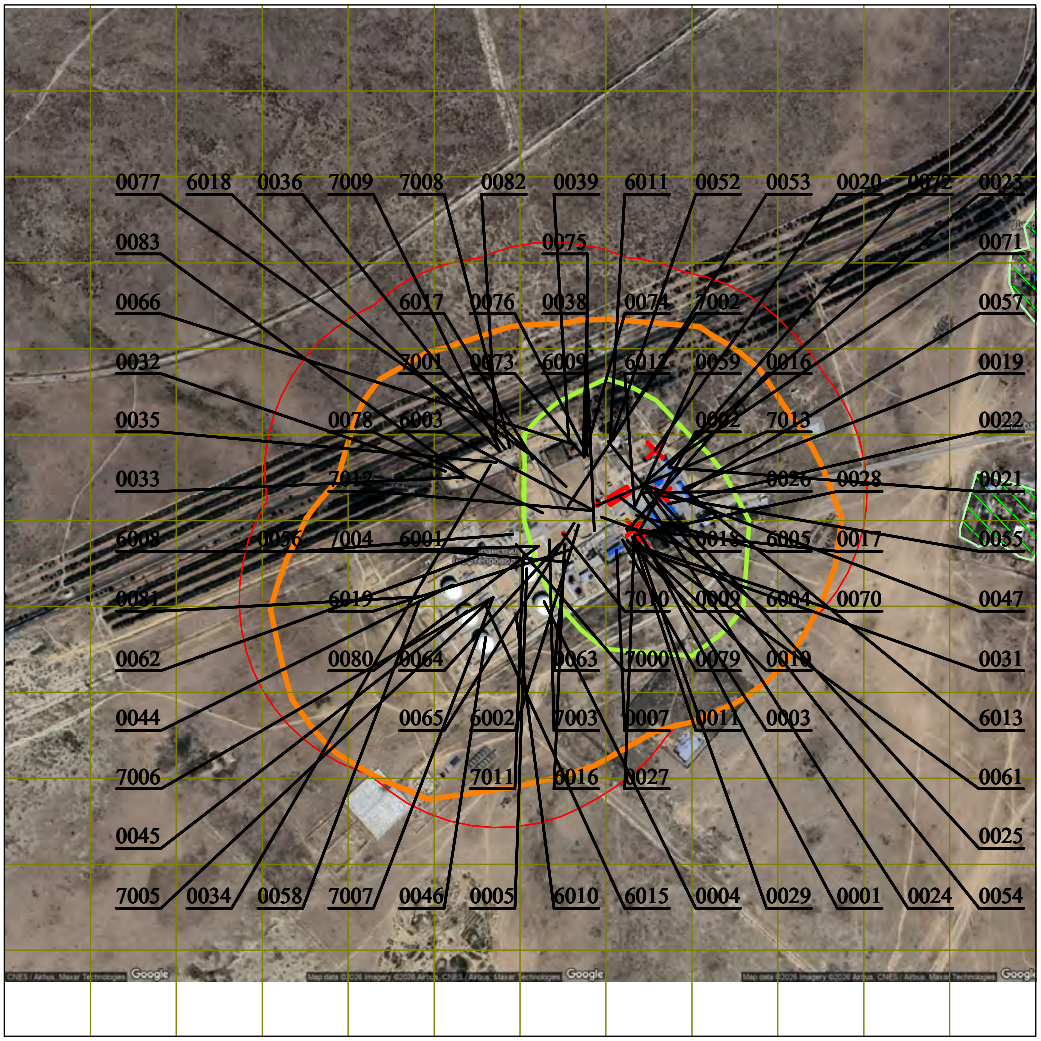
Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

0 176 528м.
Масштаб 1:17600

Макс концентрация 0.0353477 ПДК достигается в точке x= 335 y= 239
При опасном направлении 247° и опасной скорости ветра 2.11 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2400 м, высота 2400 м,
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 13*13

Город : 030 Область Улытау (МС Жана-Арка)
Объект : 0001 ГНПС Атасу
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)





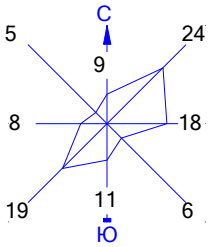
Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

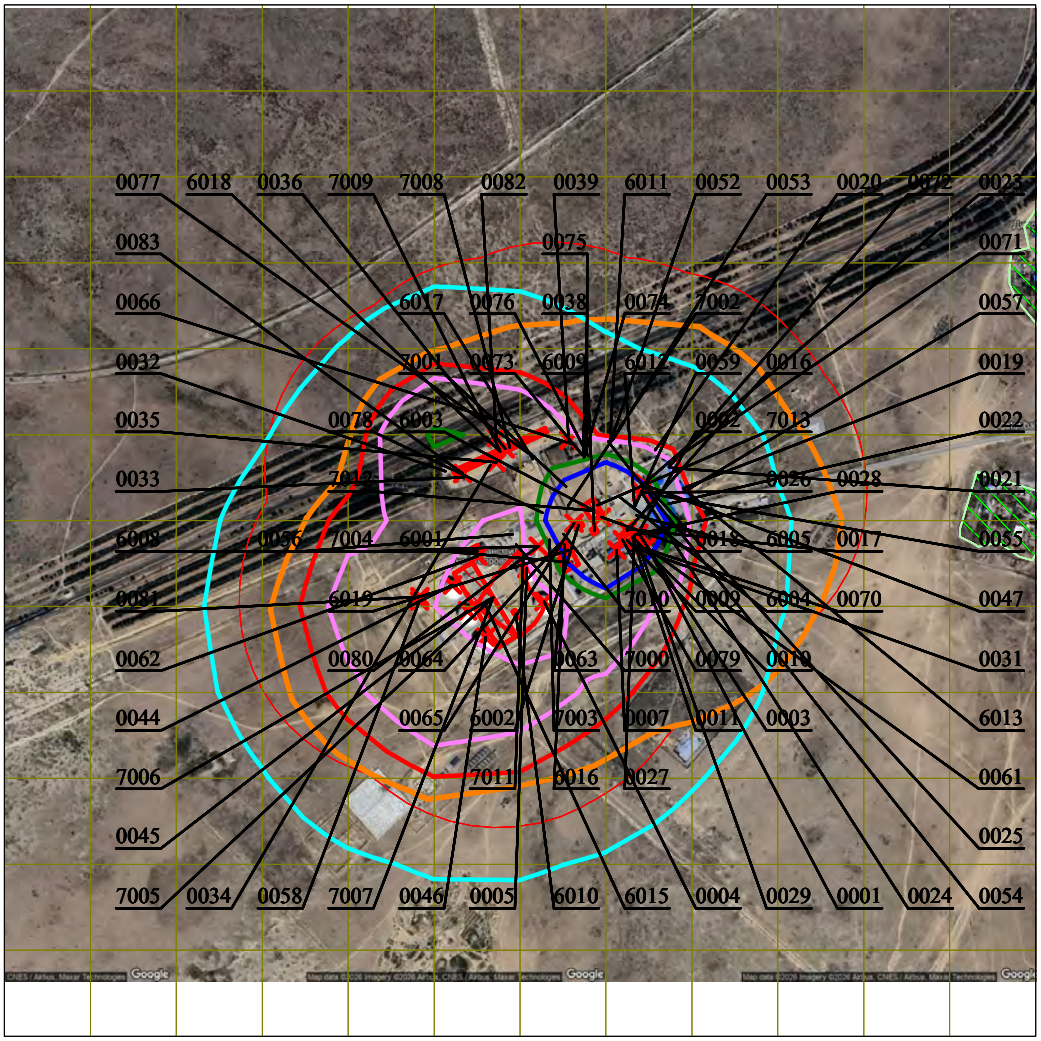
Изолинии в долях ПДК
- 0.050 ПДК

0 176 528м.
Масштаб 1:17600

Макс концентрация 0.0916261 ПДК достигается в точке x= 135 y= 39
При опасном направлении 24° и опасной скорости ветра 0.7 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2400 м, высота 2400 м,
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 13*13

Город : 030 Область Улытау (МС Жана-Арка)
Объект : 0001 ГНПС Атасу
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)





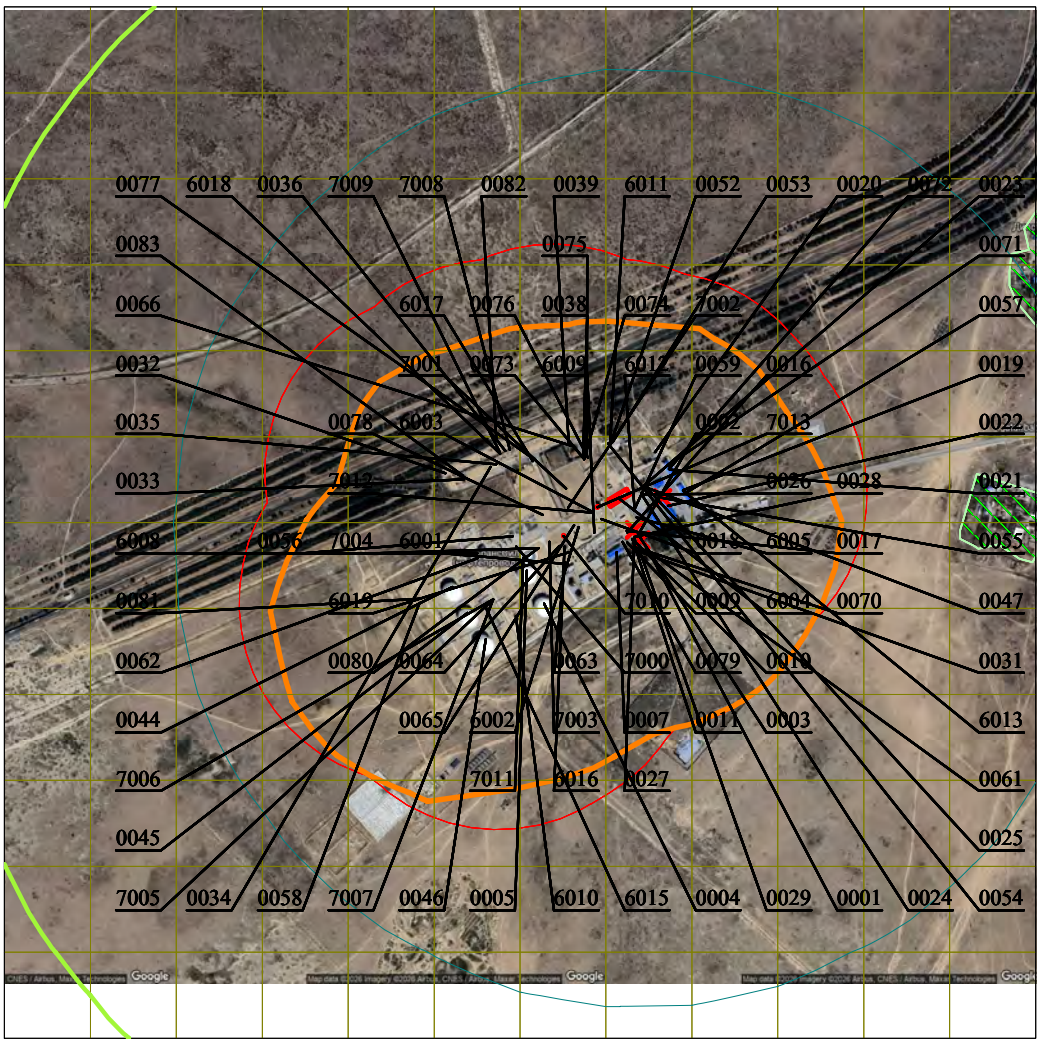
Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

Изолинии в долях ПДК
- 0.609 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.158 ПДК
- 1.706 ПДК
- 2.035 ПДК

0 176 528м.
Масштаб 1:17600

Макс концентрация 4.3276353 ПДК достигается в точке x= 135 y= 39
При опасном направлении 307° и опасной скорости ветра 0.53 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2400 м, высота 2400 м,
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 13*13

Город : 030 Область Улытау (МС Жана-Арка)
Объект : 0001 ГНПС Атасу
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)



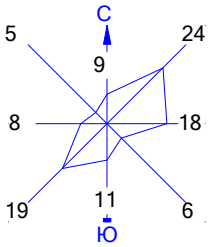
Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

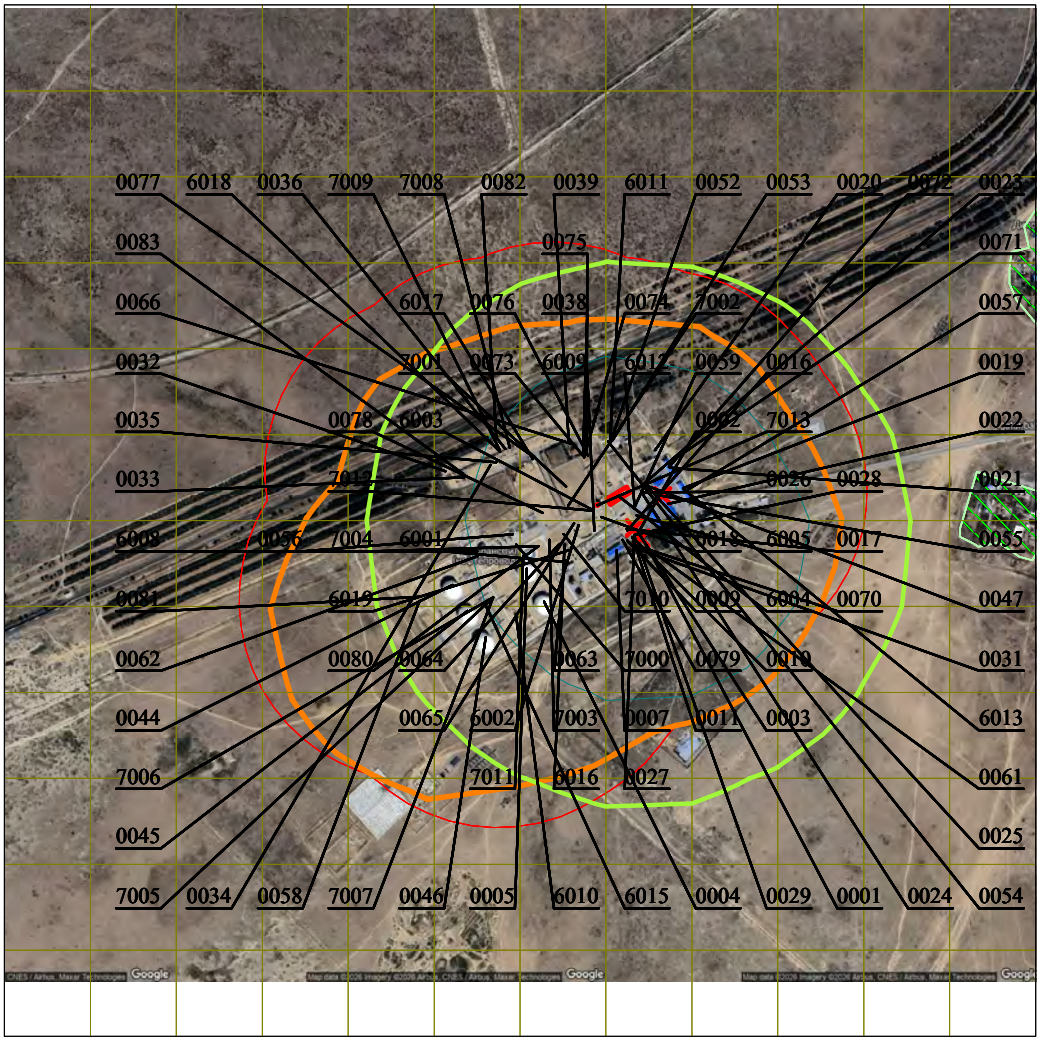
Изолинии в долях ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК

0 176 528м.
Масштаб 1:17600

Макс концентрация 0.6261321 ПДК достигается в точке x= 335 y= 39
При опасном направлении 251° и опасной скорости ветра 1.1 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2400 м, высота 2400 м,
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 13*13

Город : 030 Область Улытау (МС Жана-Арка)
Объект : 0001 ГНПС Атасу
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)





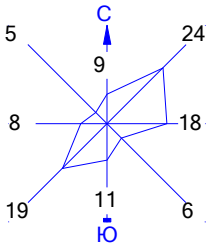
Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

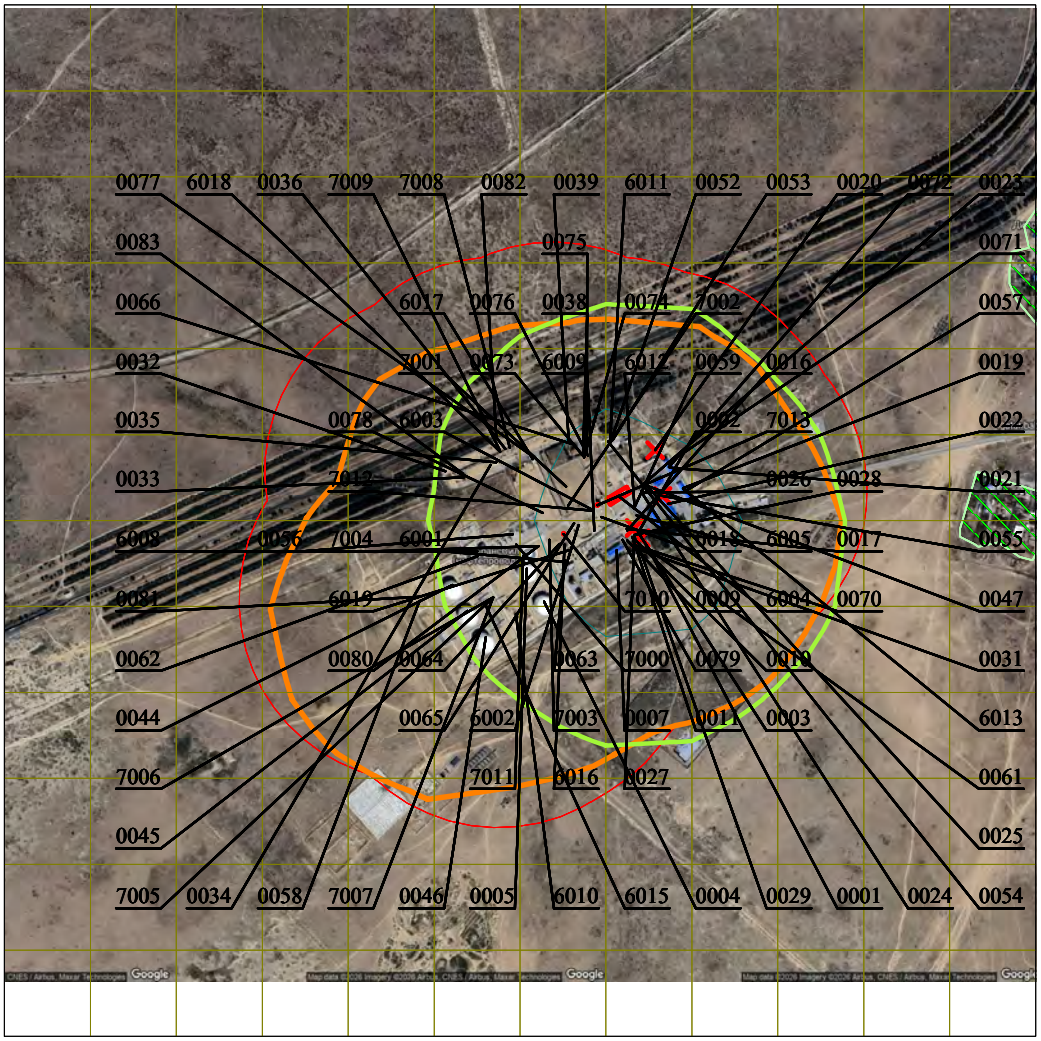
Изолинии в долях ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК

0 176 528м.
Масштаб 1:17600

Макс концентрация 0.3098926 ПДК достигается в точке x= 135 y= 39
При опасном направлении 104° и опасной скорости ветра 8.36 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2400 м, высота 2400 м,
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 13*13

Город : 030 Область Улытау (МС Жана-Арка)
Объект : 0001 ГНПС Атасу
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)





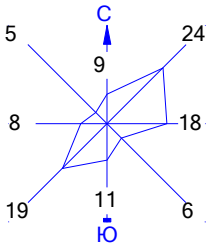
Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

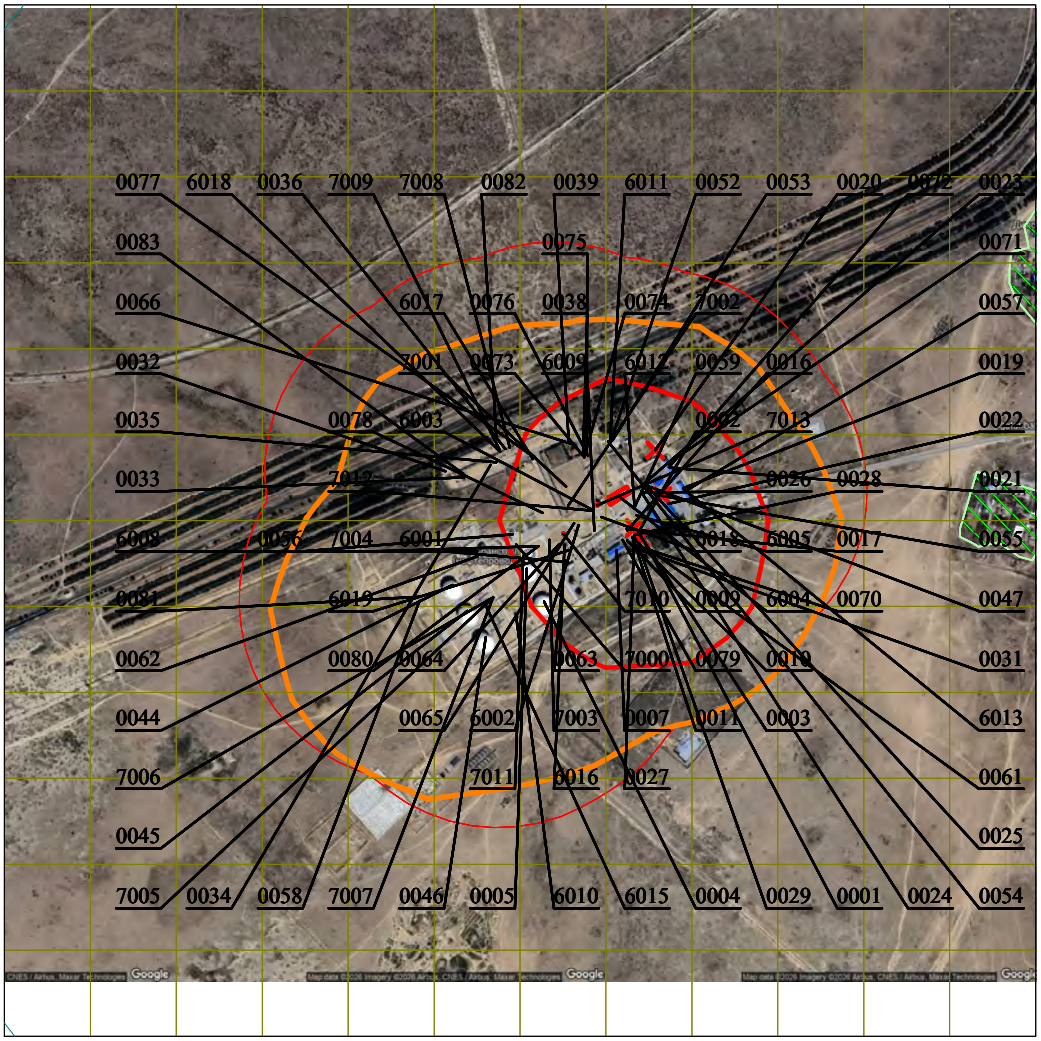
Изолинии в долях ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК

0 176 528м.
Масштаб 1:17600

Макс концентрация 0.1467271 ПДК достигается в точке x= 135 y= 39
При опасном направлении 104° и опасной скорости ветра 7.62 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2400 м, высота 2400 м,
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 13*13

Город : 030 Область Улытау (МС Жана-Арка)
Объект : 0001 ГНПС Атасу
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)





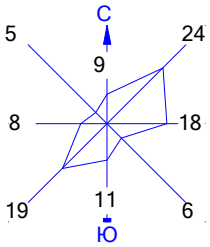
Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

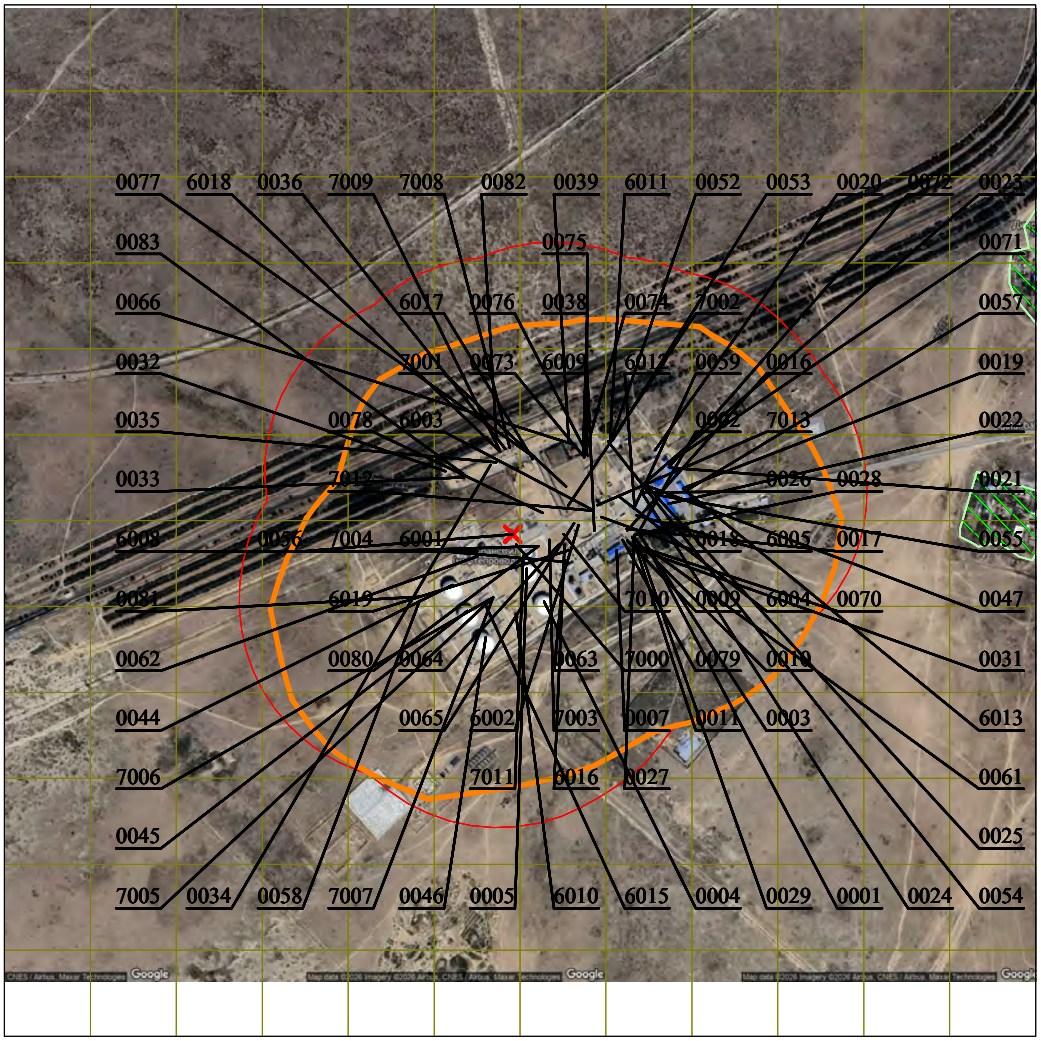
Изолинии в долях ПДК
- 0.100 ПДК
- 1.0 ПДК

0 176 528м.
Масштаб 1:17600

Макс концентрация 1.8058271 ПДК достигается в точке x= 135 y= 39
При опасном направлении 104° и опасной скорости ветра 7.62 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2400 м, высота 2400 м,
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 13*13

Город : 030 Область Улытау (МС Жана-Арка)
Объект : 0001 ГНПС Атасу
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)





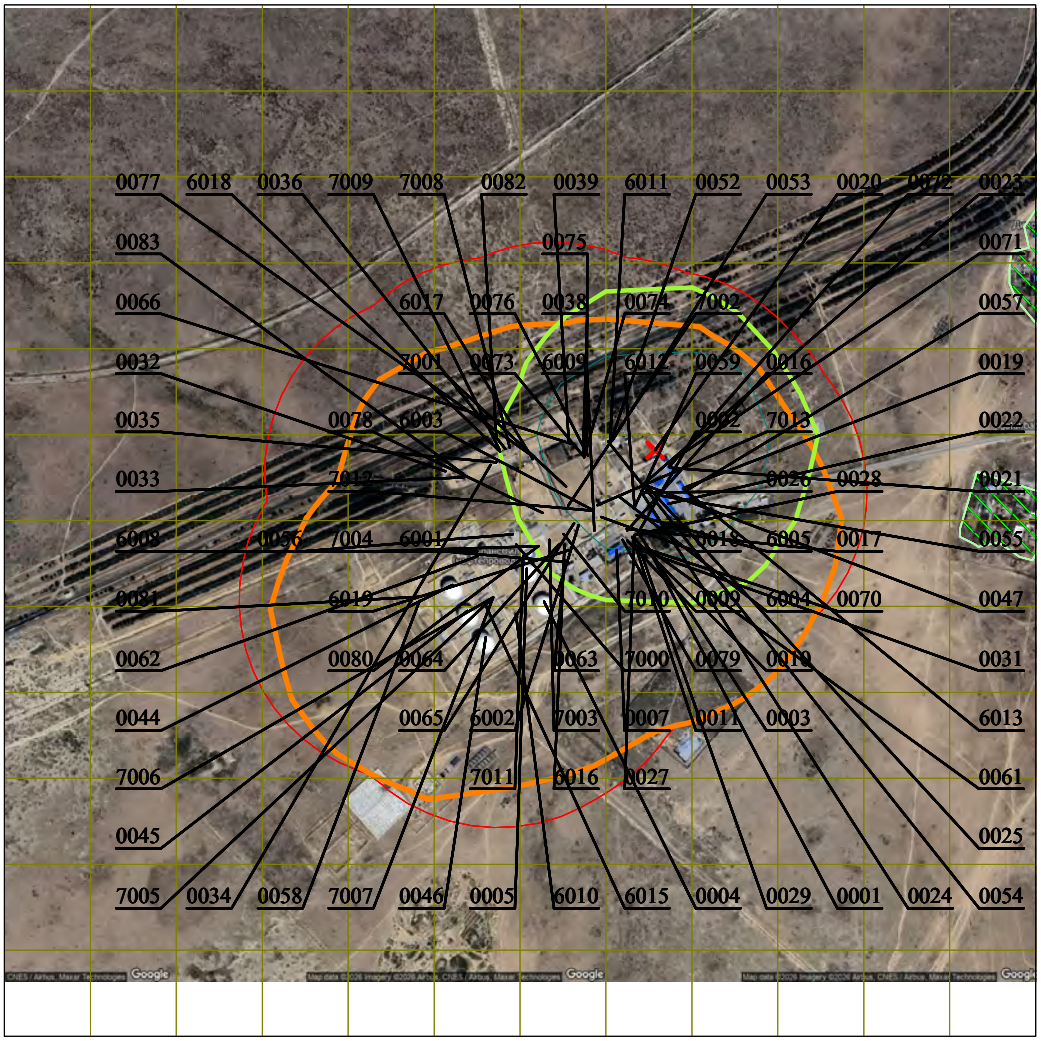
Изолинии в долях ПДК

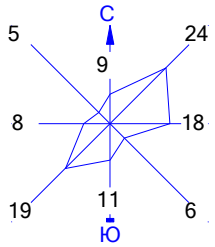
Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

0 176 528м.
Масштаб 1:17600

Макс концентрация 0.0695847 ПДК достигается в точке x= -65 y= 39
При опасном направлении 208° и опасной скорости ветра 0.97 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2400 м, высота 2400 м,
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 13*13

Город : 030 Область Улытау (МС Жана-Арка)
Объект : 0001 ГНПС Атасу
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)





Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

Изолинии в долях ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК

0 176 528м.
Масштаб 1:17600

Макс концентрация 0.3773811 ПДК достигается в точке x= 335 y= 239
При опасном направлении 247° и опасной скорости ветра 2.77 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2400 м, высота 2400 м,
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 13*13

ПРИЛОЖЕНИЕ 5
РАСЧЕТ РАССЕИВАНИЯ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В СЛУЧАЕ ВОЗНИКНОВАНИЯ АВАРИИ

1. Общие сведения.
Расчет проведен на ПК "ЭРА" v3.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск
Расчет выполнен ЦИР АО "КазТрансОйл"

| Заключение экспертизы Министерства природных ресурсов и Росгидромета |
| № 01-03436/23и выдано 21.04.2023 |

2. Параметры города
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Название: Область Улытау (МС Жана-Арка)
Коэффициент А = 200
Скорость ветра Ump = 12.0 м/с (для лета 9.0, для зимы 12.0)
Средняя скорость ветра = 3.4 м/с
Температура летняя = 28.7 град.С
Температура зимняя = -20.2 град.С
Коэффициент рельефа = 1.00
Площадь города = 0.0 кв.км
Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу авария.
Вар.расч. :8 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 08.08.2026 11:05
Примесь :0333 - Дигидросульфид (518)
ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	KP	Ди	Выброс
~Ист.~		~м~	~м~	~м/с~	~м3/с~	~градС~	~м~	~м~	~м~	~м~	~гр.~				~г/с~
0002	T	8.3	0.050	7.07	0.0139	28.7	208.49	7.45				1.0	1.00	0	0.0000540
0003	T	8.3	0.050	7.07	0.0139	28.7	211.76	9.21				1.0	1.00	0	0.0000540
0004	T	18.0	0.50	1.98	0.3889	28.7	-9.21	-149.75				1.0	1.00	0	0.0288000
0005	T	18.0	0.50	1.98	0.3889	28.7	-49.57	-72.80				1.0	1.00	0	0.0288000
0007	T	10.0	0.50	2.60	0.5105	28.7	160.19	-29.27				1.0	1.00	0	0.0000109
0016	T	2.8	0.10	0.050	0.0004	28.7	184.48	16.21				1.0	1.00	0	0.0001540
0017	T	2.7	0.10	0.530	0.0042	28.7	182.94	19.81				1.0	1.00	0	0.0001540
0018	T	2.2	0.050	2.27	0.0045	28.7	124.04	47.31				1.0	1.00	0	0.0016440
0025	T	3.6	0.050	0.710	0.0014	28.7	225.10	125.05				1.0	1.00	0	0.0000060
0026	T	2.0	0.015	0.800	0.0001	28.7	217.95	104.85				1.0	1.00	0	0.0000010
0027	T	2.0	0.050	2.26	0.0044	28.7	201.12	4.64				1.0	1.00	0	0.0000400
0028	T	2.0	0.050	2.26	0.0044	28.7	203.35	5.86				1.0	1.00	0	0.0000400
0035	T	1.5	0.050	0.210	0.0004	28.7	-119.81	174.45				1.0	1.00	0	0.0001542
0036	T	1.5	0.050	0.210	0.0004	28.7	-99.11	205.57				1.0	1.00	0	0.0006801
0039	T	3.5	0.20	0.800	0.0251	28.7	48.55	225.55				1.0	1.00	0	0.0000003
0044	T	18.0	0.50	1.98	0.3889	28.7	-222.34	-110.90				1.0	1.00	0	0.0288000
0045	T	18.0	0.50	1.98	0.3889	28.7	-186.88	-171.26				1.0	1.00	0	0.0288000
0046	T	18.0	0.50	1.98	0.3889	28.7	-145.01	-232.37				1.0	1.00	0	0.0288000
0047	T	3.6	0.050	0.710	0.0014	28.7	222.00	123.19				1.0	1.00	0	0.0000060
0058	T	2.0	0.10	8.00	0.0628	28.7	-298.83	-147.92				1.0	1.00	0	0.0000013
0061	T	2.6	0.050	0.420	0.0008	28.7	228.76	-22.90				1.0	1.00	0	0.0000026
0062	T	5.5	0.10	0.440	0.0035	28.7	-163.66	-43.56				1.0	1.00	0	0.0012853
0063	T	2.1	0.10	0.560	0.0044	28.7	39.00	-53.00				1.0	1.00	0	0.0008220
0065	T	2.2	0.050	0.140	0.0003	28.7	60.88	33.00				1.0	1.00	0	0.0001160
0079	T	2.5	0.50	0.010	0.0011	28.7	173.19	-5.65				1.0	1.00	0	0.0004116
0080	T	4.5	0.10	0.450	0.0035	28.7	-22.44	-20.32				1.0	1.00	0	0.0000013
0081	T	4.5	0.10	0.450	0.0035	28.7	-297.82	-138.19				1.0	1.00	0	0.0000013
0082	T	2.5	0.10	0.450	0.0035	28.7	-120.31	232.18				1.0	1.00	0	0.0000013
0083	T	4.5	0.20	0.440	0.0139	28.7	-198.24	148.79				1.0	1.00	0	0.0062400
6001	П1	2.0			28.7	46.83	-57.61	39.06	32.08	27.60	1.0	1.00	0	0.0000209	
6002	П1	2.0			28.7	71.15	28.67	17.15	13.06	29.20	1.0	1.00	0	0.0000012	
6003	П1	2.0			28.7	103.89	63.44	29.53	41.12	33.80	1.0	1.00	0	0.0000080	
6008	П1	2.0			28.7	-164.35	-32.47	12.98	24.64	27.40	1.0	1.00	0	0.0000036	
6009	П1	2.0			28.7	108.10	15.30	11.65	12.13	28.40	1.0	1.00	0	0.0001977	
6010	П1	2.0			28.7	-74.90	-178.84	6.29	18.00	32.60	1.0	1.00	0	0.0000800	
6015	П1	2.0			28.7	-145.82	-157.05	50.00	200.01	31.00	1.0	1.00	0	0.0000176	
6016	П1	2.0			28.7	38.31	-16.65	11.87	12.37	25.00	1.0	1.00	0	0.0000105	
6018	П1	2.0			28.7	-111.42	199.43	235.65	11.15	25.00	1.0	1.00	0	0.0000035	
6019	П1	2.0			28.7	50.31	-29.43	13.06	10.69	31.10	1.0	1.00	0	0.0000053	
8000	П1	5.0			28.7	79.17	2.55	20.00	20.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0020000	

4. Расчетные параметры См,Um,Xm
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу авария.
Вар.расч. :8 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 08.08.2026 11:05
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :0333 - Дигидросульфид (518)
ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |

Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	0002	0.000054	T	0.008711	0.50	47.3
2	0003	0.000054	T	0.008711	0.50	47.3
3	0004	0.028800	T	0.763143	0.50	102.6
4	0005	0.028800	T	0.763143	0.50	102.6
5	0007	0.000011	T	0.001143	0.50	57.0
6	0016	0.000154	T	0.313570	0.50	16.0
7	0017	0.000154	T	0.341340	0.50	15.4
8	0018	0.001644	T	5.876220	0.50	12.5
9	0025	0.00000600	T	0.006797	0.50	20.5
10	0026	0.00000098	T	0.004363	0.50	11.4
11	0027	0.000040	T	0.178583	0.50	11.4
12	0028	0.000040	T	0.178583	0.50	11.4
13	0035	0.000154	T	0.688436	0.50	11.4
14	0036	0.000680	T	3.036350	0.50	11.4

15	0039	0.00000032	Т	0.000387	0.50	19.9
16	0044	0.028800	Т	0.763143	0.50	102.6
17	0045	0.028800	Т	0.763143	0.50	102.6
18	0046	0.028800	Т	0.763143	0.50	102.6
19	0047	0.00000600	Т	0.006797	0.50	20.5
20	0058	0.00000130	Т	0.005558	0.52	11.9
21	0061	0.00000260	Т	0.006293	0.50	14.8
22	0062	0.001285	Т	0.541595	0.50	31.3
23	0063	0.000822	Т	3.274985	0.50	12.0
24	0065	0.000116	Т	0.414624	0.50	12.5
25	0079	0.000412	Т	1.091770	0.50	14.3
26	0080	0.00000130	Т	0.003448	0.50	14.3
27	0081	0.00000130	Т	0.003448	0.50	14.3
28	0082	0.00000130	Т	0.003448	0.50	14.3
29	0083	0.006240	Т	4.199567	0.50	25.6
30	6001	0.000021	П1	0.093509	0.50	11.4
31	6002	0.00000122	П1	0.005460	0.50	11.4
32	6003	0.00000804	П1	0.035905	0.50	11.4
33	6008	0.00000359	П1	0.016020	0.50	11.4
34	6009	0.000198	П1	0.882513	0.50	11.4
35	6010	0.000080	П1	0.357165	0.50	11.4
36	6015	0.000018	П1	0.078663	0.50	11.4
37	6016	0.000010	П1	0.046757	0.50	11.4
38	6018	0.00000348	П1	0.015557	0.50	11.4
39	6019	0.00000532	П1	0.023731	0.50	11.4
40	8000	0.002000	П1	1.052646	0.50	28.5

|Суммарный Mq= 0.158230 г/с |
|Сумма Cм по всем источникам = 26.618366 долей ПДК |
|Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу авария.
Вар.расч. :8 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 08.08.2026 11:05
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :0333 - Дигидросульфид (518)
ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3
Фоновая концентрация не задана
Расчет по прямоугольнику 001 : 2400x2400 с шагом 200
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу авария.
Вар.расч. :8 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 08.08.2026 11:05
Примесь :0333 - Дигидросульфид (518)
ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= -65, Y= 39
размеры: длина(по X)= 2400, ширина(по Y)= 2400, шаг сетки= 200
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с
Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 135.0 м, Y= 39.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 5.9504714 доли ПДКмр|
| 0.0476038 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 307 град.
и скорости ветра 0.53 м/с
Всего источников: 40. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код Ист.	Тип	Выброс M-(Mq)	Вклад С[доли ПДК]	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния b=C/M
1	0018	Т	0.001644	5.7579341	96.76	96.76	3502.39

|По осн.вкладчикам (1 ИЗАВ) = 5.7579341 96.76 |
| Суммарный вклад остальных = 0.1925373 3.24 (39 источников) |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу авария.
Вар.расч. :8 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 08.08.2026 11:05
Примесь :0333 - Дигидросульфид (518)
ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> Cм = 5.9504714 долей ПДКмр
= 0.0476038 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Xм = 135.0 м
(X-столбец 8, Y-строка 7) Yм = 39.0 м
При опасном направлении ветра : 307 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.53 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу авария.
Вар.расч. :8 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 08.08.2026 11:56
Примесь :0333 - Дигидросульфид (518)
ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всей жилой зоне № 1

Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 219
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с
Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 959.1 м, Y= 1.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3180941 доли ПДКмр|
| 0.0025447 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 265 град.
и скорости ветра 0.92 м/с
Всего источников: 40. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
----	-Ист.-	---	---M-(Mq)--	-C[доли ПДК]-	--------	--------	---- b=C/M ----
1	0004	T	0.0288	0.0574776	18.07	18.07	1.9957507
2	0005	T	0.0288	0.0563654	17.72	35.79	1.9571317
3	0045	T	0.0288	0.0421770	13.26	49.05	1.4644784
4	0044	T	0.0288	0.0416832	13.10	62.15	1.4473337
5	0046	T	0.0288	0.0403709	12.69	74.84	1.4017689
6	0018	T	0.001644	0.0183585	5.77	80.62	11.1669636
7	0083	T	0.006240	0.0168017	5.28	85.90	2.6925826
8	0063	T	0.00082200	0.0102350	3.22	89.11	12.4513502
9	8000	П1	0.002000	0.0100244	3.15	92.27	5.0122180
10	0079	T	0.00041160	0.0048671	1.53	93.80	11.8247786
11	0062	T	0.001285| 0.0043848	1.38	95.17	3.4115067
Ост.вкладчики (11 ИЗАВ) = 0.3027457 95.17
Суммарный вклад остальных = 0.0153485 4.83 (29 источников)

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу авария.
Вар.расч. :8 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 08.08.2026 11:56
Примесь :0333 - Дигидросульфид (518)
ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 115
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с
Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -420.2 м, Y= -549.3 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.8846024 доли ПДКмр|
| 0.0070768 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 35 град.
и скорости ветра 0.69 м/с
Всего источников: 40. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
----	-Ист.-	---	---M-(Mq)--	-C[доли ПДК]-	--------	--------	---- b=C/M ----
1	0046	T	0.0288	0.2005956	22.68	22.68	6.9651246
2	0045	T	0.0288	0.1954724	22.10	44.77	6.7872381
3	0044	T	0.0288	0.1434459	16.22	60.99	4.9807615
4	0005	T	0.0288	0.1261328	14.26	75.25	4.3796129
5	0004	T	0.0288	0.1108626	12.53	87.78	3.8493943
6	0083	T	0.006240	0.0256123	2.90	90.68	4.1045418
7	0018	T	0.001644	0.0208439	2.36	93.03	12.6787710
8	0063	T	0.00082200	0.0134231	1.52	94.55	16.3297901
9	8000	П1| 0.002000| 0.0121837	1.38	95.93	6.0918665
По осн.вкладчикам (9 ИЗАВ) = 0.8485724 95.93
Суммарный вклад остальных = 0.0360300 4.07 (31 источник)

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу авария.
Вар.расч. :8 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 08.08.2026 11:56
Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)
ПДКмр для примеси 0415 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код |Тип| H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 |Alfa | F | КР |Ди| Выброс |
|~Ист.~|~~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~гр.~|~~~~|~~~~|~~|~~~~г/с~~~~|
| 0002 T 8.3 0.050 7.07 0.0139 28.7 208.49 7.45 1.0 1.00 0 0.0657210
| 0003 T 8.3 0.050 7.07 0.0139 28.7 211.76 9.21 1.0 1.00 0 0.0657210
| 0004 T 18.0 0.50 1.98 0.3889 28.7 -9.21 -149.75 1.0 1.00 0 34.7808
| 0005 T 18.0 0.50 1.98 0.3889 28.7 -49.57 -72.80 1.0 1.00 0 34.7808
| 0007 T 10.0 0.50 2.60 0.5105 28.7 160.19 -29.27 1.0 1.00 0 0.0132152
| 0016 T 2.8 0.10 0.050 0.0004 28.7 184.48 16.21 1.0 1.00 0 0.1862220
| 0017 T 2.7 0.10 0.530 0.0042 28.7 182.94 19.81 1.0 1.00 0 0.1862220
| 0018 T 2.2 0.050 2.27 0.0045 28.7 124.04 47.31 1.0 1.00 0 1.985404
| 0023 T 3.6 0.050 0.710 0.0014 28.7 218.62 121.22 1.0 1.00 0 0.4513600
| 0024 T 2.0 0.015 0.800 0.0001 28.7 216.79 107.05 1.0 1.00 0 0.0730840
| 0035 T 1.5 0.050 0.210 0.0004 28.7 -119.81 174.45 1.0 1.00 0 0.1862222
| 0036 T 1.5 0.050 0.210 0.0004 28.7 -99.11 205.57 1.0 1.00 0 0.8213341
| 0039 T 3.5 0.20 0.800 0.0251 28.7 48.55 225.55 1.0 1.00 0 0.0003833
| 0044 T 18.0 0.50 1.98 0.3889 28.7 -222.34 -110.90 1.0 1.00 0 34.7808
| 0045 T 18.0 0.50 1.98 0.3889 28.7 -186.88 -171.26 1.0 1.00 0 34.7808
| 0046 T 18.0 0.50 1.98 0.3889 28.7 -145.01 -232.37 1.0 1.00 0 34.7808
| 0058 T 2.0 0.10 8.00 0.0628 28.7 -298.83 -147.92 1.0 1.00 0 0.0015775
| 0061 T 2.6 0.050 0.420 0.0008 28.7 228.76 -22.90 1.0 1.00 0 0.0031520
| 0062 T 5.5 0.10 0.440 0.0035 28.7 -163.66 -43.56 1.0 1.00 0 1.552217
| 0063 T 2.1 0.10 0.560 0.0044 28.7 39.00 -53.00 1.0 1.00 0 0.9930000
| 0065 T 2.2 0.050 0.140 0.0003 28.7 60.88 33.00 1.0 1.00 0 0.1400000

0079	T	2.5	0.50	0.010	0.0011	28.7	173.19	-5.65			1.0	1.00	0	0.4970756
0080	T	4.5	0.10	0.450	0.0035	28.7	-22.44	-20.32			1.0	1.00	0	0.0015775
0081	T	4.5	0.10	0.450	0.0035	28.7	-297.82	-138.19			1.0	1.00	0	0.0015775
0082	T	2.5	0.10	0.450	0.0035	28.7	-120.31	232.18			1.0	1.00	0	0.0015775
0083	T	4.5	0.20	0.440	0.0139	28.7	-198.24	148.79			1.0	1.00	0	7.535840
6001	П1	2.0				28.7	46.83	-57.61	39.06	32.08	27.60	1.0	1.00	0	0.0252708
6002	П1	2.0				28.7	71.15	28.67	17.15	13.06	29.20	1.0	1.00	0	0.0015132
6003	П1	2.0				28.7	103.89	63.44	29.53	41.12	33.80	1.0	1.00	0	0.0097389
6008	П1	2.0				28.7	-164.35	-32.47	12.98	24.64	27.40	1.0	1.00	0	0.0043746
6009	П1	2.0				28.7	108.10	15.30	11.65	12.13	28.40	1.0	1.00	0	0.2386720
6010	П1	2.0				28.7	-74.90	-178.84	6.29	18.00	32.60	1.0	1.00	0	0.0965892
6015	П1	2.0				28.7	-145.82	-157.05	50.00	200.01	31.00	1.0	1.00	0	0.0213266
6016	П1	2.0				28.7	38.31	-16.65	11.87	12.37	25.00	1.0	1.00	0	0.0126502
6018	П1	2.0				28.7	-111.42	199.43	235.65	11.15	25.00	1.0	1.00	0	0.0041887
6019	П1	2.0				28.7	50.31	-29.43	13.06	10.69	31.10	1.0	1.00	0	0.0064169
8000	П1	5.0				28.7	79.17	2.55	20.00	20.00	0.00	1.0	1.00	0	2.468700

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу авария.
Вар.расч. :8 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 08.08.2026 11:56
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)
ПДКмр для примеси 0415 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M

Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	0002	0.065721	T	0.001696	0.50	47.3
2	0003	0.065721	T	0.001696	0.50	47.3
3	0004	34.780800	T	0.147460	0.50	102.6
4	0005	34.780800	T	0.147460	0.50	102.6
5	0007	0.013215	T	0.000221	0.50	57.0
6	0016	0.186222	T	0.060669	0.50	16.0
7	0017	0.186222	T	0.066042	0.50	15.4
8	0018	1.985404	T	1.135442	0.50	12.5
9	0023	0.451360	T	0.081806	0.50	20.5
10	0024	0.073084	T	0.052206	0.50	11.4
11	0035	0.186222	T	0.133024	0.50	11.4
12	0036	0.821334	T	0.586704	0.50	11.4
13	0039	0.000383	T	0.000074	0.50	19.9
14	0044	34.780800	T	0.147460	0.50	102.6
15	0045	34.780800	T	0.147460	0.50	102.6
16	0046	34.780800	T	0.147460	0.50	102.6
17	0058	0.001578	T	0.001079	0.52	11.9
18	0061	0.003152	T	0.001221	0.50	14.8
19	0062	1.552217	T	0.104651	0.50	31.3
20	0063	0.993000	T	0.633004	0.50	12.0
21	0065	0.140000	T	0.080065	0.50	12.5
22	0079	0.497076	T	0.210959	0.50	14.3
23	0080	0.001578	T	0.000669	0.50	14.3
24	0081	0.001578	T	0.000669	0.50	14.3
25	0082	0.001578	T	0.000669	0.50	14.3
26	0083	7.535840	T	0.811468	0.50	25.6
27	6001	0.025271	П1	0.018052	0.50	11.4
28	6002	0.001513	П1	0.001081	0.50	11.4
29	6003	0.009739	П1	0.006957	0.50	11.4
30	6008	0.004375	П1	0.003125	0.50	11.4
31	6009	0.238672	П1	0.170491	0.50	11.4
32	6010	0.096589	П1	0.068997	0.50	11.4
33	6015	0.021327	П1	0.015234	0.50	11.4
34	6016	0.012650	П1	0.009036	0.50	11.4
35	6018	0.004189	П1	0.002992	0.50	11.4
36	6019	0.006417	П1	0.004584	0.50	11.4
37	8000	2.468700	П1	0.207893	0.50	28.5

Суммарный Mq= 191.555924 г/с
Сумма См по всем источникам = 5.209776 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу авария.
Вар.расч. :8 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 08.08.2026 11:56
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)
ПДКмр для примеси 0415 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)
Фоновая концентрация не задана
Расчет по прямоугольнику 001 : 2400x2400 с шагом 200
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу авария.
Вар.расч. :8 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 08.08.2026 11:56
Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)
ПДКмр для примеси 0415 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= -65, Y= 39
размеры: длина(по X)= 2400, ширина(по Y)= 2400, шаг сетки= 200
Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с
Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 135.0 м, Y= 39.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.1498010 доли ПДКмр|
| 57.4900508 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 307 град.
и скорости ветра 0.53 м/с
Всего источников: 37. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
1	0018	T	1.9854	1.1125865	96.76	96.76	0.560384035
По осн.вкладчикам (1 ИЗАВ) = 1.1125865 96.76
Суммарный вклад остальных = 0.0372145 3.24 (36 источников)

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу авария.
Вар.расч. :8 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 08.08.2026 11:56
Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)
ПДКмр для примеси 0415 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См = 1.1498010 долей ПДКмр
= 57.4900508 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 135.0 м
(X-столбец 8, Y-строка 7) Ум = 39.0 м
При опасном направлении ветра : 307 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.53 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу авария.
Вар.расч. :8 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 08.08.2026 11:56
Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)
ПДКмр для примеси 0415 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всей жилой зоне № 1
Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 219
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с
Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 959.1 м, Y= 1.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0849181 доли ПДКмр|
| 4.2459060 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 265 град.
и скорости ветра 0.92 м/с
Всего источников: 37. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
1	0004	T	34.7808	0.0152710	17.98	17.98	0.000439065
2	0005	T	34.7808	0.0149755	17.64	35.62	0.000430569
3	0045	T	34.7808	0.0112059	13.20	48.81	0.000322185
4	0044	T	34.7808	0.0110747	13.04	61.86	0.000318413
5	0046	T	34.7808	0.0107260	12.63	74.49	0.000308389
6	0018	T	1.9854	0.0048776	5.74	80.23	0.002456737
7	0083	T	7.5358	0.0044640	5.26	85.49	0.000592368
8	8000	П1	2.4687	0.0027222	3.21	88.69	0.001102688
9	0063	T	0.9930	0.0027201	3.20	91.90	0.002739297
10	0079	T	0.4971	0.0012931	1.52	93.42	0.002601449
11	0062	T	1.5522	0.0011650	1.37	94.79	0.000750529
12	0036	T	0.8213	0.0009891	1.16	95.96	0.001204218
Ост.вкладчики (12 ИЗАВ) = 0.0814842 95.96
Суммарный вклад остальных = 0.0034339 4.04 (25 источников)

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу авария.
Вар.расч. :8 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 08.08.2026 11:56
Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)
ПДКмр для примеси 0415 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 115
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с
Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -420.2 м, Y= -549.3 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2356312 доли ПДКмр|
| 11.7815621 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 35 град.
и скорости ветра 0.69 м/с
Всего источников: 37. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
1	0046	T	34.7808	0.0532956	22.62	22.62	0.001532327
2	0045	T	34.7808	0.0519344	22.04	44.66	0.001493192

3	0044	Т	34.7808	0.0381117	16.17	60.83	0.001095768
4	0005	Т	34.7808	0.0335118	14.22	75.06	0.000963515
5	0004	Т	34.7808	0.0294547	12.50	87.56	0.000846867
6	0083	Т	7.5358	0.0068049	2.89	90.44	0.000902999
7	0018	Т	1.9854	0.0055379	2.35	92.79	0.002789335
8	0063	Т	0.9930	0.0035674	1.51	94.31	0.003592554
9	8000	П1	2.4687	0.0033086	1.40	95.71	0.001340211

|По осн.вкладчикам (9 ИЗАВ) =   0.2255270   95.71 |
| Суммарный вклад остальных =   0.0101043   4.29 (28 источников) |
~~~~~~

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу авария.
Вар.расч. :8 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 08.08.2026 11:56
Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)
ПДКмр для примеси 0416 = 30.0 мг/м3 (ОБУВ)
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код ~Ист.~	Тип	H ~м~	D ~м~	Wo ~м/с~	V1 ~м3/с~	T градС	X1 ~м~	Y1 ~м~	X2 ~м~	Y2 ~м~	Alfa ~гр.~	F	КР	Ди	Выброс ~г/с~
0002	Т	8.3	0.050	7.07	0.0139	28.7	208.49	7.45				1.0	1.00	0	0.0243080
0003	Т	8.3	0.050	7.07	0.0139	28.7	211.76	9.21				1.0	1.00	0	0.0243080
0004	Т	18.0	0.50	1.98	0.3889	28.7	-9.21	-149.75				1.0	1.00	0	12.8640
0005	Т	18.0	0.50	1.98	0.3889	28.7	-49.57	-72.80				1.0	1.00	0	12.8640
0007	Т	10.0	0.50	2.60	0.5105	28.7	160.19	-29.27				1.0	1.00	0	0.0048882
0016	Т	2.8	0.10	0.050	0.0004	28.7	184.48	16.21				1.0	1.00	0	0.0688760
0017	Т	2.7	0.10	0.530	0.0042	28.7	182.94	19.81				1.0	1.00	0	0.0688760
0018	Т	2.2	0.050	2.27	0.0045	28.7	124.04	47.31				1.0	1.00	0	0.7343200
0023	Т	3.6	0.050	0.710	0.0014	28.7	218.62	121.22				1.0	1.00	0	0.1668200
0024	Т	2.0	0.015	0.800	0.0001	28.7	216.79	107.05				1.0	1.00	0	0.0270110
0035	Т	1.5	0.050	0.210	0.0004	28.7	-119.81	174.45				1.0	1.00	0	0.0688760
0036	Т	1.5	0.050	0.210	0.0004	28.7	-99.11	205.57				1.0	1.00	0	0.3037780
0039	Т	3.5	0.20	0.800	0.0251	28.7	48.55	225.55				1.0	1.00	0	0.0001418
0044	Т	18.0	0.50	1.98	0.3889	28.7	-222.34	-110.90				1.0	1.00	0	12.8640
0045	Т	18.0	0.50	1.98	0.3889	28.7	-186.88	-171.26				1.0	1.00	0	12.8640
0046	Т	18.0	0.50	1.98	0.3889	28.7	-145.01	-232.37				1.0	1.00	0	12.8640
0058	Т	2.0	0.10	8.00	0.0628	28.7	-298.83	-147.92				1.0	1.00	0	0.0005834
0061	Т	2.6	0.050	0.420	0.0008	28.7	228.76	-22.90				1.0	1.00	0	0.0011658
0062	Т	5.5	0.10	0.440	0.0035	28.7	-163.66	-43.56				1.0	1.00	0	0.5741019
0063	Т	2.1	0.10	0.560	0.0044	28.7	39.00	-53.00				1.0	1.00	0	0.3672000
0065	Т	2.2	0.050	0.140	0.0003	28.7	60.88	33.00				1.0	1.00	0	0.0520000
0079	Т	2.5	0.50	0.010	0.0011	28.7	173.19	-5.65				1.0	1.00	0	0.1838480
0080	Т	4.5	0.10	0.450	0.0035	28.7	-22.44	-20.32				1.0	1.00	0	0.0005834
0081	Т	4.5	0.10	0.450	0.0035	28.7	-297.82	-138.19				1.0	1.00	0	0.0005834
0082	Т	2.5	0.10	0.450	0.0035	28.7	-120.31	232.18				1.0	1.00	0	0.0005834
0083	Т	4.5	0.20	0.440	0.0139	28.7	-198.24	148.79				1.0	1.00	0	2.787200
6001	П1	2.0				28.7	46.83	-57.61	39.06	32.08	27.60	1.0	1.00	0	0.0093463
6002	П1	2.0				28.7	71.15	28.67	17.15	13.06	29.20	1.0	1.00	0	0.0005597
6003	П1	2.0				28.7	103.89	63.44	29.53	41.12	33.80	1.0	1.00	0	0.0036021
6008	П1	2.0				28.7	-164.35	-32.47	12.98	24.64	27.40	1.0	1.00	0	0.0016179
6009	П1	2.0				28.7	108.10	15.30	11.65	12.13	28.40	1.0	1.00	0	0.0882750
6010	П1	2.0				28.7	-74.90	-178.84	6.29	18.00	32.60	1.0	1.00	0	0.0357244
6015	П1	2.0				28.7	-145.82	-157.05	50.00	200.01	31.00	1.0	1.00	0	0.0078877
6016	П1	2.0				28.7	38.31	-16.65	11.87	12.37	25.00	1.0	1.00	0	0.0046788
6018	П1	2.0				28.7	-111.42	199.43	235.65	11.15	25.00	1.0	1.00	0	0.0015492
6019	П1	2.0				28.7	50.31	-29.43	13.06	10.69	31.10	1.0	1.00	0	0.0023733
8000	П1	5.0				28.7	79.17	2.55	20.00	20.00	0.00	1.0	1.00	0	0.9131000

4. Расчетные параметры См,Uм,Хм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу авария.
Вар.расч. :8 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 08.08.2026 11:56
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)
ПДКмр для примеси 0416 = 30.0 мг/м3 (ОБУВ)
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным |
| по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М |

Источники				Их расчетные параметры		
Номер -п/п-	Код -Ист.-	M	Тип	Cm [доли ПДК]	Um [м/с]	Xm [м]
1	0002	0.024308	Т	0.001046	0.50	47.3
2	0003	0.024308	Т	0.001046	0.50	47.3
3	0004	12.864000	Т	0.090899	0.50	102.6
4	0005	12.864000	Т	0.090899	0.50	102.6
5	0007	0.004888	Т	0.000136	0.50	57.0
6	0016	0.068876	Т	0.037398	0.50	16.0
7	0017	0.068876	Т	0.040710	0.50	15.4
8	0018	0.734320	Т	0.699923	0.50	12.5
9	0023	0.166820	Т	0.050392	0.50	20.5
10	0024	0.027011	Т	0.032158	0.50	11.4
11	0035	0.068876	Т	0.082000	0.50	11.4
12	0036	0.303778	Т	0.361663	0.50	11.4
13	0039	0.000142	Т	0.000046	0.50	19.9
14	0044	12.864000	Т	0.090899	0.50	102.6
15	0045	12.864000	Т	0.090899	0.50	102.6
16	0046	12.864000	Т	0.090899	0.50	102.6
17	0058	0.000583	Т	0.000665	0.52	11.9
18	0061	0.001166	Т	0.000752	0.50	14.8
19	0062	0.574102	Т	0.064510	0.50	31.3
20	0063	0.367200	Т	0.390130	0.50	12.0
21	0065	0.052000	Т	0.049564	0.50	12.5
22	0079	0.183848	Т	0.130042	0.50	14.3
23	0080	0.000583	Т	0.000413	0.50	14.3
24	0081	0.000583	Т	0.000413	0.50	14.3
~~~~~~

25	0082	0.000583	Т	0.000413	0.50	14.3
26	0083	2.787200	Т	0.500215	0.50	25.6
27	6001	0.009346	П1	0.011127	0.50	11.4
28	6002	0.000560	П1	0.000666	0.50	11.4
29	6003	0.003602	П1	0.004288	0.50	11.4
30	6008	0.001618	П1	0.001926	0.50	11.4
31	6009	0.088275	П1	0.105096	0.50	11.4
32	6010	0.035724	П1	0.042532	0.50	11.4
33	6015	0.007888	П1	0.009391	0.50	11.4
34	6016	0.004679	П1	0.005570	0.50	11.4
35	6018	0.001549	П1	0.001844	0.50	11.4
36	6019	0.002373	П1	0.002826	0.50	11.4
37	8000	0.913100	П1	0.128156	0.50	28.5

|Суммарный Mq= 70.848768 г/с |
|Сумма См по всем источникам = 3.211551 долей ПДК |
|Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу авария.
Вар.расч. :8 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 08.08.2026 11:56
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)
ПДКмр для примеси 0416 = 30.0 мг/м3 (ОБУВ)
Фоновая концентрация не задана
Расчет по прямоугольнику 001 : 2400x2400 с шагом 200
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу авария.
Вар.расч. :8 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 08.08.2026 11:56
Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)
ПДКмр для примеси 0416 = 30.0 мг/м3 (ОБУВ)
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= -65, Y= 39
размеры: длина(по X)= 2400, ширина(по Y)= 2400, шаг сетки= 200
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с
Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014
Координаты точки : X= 135.0 м, Y= 39.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.7087728 доли ПДКмр|
| 21.2631851 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 307 град.
и скорости ветра 0.53 м/с
Всего источников: 37. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
----	-Ист.-	---	---M-(Mq)--	-С[доли ПДК]-	--------	--------	---- b=C/M ----
1	0018	Т	0.7343	0.6858340	96.76	96.76	0.933971584

|По осн.вкладчикам (1 ИЗАВ) = 0.6858340 96.76 |
| Суммарный вклад остальных = 0.0229388 3.24 (36 источников) |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу авария.
Вар.расч. :8 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 08.08.2026 11:56
Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)
ПДКмр для примеси 0416 = 30.0 мг/м3 (ОБУВ)

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См = 0.7087728 долей ПДКмр
= 21.2631851 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 135.0 м
(X-столбец 8, Y-строка 7) Yм = 39.0 м
При опасном направлении ветра : 307 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.53 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу авария.
Вар.расч. :8 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 08.08.2026 11:56
Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)
ПДКмр для примеси 0416 = 30.0 мг/м3 (ОБУВ)
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всей жилой зоне № 1
Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 219
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с
Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: MPK-2014
Координаты точки : X= 959.1 м, Y= 1.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0523465 доли ПДКмр|
| 1.5703961 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 265 град.
и скорости ветра 0.92 м/с
Всего источников: 37. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
	Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	0004	T	12.8640	0.0094136	17.98	17.98	0.000731775
2	0005	T	12.8640	0.0092314	17.64	35.62	0.000717615
3	0045	T	12.8640	0.0069077	13.20	48.81	0.000536975
4	0044	T	12.8640	0.0068268	13.04	61.86	0.000530689
5	0046	T	12.8640	0.0066119	12.63	74.49	0.000513982
6	0018	T	0.7343	0.0030067	5.74	80.23	0.004094553
7	0083	T	2.7872	0.0027517	5.26	85.49	0.000987280
8	8000	П1	0.9131	0.0016781	3.21	88.69	0.001837813
9	0063	T	0.3672	0.0016764	3.20	91.90	0.004565496
10	0079	T	0.1838	0.0007971	1.52	93.42	0.004335752
11	0062	T	0.5741	0.0007181	1.37	94.79	0.001250883
12	0036	T	0.3038	0.0006097	1.16	95.96	0.002007029
Ост.вкладчики (12 ИЗАВ) =			0.0502292	95.96			
Суммарный вклад остальных =			0.0021173	4.04 (25 источников)			

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу авария.
Вар.расч. :8 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 08.08.2026 11:56
Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)
ПДКмр для примеси 0416 = 30.0 мг/м3 (ОБУВ)
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 115
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с
Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -420.2 м, Y= -549.3 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1452511 доли ПДКмр|
| 4.3575342 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 35 град.
и скорости ветра 0.69 м/с
Всего источников: 37. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
	Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	0046	T	12.8640	0.0328531	22.62	22.62	0.002553879
2	0045	T	12.8640	0.0320140	22.04	44.66	0.002488654
3	0044	T	12.8640	0.0234933	16.17	60.83	0.001826279
4	0005	T	12.8640	0.0206578	14.22	75.05	0.001605858
5	0004	T	12.8640	0.0181568	12.50	87.56	0.001411444
6	0083	T	2.7872	0.0041947	2.89	90.44	0.001504999
7	0018	T	0.7343	0.0034138	2.35	92.79	0.004648883
8	0063	T	0.3672	0.0021986	1.51	94.31	0.005987590
9	8000	П1	0.9131	0.0020396	1.40	95.71	0.002233684
По осн.вкладчикам (9 ИЗАВ) =			0.1390217	95.71			
Суммарный вклад остальных =			0.0062294	4.29 (28 источников)			

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу авария.
Вар.расч. :8 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 08.08.2026 11:56
Примесь :0602 - Бензол (64)
ПДКмр для примеси 0602 = 0.3 мг/м3
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
~Ист.~	~~	~~м~~	~~м~~	~~м/с~~	~м3/с~~	~градС~	~~~м~~~~	~~~м~~~~	~~~м~~~~	~~~м~~~~	~гр.~	~~~	~~~~	~~~	~~~г/с~~~
0002	T	8.3	0.050	7.07	0.0139	28.7	208.49	7.45			1.0	1.00	0	0.0003170	
0003	T	8.3	0.050	7.07	0.0139	28.7	211.76	9.21			1.0	1.00	0	0.0003170	
0004	T	18.0	0.50	1.98	0.3889	28.7	-9.21	-149.75			1.0	1.00	0	0.1680000	
0005	T	18.0	0.50	1.98	0.3889	28.7	-49.57	-72.80			1.0	1.00	0	0.1680000	
0007	T	10.0	0.50	2.60	0.5105	28.7	160.19	-29.27			1.0	1.00	0	0.0000635	
0016	T	2.8	0.10	0.050	0.0004	28.7	184.48	16.21			1.0	1.00	0	0.0009000	
0017	T	2.7	0.10	0.530	0.0042	28.7	182.94	19.81			1.0	1.00	0	0.0009000	
0018	T	2.2	0.050	2.27	0.0045	28.7	124.04	47.31			1.0	1.00	0	0.0095900	
0023	T	3.6	0.050	0.710	0.0014	28.7	218.62	121.22			1.0	1.00	0	0.0153410	
0024	T	2.0	0.015	0.800	0.0001	28.7	216.79	107.05			1.0	1.00	0	0.0024840	
0035	T	1.5	0.050	0.210	0.0004	28.7	-119.81	174.45			1.0	1.00	0	0.0008995	
0036	T	1.5	0.050	0.210	0.0004	28.7	-99.11	205.57			1.0	1.00	0	0.0039673	
0039	T	3.5	0.20	0.800	0.0251	28.7	48.55	225.55			1.0	1.00	0	0.0000019	
0044	T	18.0	0.50	1.98	0.3889	28.7	-222.34	-110.90			1.0	1.00	0	0.1680000	
0045	T	18.0	0.50	1.98	0.3889	28.7	-186.88	-171.26			1.0	1.00	0	0.1680000	
0046	T	18.0	0.50	1.98	0.3889	28.7	-145.01	-232.37			1.0	1.00	0	0.1680000	
0058	T	2.0	0.10	8.00	0.0628	28.7	-298.83	-147.92			1.0	1.00	0	0.0000076	
0061	T	2.6	0.050	0.420	0.0008	28.7	228.76	-22.90			1.0	1.00	0	0.0000152	
0062	T	5.5	0.10	0.440	0.0035	28.7	-163.66	-43.56			1.0	1.00	0	0.0074976	
0063	T	2.1	0.10	0.560	0.0044	28.7	39.00	-53.00			1.0	1.00	0	0.0050000	
0065	T	2.2	0.050	0.140	0.0003	28.7	60.88	33.00			1.0	1.00	0	0.0006755	
0079	T	2.5	0.50	0.010	0.0011	28.7	173.19	-5.65			1.0	1.00	0	0.0024010	
0080	T	4.5	0.10	0.450	0.0035	28.7	-22.44	-20.32			1.0	1.00	0	0.0000076	
0081	T	4.5	0.10	0.450	0.0035	28.7	-297.82	-138.19			1.0	1.00	0	0.0000076	
0082	T	2.5	0.10	0.450	0.0035	28.7	-120.31	232.18			1.0	1.00	0	0.0000076	
0083	T	4.5	0.20	0.440	0.0139	28.7	-198.24	148.79			1.0	1.00	0	0.0364000	
6001	П1	2.0				28.7	46.83	-57.61	39.06	32.08	27.60	1.0	1.00	0	0.0001221
6002	П1	2.0				28.7	71.15	28.67	17.15	13.06	29.20	1.0	1.00	0	0.0000073
6003	П1	2.0				28.7	103.89	63.44	29.53	41.12	33.80	1.0	1.00	0	0.0000471
6008	П1	2.0				28.7	-164.35	-32.47	12.98	24.64	27.40	1.0	1.00	0	0.0000211
6009	П1	2.0				28.7	108.10	15.30	11.65	12.13	28.40	1.0	1.00	0	0.0011529
6010	П1	2.0				28.7	-74.90	-178.84	6.29	18.00	32.60	1.0	1.00	0	0.0004665

6015	П1	2.0		28.7	-145.82	-157.05	50.00	200.01	31.00	1.0	1.00	0	0.0001029
6016	П1	2.0		28.7	38.31	-16.65	11.87	12.37	25.00	1.0	1.00	0	0.0000611
6018	П1	2.0		28.7	-111.42	199.43	235.65	11.15	25.00	1.0	1.00	0	0.0000202
6019	П1	2.0		28.7	50.31	-29.43	13.06	10.69	31.10	1.0	1.00	0	0.0000310
8000	П1	5.0		28.7	79.17	2.55	20.00	20.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0119000

4. Расчетные параметры См,Uм,Хм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу авария.
Вар.расч. :8 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 08.08.2026 11:56
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :0602 - Бензол (64)
ПДКмр для примеси 0602 = 0.3 мг/м3
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М

Источники				Их расчетные параметры			
Номер п/п	Код Ист.	М	Тип	Cm [доли ПДК]	Um [м/с]	Xm [м]	
1	0002	0.000317	Т	0.001364	0.50	47.3	
2	0003	0.000317	Т	0.001364	0.50	47.3	
3	0004	0.168000	Т	0.118711	0.50	102.6	
4	0005	0.168000	Т	0.118711	0.50	102.6	
5	0007	0.000064	Т	0.000177	0.50	57.0	
6	0016	0.000900	Т	0.048868	0.50	16.0	
7	0017	0.000900	Т	0.053196	0.50	15.4	
8	0018	0.009590	Т	0.914079	0.50	12.5	
9	0023	0.015341	Т	0.463410	0.50	20.5	
10	0024	0.002484	Т	0.295733	0.50	11.4	
11	0035	0.000899	Т	0.107090	0.50	11.4	
12	0036	0.003967	Т	0.472321	0.50	11.4	
13	0039	0.00000186	Т	0.000060	0.50	19.9	
14	0044	0.168000	Т	0.118711	0.50	102.6	
15	0045	0.168000	Т	0.118711	0.50	102.6	
16	0046	0.168000	Т	0.118711	0.50	102.6	
17	0058	0.00000760	Т	0.000867	0.52	11.9	
18	0061	0.000015	Т	0.000981	0.50	14.8	
19	0062	0.007498	Т	0.084248	0.50	31.3	
20	0063	0.005000	Т	0.531222	0.50	12.0	
21	0065	0.000676	Т	0.064386	0.50	12.5	
22	0079	0.002401	Т	0.169831	0.50	14.3	
23	0080	0.00000760	Т	0.000538	0.50	14.3	
24	0081	0.00000760	Т	0.000538	0.50	14.3	
25	0082	0.00000760	Т	0.000538	0.50	14.3	
26	0083	0.036400	Т	0.653266	0.50	25.6	
27	6001	0.000122	П1	0.014541	0.50	11.4	
28	6002	0.00000733	П1	0.000873	0.50	11.4	
29	6003	0.000047	П1	0.005613	0.50	11.4	
30	6008	0.000021	П1	0.002514	0.50	11.4	
31	6009	0.001153	П1	0.137254	0.50	11.4	
32	6010	0.000467	П1	0.055539	0.50	11.4	
33	6015	0.000103	П1	0.012256	0.50	11.4	
34	6016	0.000061	П1	0.007270	0.50	11.4	
35	6018	0.000020	П1	0.002404	0.50	11.4	
36	6019	0.000031	П1	0.003696	0.50	11.4	
37	8000	0.011900	П1	0.167020	0.50	28.5	

Суммарный Mq= 0.940733 г/с
Сумма См по всем источникам = 4.866610 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу авария.
Вар.расч. :8 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 08.08.2026 11:56
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :0602 - Бензол (64)
ПДКмр для примеси 0602 = 0.3 мг/м3
Фоновая концентрация не задана
Расчет по прямоугольнику 001 : 2400x2400 с шагом 200
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу авария.
Вар.расч. :8 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 08.08.2026 11:56
Примесь :0602 - Бензол (64)
ПДКмр для примеси 0602 = 0.3 мг/м3
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= -65, Y= 39
размеры: длина(по X)= 2400, ширина(по Y)= 2400, шаг сетки= 200
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с
Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 135.0 м, Y= 39.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.9256347 доли ПДКмр|
| 0.2776904 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 307 град.
и скорости ветра 0.53 м/с
Всего источников: 37. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.| Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
1 | 0018 | T | 0.009590 | 0.8956786 | 96.76 | 96.76 | 93.3971481

По осн.вкладчикам (1 ИЗАВ) =	0.8956786	96.76		
Суммарный вклад остальных =	0.0299560	3.24 (36 источников)		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу авария.
Вар.расч. :8 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 08.08.2026 11:56
Примесь :0602 - Бензол (64)
ПДКмр для примеси 0602 = 0.3 мг/м3

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См = 0.9256347 долей ПДКмр
= 0.2776904 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 135.0 м
(X-столбец 8, Y-строка 7) Yм = 39.0 м
При опасном направлении ветра : 307 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.53 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу авария.
Вар.расч. :8 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 08.08.2026 11:56
Примесь :0602 - Бензол (64)
ПДКмр для примеси 0602 = 0.3 мг/м3
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всей жилой зоне № 1
Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 219
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с
Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 959.1 м, Y= 20.8 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0720721 доли ПДКмр|
| 0.0216216 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 265 град.
и скорости ветра 0.88 м/с
Всего источников: 37. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.| Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
1 | 0005 | T | 0.1680 | 0.0119613 | 16.60 | 16.60 | 0.071198337
2 | 0004 | T | 0.1680 | 0.0118761 | 16.48 | 33.07 | 0.070691168
3 | 0044 | T | 0.1680 | 0.0087829 | 12.19 | 45.26 | 0.052278962
4 | 0045 | T | 0.1680 | 0.0087597 | 12.15 | 57.41 | 0.052141048
5 | 0046 | T | 0.1680 | 0.0082711 | 11.48 | 68.89 | 0.049232561
6 | 0018 | T | 0.009590 | 0.0041973 | 5.82 | 74.71 | 0.437674373
7 | 0083 | T | 0.0364 | 0.0039114 | 5.43 | 80.14 | 0.107456915
8 | 0023 | T | 0.0153 | 0.0034040 | 4.72 | 84.86 | 0.221891612
9 | 0063 | T | 0.005000 | 0.0023076 | 3.20 | 88.07 | 0.461526185
10 | 8000 | П1 | 0.0119 | 0.0022573 | 3.13 | 91.20 | 0.189685091
11 | 0024 | T | 0.002484 | 0.0010993 | 1.53 | 92.72 | 0.442543566
12 | 0079 | T | 0.002401 | 0.0010766 | 1.49 | 94.22 | 0.448413700
13 | 0062 | T | 0.007498 | 0.0009497 | 1.32 | 95.54 | 0.126661062

Ост.вкладчики (13 ИЗАВ) =	0.0688543	95.54		
Суммарный вклад остальных =	0.0032178	4.46 (24 источника)		

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу авария.
Вар.расч. :8 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 08.08.2026 11:56
Примесь :0602 - Бензол (64)
ПДКмр для примеси 0602 = 0.3 мг/м3
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 115
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с
Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -420.2 м, Y= -549.3 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1937158 доли ПДКмр|
| 0.0581147 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 36 град.
и скорости ветра 0.69 м/с
Всего источников: 37. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.| Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
1 | 0046 | T | 0.1680 | 0.0438232 | 22.62 | 22.62 | 0.260852456
2 | 0045 | T | 0.1680 | 0.0412024 | 21.27 | 43.89 | 0.245252341
3 | 0044 | T | 0.1680 | 0.0293329 | 15.14 | 59.03 | 0.174600571
4 | 0005 | T | 0.1680 | 0.0272191 | 14.05 | 73.09 | 0.162018284
5 | 0004 | T | 0.1680 | 0.0246928 | 12.75 | 85.83 | 0.146980882
6 | 0083 | T | 0.0364 | 0.0050691 | 2.62 | 88.45 | 0.139259800
7 | 0018 | T | 0.009590 | 0.0045803 | 2.36 | 90.81 | 0.477607578
8 | 0023 | T | 0.0153 | 0.0034627 | 1.79 | 92.60 | 0.225713342
9 | 0063 | T | 0.005000 | 0.0030806 | 1.59 | 94.19 | 0.616128266
10 | 8000 | П1 | 0.0119 | 0.0027266 | 1.41 | 95.60 | 0.229127422

Ост.вкладчики (10 ИЗАВ) =	0.1851896	95.60		

| Суммарный вклад остальных = 0.0085262 4.40 (27 источников) |

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу авария.
Вар.расч. :8 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 08.08.2026 11:56
Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
ПДКмр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	KP	Ди	Выброс
Ист.			м	м	м/с	м3/с	градС	м	м	м	гр.				г/с
0002	T	8.3	0.050	7.07	0.0139	28.7	208.49	7.45				1.0	1.00	0	0.0001000
0003	T	8.3	0.050	7.07	0.0139	28.7	211.76	9.21				1.0	1.00	0	0.0001000
0004	T	18.0	0.50	1.98	0.3889	28.7	-9.21	-149.75				1.0	1.00	0	0.0528000
0005	T	18.0	0.50	1.98	0.3889	28.7	-49.57	-72.80				1.0	1.00	0	0.0528000
0007	T	10.0	0.50	2.60	0.5105	28.7	160.19	-29.27				1.0	1.00	0	0.0000197
0016	T	2.8	0.10	0.050	0.0004	28.7	184.48	16.21				1.0	1.00	0	0.0002830
0017	T	2.7	0.10	0.530	0.0042	28.7	182.94	19.81				1.0	1.00	0	0.0002830
0018	T	2.2	0.050	2.27	0.0045	28.7	124.04	47.31				1.0	1.00	0	0.0030140
0023	T	3.6	0.050	0.710	0.0014	28.7	218.62	121.22				1.0	1.00	0	0.0019343
0024	T	2.0	0.015	0.800	0.0001	28.7	216.79	107.05				1.0	1.00	0	0.0003132
0035	T	1.5	0.050	0.210	0.0004	28.7	-119.81	174.45				1.0	1.00	0	0.0002827
0036	T	1.5	0.050	0.210	0.0004	28.7	-99.11	205.57				1.0	1.00	0	0.0012469
0039	T	3.5	0.20	0.800	0.0251	28.7	48.55	225.55				1.0	1.00	0	0.0000006
0044	T	18.0	0.50	1.98	0.3889	28.7	-222.34	-110.90				1.0	1.00	0	0.0528000
0045	T	18.0	0.50	1.98	0.3889	28.7	-186.88	-171.26				1.0	1.00	0	0.0528000
0046	T	18.0	0.50	1.98	0.3889	28.7	-145.01	-232.37				1.0	1.00	0	0.0528000
0058	T	2.0	0.10	8.00	0.0628	28.7	-298.83	-147.92				1.0	1.00	0	0.0000024
0061	T	2.6	0.050	0.420	0.0008	28.7	228.76	-22.90				1.0	1.00	0	0.0000048
0062	T	5.5	0.10	0.440	0.0035	28.7	-163.66	-43.56				1.0	1.00	0	0.0023564
0063	T	2.1	0.10	0.560	0.0044	28.7	39.00	-53.00				1.0	1.00	0	0.0015100
0065	T	2.2	0.050	0.140	0.0003	28.7	60.88	33.00				1.0	1.00	0	0.0002123
0079	T	2.5	0.50	0.010	0.0011	28.7	173.19	-5.65				1.0	1.00	0	0.0007546
0080	T	4.5	0.10	0.450	0.0035	28.7	-22.44	-20.32				1.0	1.00	0	0.0000024
0081	T	4.5	0.10	0.450	0.0035	28.7	-297.82	-138.19				1.0	1.00	0	0.0000024
0082	T	2.5	0.10	0.450	0.0035	28.7	-120.31	232.18				1.0	1.00	0	0.0000024
0083	T	4.5	0.20	0.440	0.0139	28.7	-198.24	148.79				1.0	1.00	0	0.0114400
6001	П1	2.0				28.7	46.83	-57.61	39.06	32.08	27.60	1.0	1.00	0	0.0000383
6002	П1	2.0				28.7	71.15	28.67	17.15	13.06	29.20	1.0	1.00	0	0.0000023
6003	П1	2.0				28.7	103.89	63.44	29.53	41.12	33.80	1.0	1.00	0	0.0000148
6008	П1	2.0				28.7	-164.35	-32.47	12.98	24.64	27.40	1.0	1.00	0	0.0000067
6009	П1	2.0				28.7	108.10	15.30	11.65	12.13	28.40	1.0	1.00	0	0.0003623
6010	П1	2.0				28.7	-74.90	-178.84	6.29	18.00	32.60	1.0	1.00	0	0.0001466
6013	П1	2.0				28.7	314.68	112.44	6.87	18.33	34.70	1.0	1.00	0	0.0625000
6015	П1	2.0				28.7	-145.82	-157.05	50.00	200.01	31.00	1.0	1.00	0	0.0000323
6016	П1	2.0				28.7	38.31	-16.65	11.87	12.37	25.00	1.0	1.00	0	0.0000192
6018	П1	2.0				28.7	-111.42	199.43	235.65	11.15	25.00	1.0	1.00	0	0.0000064
6019	П1	2.0				28.7	50.31	-29.43	13.06	10.69	31.10	1.0	1.00	0	0.0000098
7010	П1	2.0				550.0	36.18	7.93	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	0	0.1192000
8000	П1	5.0				28.7	79.17	2.55	20.00	20.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0075000

4. Расчетные параметры См,Um,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу авария.
Вар.расч. :8 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 08.08.2026 11:56
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
ПДКмр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	0002	0.000100	T	0.000645	0.50	47.3
2	0003	0.000100	T	0.000645	0.50	47.3
3	0004	0.052800	T	0.055964	0.50	102.6
4	0005	0.052800	T	0.055964	0.50	102.6
5	0007	0.000020	T	0.000082	0.50	57.0
6	0016	0.000283	T	0.023049	0.50	16.0
7	0017	0.000283	T	0.025091	0.50	15.4
8	0018	0.003014	T	0.430923	0.50	12.5
9	0023	0.001934	T	0.087645	0.50	20.5
10	0024	0.000313	T	0.055932	0.50	11.4
11	0035	0.000283	T	0.050485	0.50	11.4
12	0036	0.001247	T	0.222666	0.50	11.4
13	0039	0.00000058	T	0.000028	0.50	19.9
14	0044	0.052800	T	0.055964	0.50	102.6
15	0045	0.052800	T	0.055964	0.50	102.6
16	0046	0.052800	T	0.055964	0.50	102.6
17	0058	0.00000240	T	0.000410	0.52	11.9
18	0061	0.00000480	T	0.000465	0.50	14.8
19	0062	0.002356	T	0.039717	0.50	31.3
20	0063	0.001510	T	0.240644	0.50	12.0
21	0065	0.000212	T	0.030353	0.50	12.5
22	0079	0.000755	T	0.080063	0.50	14.3
23	0080	0.00000240	T	0.000255	0.50	14.3
24	0081	0.00000240	T	0.000255	0.50	14.3
25	0082	0.00000240	T	0.000255	0.50	14.3
26	0083	0.011440	T	0.307968	0.50	25.6
27	6001	0.000038	П1	0.006847	0.50	11.4
28	6002	0.00000234	П1	0.000418	0.50	11.4
29	6003	0.000015	П1	0.002639	0.50	11.4
30	6008	0.00000666	П1	0.001190	0.50	11.4
31	6009	0.000362	П1	0.064708	0.50	11.4

32	6010	0.000147	П1	0.026180	0.50	11.4
33	6013	0.062500	П1	11.161413	0.50	11.4
34	6015	0.000032	П1	0.005766	0.50	11.4
35	6016	0.000019	П1	0.003423	0.50	11.4
36	6018	0.00000635	П1	0.001135	0.50	11.4
37	6019	0.00000978	П1	0.001746	0.50	11.4
38	7010	0.119200	П1	21.287048	0.50	11.4
39	8000	0.007500	П1	0.157897	0.50	28.5

|Суммарный Mq= 0.477704 г/с |
|Сумма Cм по всем источникам = 34.597809 долей ПДК |
|Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу авария.
Вар.расч. :8 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 08.08.2026 11:56
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
ПДКмр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3
Фоновая концентрация не задана
Расчет по прямоугольнику 001 : 2400х2400 с шагом 200
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу авария.
Вар.расч. :8 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 08.08.2026 11:56
Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
ПДКмр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= -65, Y= 39
размеры: длина(по X)= 2400, ширина(по Y)= 2400, шаг сетки= 200
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с
Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 135.0 м, Y= 39.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 2.6437991 доли ПДКмр|
| 0.5287598 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 252 град.
и скорости ветра 1.13 м/с
Всего источников: 39. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код Ист.	Тип	Выброс M-(Mq)	Вклад C[доли ПДК]	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния b=C/M
1	7010	П1	0.1192	2.5368412	95.95	95.95	21.2822247

|По осн.вкладчикам (1 ИЗАВ) = 2.5368412 95.95 |
| Суммарный вклад остальных = 0.1069579 4.05 (38 источников) |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу авария.
Вар.расч. :8 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 08.08.2026 11:56
Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
ПДКмр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См = 2.6437991 долей ПДКмр
= 0.5287598 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 135.0 м
(Х-столбец 8, Y-строка 7) Yм = 39.0 м
При опасном направлении ветра : 252 град.
и "опасной" скорости ветра : 1.13 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу авария.
Вар.расч. :8 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 08.08.2026 11:56
Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
ПДКмр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всей жилой зоне № 1
Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 219
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с
Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 998.5 м, Y= 152.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2068408 доли ПДКмр|
| 0.0413682 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 264 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 39. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код Ист.	Тип	Выброс M-(Mq)	Вклад C[доли ПДК]	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния b=C/M
1	7010	П1	0.1192	0.0941066	45.50	45.50	0.789485037
2	6013	П1	0.0625	0.0934171	45.16	90.66	1.4946729

3	8000	П1	0.007500	0.0032462	1.57	92.23	0.432828933
4	0018	Т	0.003014	0.0029667	1.43	93.66	0.984290600
5	0083	Т	0.0114	0.0026226	1.27	94.93	0.229250312
6	0005	Т	0.0528| 0.0018903	0.91	95.85	0.035800353
По осн.вкладчикам (6 ИЗАВ) = 0.1982494 95.85
Суммарный вклад остальных = 0.0085914 4.15 (33 источника)

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу авария.
Вар.расч. :8 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 08.08.2026 11:56
Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
ПДКмр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 115
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с
Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 706.8 м, Y= 276.9 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.4319051 доли ПДКмр|
| 0.0863810 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 248 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 39. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
---	-Ист.-	---	---М-(Mq)--	-С[доли ПДК]-	--------	--------	---- b=C/M ----
1	6013	П1	0.0625	0.2205676	51.07	51.07	3.5290816
2	7010	П1	0.1192	0.1808665	41.88	92.94	1.5173360
3	0018	Т	0.003014	0.0054810	1.27	94.21	1.8185233
4	8000	П1| 0.007500| 0.0052567	1.22	95.43	0.700896502
По осн.вкладчикам (4 ИЗАВ) = 0.4121718 95.43
Суммарный вклад остальных = 0.0197333 4.57 (35 источников)

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу авария.
Вар.расч. :8 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 08.08.2026 11:56
Примесь :0621 - Метилбензол (349)
ПДКмр для примеси 0621 = 0.6 мг/м3
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	KP	Ди	Выброс
~Ист.~	~~~	~~м~~	~~м~~	~~м/с~~	~м3/с~~	градС	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~гр.~	~~~	~~~~~	~~	~~~г/с~~~
0002	Т	8.3	0.050	7.07	0.0139	28.7	208.49	7.45			1.0	1.00	0	0.0002000
0003	Т	8.3	0.050	7.07	0.0139	28.7	211.76	9.21			1.0	1.00	0	0.0002000
0004	Т	18.0	0.50	1.98	0.3889	28.7	-9.21	-149.75			1.0	1.00	0	0.1056000
0005	Т	18.0	0.50	1.98	0.3889	28.7	-49.57	-72.80			1.0	1.00	0	0.1056000
0007	Т	10.0	0.50	2.60	0.5105	28.7	160.19	-29.27			1.0	1.00	0	0.0000405
0016	Т	2.8	0.10	0.050	0.0004	28.7	184.48	16.21			1.0	1.00	0	0.0005650
0017	Т	2.7	0.10	0.530	0.0042	28.7	182.94	19.81			1.0	1.00	0	0.0005650
0018	Т	2.2	0.050	2.27	0.0045	28.7	124.04	47.31			1.0	1.00	0	0.0060280
0023	Т	3.6	0.050	0.710	0.0014	28.7	218.62	121.22			1.0	1.00	0	0.0144740
0024	Т	2.0	0.015	0.800	0.0001	28.7	216.79	107.05			1.0	1.00	0	0.0023440
0035	Т	1.5	0.050	0.210	0.0004	28.7	-119.81	174.45			1.0	1.00	0	0.0005654
0036	Т	1.5	0.050	0.210	0.0004	28.7	-99.11	205.57			1.0	1.00	0	0.0024937
0038	Т	4.5	0.32	6.96	0.5598	28.7	81.47	192.20			1.0	1.00	0	0.0001622
0039	Т	3.5	0.20	0.800	0.0251	28.7	48.55	225.55			1.0	1.00	0	0.0000011
0044	Т	18.0	0.50	1.98	0.3889	28.7	-222.34	-110.90			1.0	1.00	0	0.1056000
0045	Т	18.0	0.50	1.98	0.3889	28.7	-186.88	-171.26			1.0	1.00	0	0.1056000
0046	Т	18.0	0.50	1.98	0.3889	28.7	-145.01	-232.37			1.0	1.00	0	0.1056000
0058	Т	2.0	0.10	8.00	0.0628	28.7	-298.83	-147.92			1.0	1.00	0	0.0000048
0061	Т	2.6	0.050	0.420	0.0008	28.7	228.76	-22.90			1.0	1.00	0	0.0000096
0062	Т	5.5	0.10	0.440	0.0035	28.7	-163.66	-43.56			1.0	1.00	0	0.0047128
0063	Т	2.1	0.10	0.560	0.0044	28.7	39.00	-53.00			1.0	1.00	0	0.0030140
0065	Т	2.2	0.050	0.140	0.0003	28.7	60.88	33.00			1.0	1.00	0	0.0004250
0073	Т	4.5	0.32	6.96	0.5598	28.7	82.63	188.73			1.0	1.00	0	0.0001622
0074	Т	4.5	0.32	6.96	0.5598	28.7	84.04	185.53			1.0	1.00	0	0.0001622
0075	Т	4.5	0.32	6.96	0.5598	28.7	89.81	195.91			1.0	1.00	0	0.0000811
0076	Т	4.5	0.32	6.96	0.5598	28.7	92.63	190.27			1.0	1.00	0	0.0000811
0079	Т	2.5	0.50	0.010	0.0011	28.7	173.19	-5.65			1.0	1.00	0	0.0015092
0080	Т	4.5	0.10	0.450	0.0035	28.7	-22.44	-20.32			1.0	1.00	0	0.0000048
0081	Т	4.5	0.10	0.450	0.0035	28.7	-297.82	-138.19			1.0	1.00	0	0.0000048
0082	Т	2.5	0.10	0.450	0.0035	28.7	-120.31	232.18			1.0	1.00	0	0.0000048
0083	Т	4.5	0.20	0.440	0.0139	28.7	-198.24	148.79			1.0	1.00	0	0.0228800
6001	П1	2.0			28.7	46.83	-57.61	39.06	32.08	27.60	1.0	1.00	0	0.0000768
6002	П1	2.0			28.7	71.15	28.67	17.15	13.06	29.20	1.0	1.00	0	0.0000046
6003	П1	2.0			28.7	103.89	63.44	29.53	41.12	33.80	1.0	1.00	0	0.0000296
6008	П1	2.0			28.7	-164.35	-32.47	12.98	24.64	27.40	1.0	1.00	0	0.0000133
6009	П1	2.0			28.7	108.10	15.30	11.65	12.13	28.40	1.0	1.00	0	0.0007246
6010	П1	2.0			28.7	-74.90	-178.84	6.29	18.00	32.60	1.0	1.00	0	0.0002933
6015	П1	2.0			28.7	-145.82	-157.05	50.00	200.01	31.00	1.0	1.00	0	0.0000648
6016	П1	2.0			28.7	38.31	-16.65	11.87	12.37	25.00	1.0	1.00	0	0.0000384
6018	П1	2.0			28.7	-111.42	199.43	235.65	11.15	25.00	1.0	1.00	0	0.0000127
6019	П1	2.0			28.7	50.31	-29.43	13.06	10.69	31.10	1.0	1.00	0	0.0000194
7010	П1	2.0			550.0	36.18	7.93	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	0	0.1389000
8000	П1	5.0			28.7	79.17	2.55	20.00	20.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0037000

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу авария.

Вар.расч. :8 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 08.08.2026 11:56
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :0621 - Метилбензол (349)
ПДКмр для примеси 0621 = 0.6 мг/м3
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным|
| по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным M |

Источники		Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	0002	0.000200	T	0.000430	0.50	47.3
2	0003	0.000200	T	0.000430	0.50	47.3
3	0004	0.105600	T	0.037309	0.50	102.6
4	0005	0.105600	T	0.037309	0.50	102.6
5	0007	0.000040	T	0.000056	0.50	57.0
6	0016	0.000565	T	0.015339	0.50	16.0
7	0017	0.000565	T	0.016698	0.50	15.4
8	0018	0.006028	T	0.287282	0.50	12.5
9	0023	0.014474	T	0.218610	0.50	20.5
10	0024	0.002344	T	0.139533	0.50	11.4
11	0035	0.000565	T	0.033657	0.50	11.4
12	0036	0.002494	T	0.148444	0.50	11.4
13	0038	0.000162	T	0.001030	0.64	33.0
14	0039	0.00000114	T	0.000018	0.50	19.9
15	0044	0.105600	T	0.037309	0.50	102.6
16	0045	0.105600	T	0.037309	0.50	102.6
17	0046	0.105600	T	0.037309	0.50	102.6
18	0058	0.00000480	T	0.000274	0.52	11.9
19	0061	0.00000960	T	0.000310	0.50	14.8
20	0062	0.004713	T	0.026478	0.50	31.3
21	0063	0.003014	T	0.160110	0.50	12.0
22	0065	0.000425	T	0.020255	0.50	12.5
23	0073	0.000162	T	0.001030	0.64	33.0
24	0074	0.000162	T	0.001030	0.64	33.0
25	0075	0.000081	T	0.000515	0.64	33.0
26	0076	0.000081	T	0.000515	0.64	33.0
27	0079	0.001509	T	0.053375	0.50	14.3
28	0080	0.00000480	T	0.000170	0.50	14.3
29	0081	0.00000480	T	0.000170	0.50	14.3
30	0082	0.00000480	T	0.000170	0.50	14.3
31	0083	0.022880	T	0.205312	0.50	25.6
32	6001	0.000077	П1	0.004571	0.50	11.4
33	6002	0.00000458	П1	0.000273	0.50	11.4
34	6003	0.000030	П1	0.001759	0.50	11.4
35	6008	0.000013	П1	0.000793	0.50	11.4
36	6009	0.000725	П1	0.043133	0.50	11.4
37	6010	0.000293	П1	0.017459	0.50	11.4
38	6015	0.000065	П1	0.003855	0.50	11.4
39	6016	0.000038	П1	0.002288	0.50	11.4
40	6018	0.000013	П1	0.000757	0.50	11.4
41	6019	0.000019	П1	0.001157	0.50	11.4
42	7010	0.138900	П1	8.268374	0.50	11.4
43	8000	0.003700	П1	0.025965	0.50	28.5

Суммарный Mq= 0.732573 г/с
Сумма Cm по всем источникам = 9.888169 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу авария.
Вар.расч. :8 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 08.08.2026 11:56
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :0621 - Метилбензол (349)
ПДКмр для примеси 0621 = 0.6 мг/м3
Фоновая концентрация не задана
Расчет по прямоугольнику 001 : 2400x2400 с шагом 200
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу авария.
Вар.расч. :8 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 08.08.2026 11:56
Примесь :0621 - Метилбензол (349)
ПДКмр для примеси 0621 = 0.6 мг/м3
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= -65, Y= 39
размеры: длина(по X)= 2400, ширина(по Y)= 2400, шаг сетки= 200
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с
Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 135.0 м, Y= 39.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.0361680 доли ПДКмр|
| 0.6217008 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 252 град.
и скорости ветра 1.10 м/с
Всего источников: 43. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
	Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	7010	П1	0.1389	0.9840842	94.97	94.97	7.0848398

2	0044	T	0.1056	0.0138658	1.34	96.31	0.131304830
По осн.вкладчикам (2 ИЗАВ) = 0.9979500 96.31
Суммарный вклад остальных = 0.0382180 3.69 (41 источник)

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу авария.
Вар.расч. :8 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 08.08.2026 11:56
Примесь :0621 - Метилбензол (349)
ПДКмр для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См = 1.0361680 долей ПДКмр
= 0.6217008 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 135.0 м
(X-столбец 8, Y-строка 7) Ym = 39.0 м
При опасном направлении ветра : 252 град.
и "опасной" скорости ветра : 1.10 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу авария.
Вар.расч. :8 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 08.08.2026 11:56
Примесь :0621 - Метилбензол (349)
ПДКмр для примеси 0621 = 0.6 мг/м3
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всей жилой зоне № 1
Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 219
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с
Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 959.1 м, Y= 20.8 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0579366 доли ПДКмр|
| 0.0347620 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 269 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 43. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
1	7010	П1	0.1389	0.0443857	76.61	76.61	0.319551796
2	0018	T	0.006028	0.0019839	3.42	80.04	0.329111189
3	0005	T	0.1056	0.0017144	2.96	82.99	0.016234646
4	0023	T	0.0145	0.0014216	2.45	85.45	0.098220818
5	0044	T	0.1056	0.0013855	2.39	87.84	0.013120145
6	0083	T	0.0229	0.0013597	2.35	90.19	0.059427250
7	0063	T	0.003014	0.0007765	1.34	91.53	0.257630199
8	0045	T	0.1056	0.0007094	1.22	92.75	0.006717634
9	8000	П1	0.003700	0.0006725	1.16	93.91	0.181767046
10	0004	T	0.1056	0.0006580	1.14	95.05	0.006231049
Ост.вкладчики (10 ИЗАВ) = 0.0550672 95.05
Суммарный вклад остальных = 0.0028694 4.95 (33 источника)

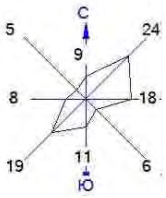
9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :030 Область Улытау (МС Жана-Арка).
Объект :0001 ГНПС Атасу авария.
Вар.расч. :8 Расч.год: 2027 (на конец года) Расчет проводился 08.08.2026 11:56
Примесь :0621 - Метилбензол (349)
ПДКмр для примеси 0621 = 0.6 мг/м3
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 115
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с
Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 294.8 м, Y= -441.1 м

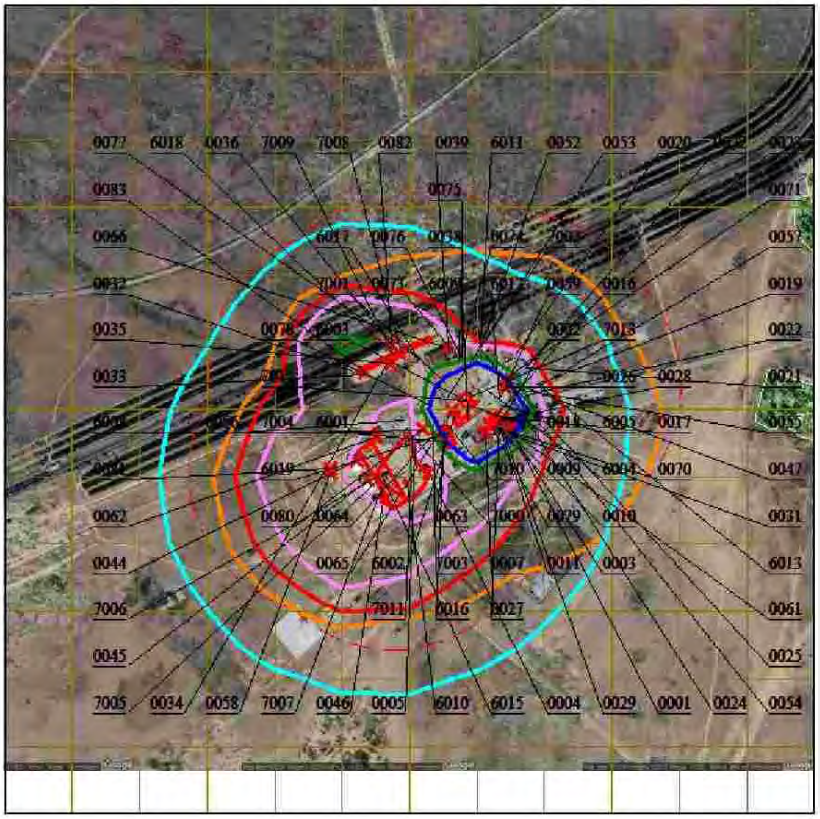
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1307438 доли ПДКмр|
| 0.0784463 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 330 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 43. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф.влияния
1	7010	П1	0.1389	0.1229094	94.01	94.01	0.884876728
2	0063	T	0.003014	0.0025485	1.95	95.96	0.845553696
По осн.вкладчикам (2 ИЗАВ) = 0.1254579 95.96
Суммарный вклад остальных = 0.0052860 4.04 (41 источник)

Город : 030 Область Улытау (МС Жана-Арка)
Объект : 0001 ГНПС Атасу - 2026-2035 авария Вар.№ 8
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
0333 Дигидросульфид (518)





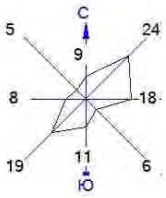
Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

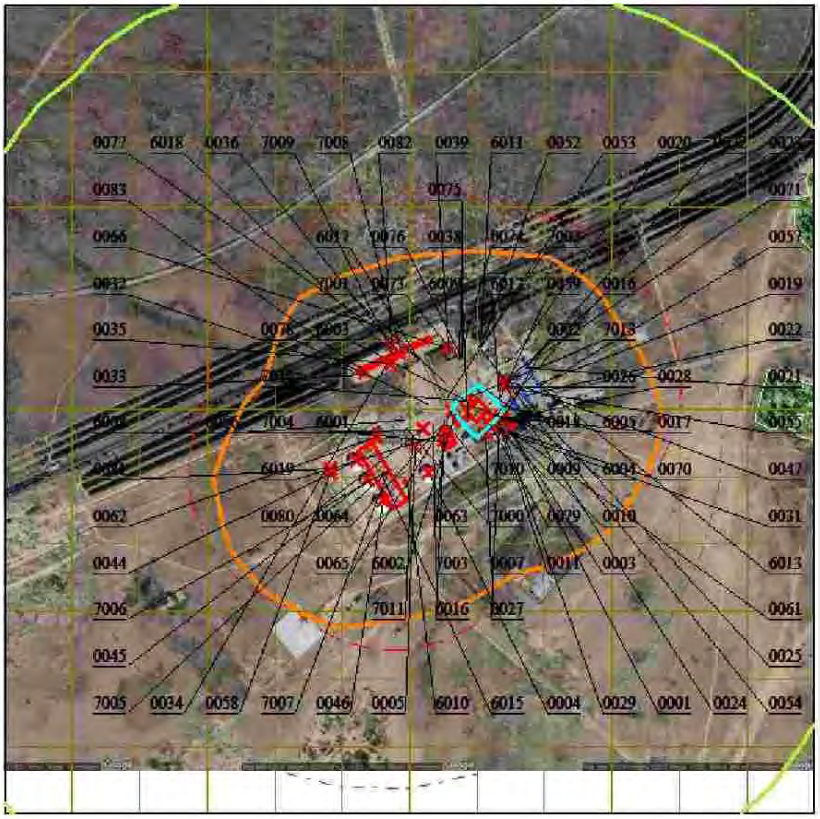
Изолинии в долях ПДК
- 0.609 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.158 ПДК
- 1.706 ПДК
- 2.035 ПДК

0 176 528м.
Масштаб 1:17600

Макс концентрация 4.3276353 ПДК достигается в точке x= 135 y= 39
При опасном направлении 307° и опасной скорости ветра 0.53 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2400 м, высота 2400 м,
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 13*13
Расчёт на существующее положение.

Город : 030 Область Улытау (МС Жана-Арка)
Объект : 0001 ГНПС Атасу - 2026-2035 авария Вар.№ 8
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
0415 Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)





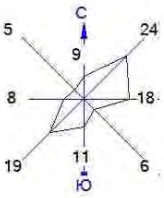
Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

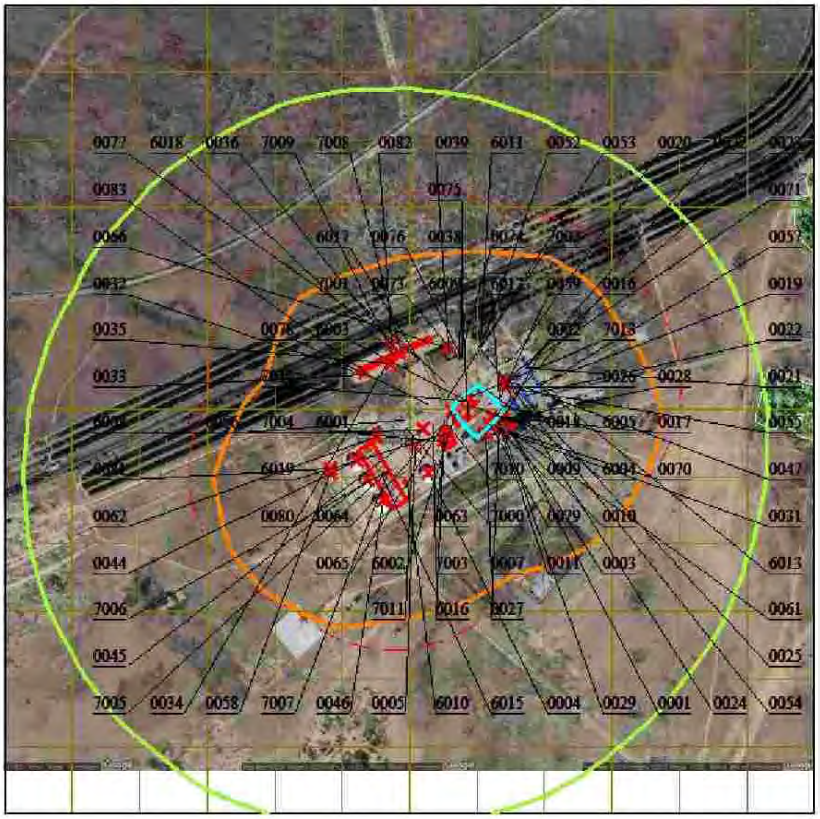
Изолинии в долях ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.834 ПДК
- 1.0 ПДК

0 176 528м.
Масштаб 1:17600

Макс концентрация 1.149801 ПДК достигается в точке x= 135 y= 39
При опасном направлении 307° и опасной скорости ветра 0.53 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2400 м, высота 2400 м,
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 13*13
Расчёт на существующее положение.

Город : 030 Область Улытау (МС Жана-Арка)
Объект : 0001 ГНПС Атасу - 2026-2035 авария Вар.№ 8
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
0416 Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)





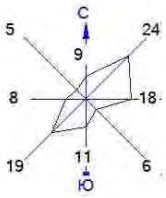
Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

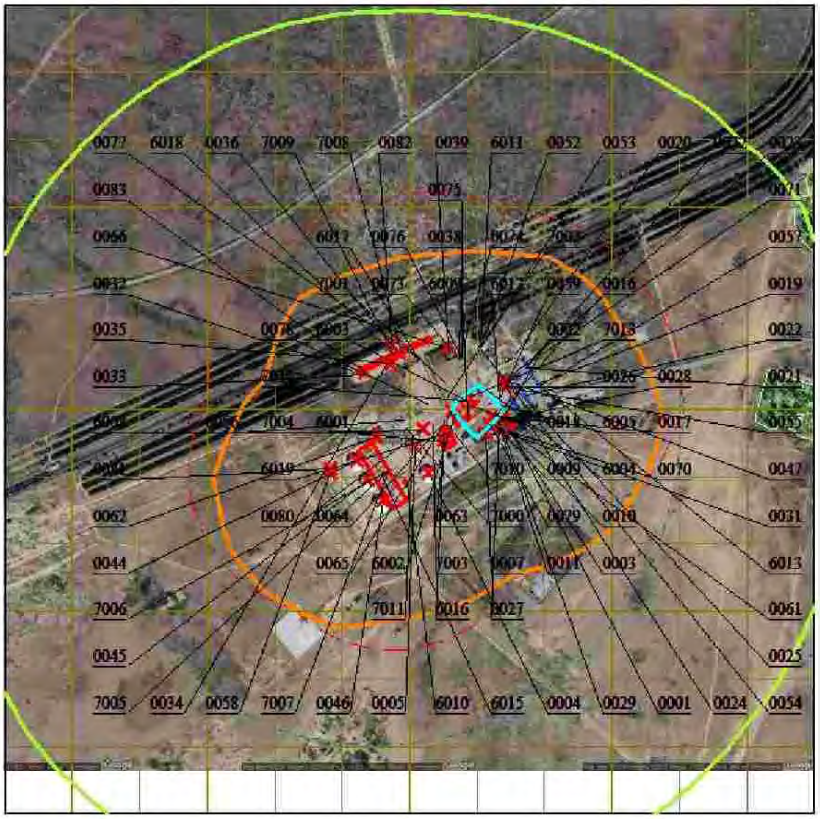
Изолинии в долях ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.515 ПДК

0 176 528м.
Масштаб 1:17600

Макс концентрация 0.7087728 ПДК достигается в точке x= 135 y= 39
При опасном направлении 307° и опасной скорости ветра 0.53 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2400 м, высота 2400 м,
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 13*13
Расчёт на существующее положение.

Город : 030 Область Улытау (МС Жана-Арка)
Объект : 0001 ГНПС Атасу - 2026-2035 авария Вар.№ 8
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
0602 Бензол (64)





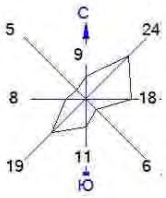
Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

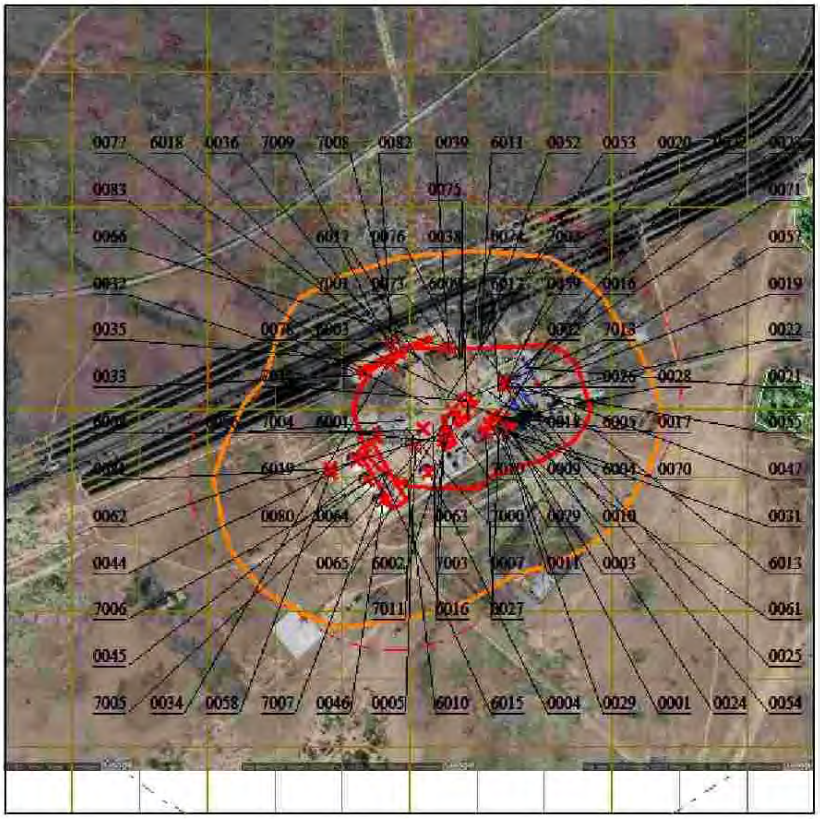
Изолинии в долях ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.672 ПДК

0 176 528м.
Масштаб 1:17600

Макс концентрация 0.9256347 ПДК достигается в точке x= 135 y= 39
При опасном направлении 307° и опасной скорости ветра 0.53 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2400 м, высота 2400 м,
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 13*13
Расчёт на существующее положение.

Город : 030 Область Улытау (МС Жана-Арка)
Объект : 0001 ГНПС Атасу - 2026-2035 авария Вар.№ 8
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)





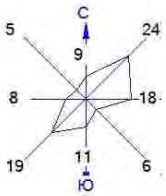
Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

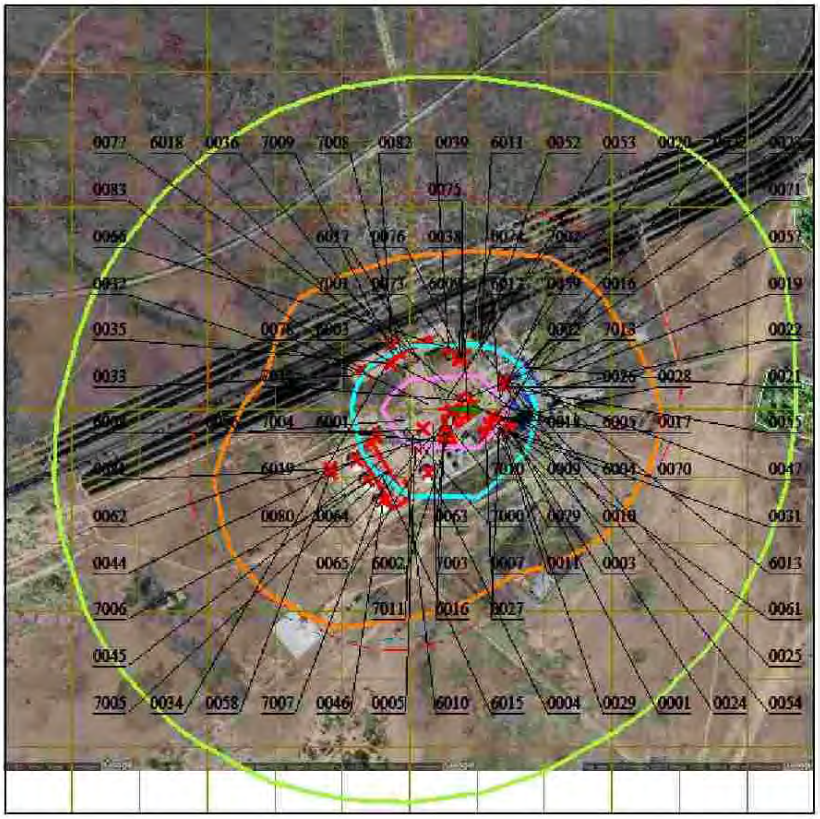
Изолинии в долях ПДК
- 0.100 ПДК
- 1.0 ПДК

0 176 528м.
Масштаб 1:17600

Макс концентрация 2.6437991 ПДК достигается в точке x= 135 y= 39
При опасном направлении 252° и опасной скорости ветра 1.13 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2400 м, высота 2400 м,
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 13*13
Расчёт на существующее положение.

Город : 030 Область Улытау (МС Жана-Арка)
Объект : 0001 ГНПС Атасу - 2026-2035 авария Вар.№ 8
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
0621 Метилбензол (349)





Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

Изолинии в долях ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.359 ПДК
- 0.685 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.012 ПДК

0 176 528м.
Масштаб 1:17600

Макс концентрация 1.036168 ПДК достигается в точке x= 135 y= 39
При опасном направлении 252° и опасной скорости ветра 1.1 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2400 м, высота 2400 м,
шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек 13*13
Расчёт на существующее положение.