



**Проект нормативов допустимых выбросов
загрязняющих веществ в атмосферу
СПН «Сай-Утес»
МНУ АО «КазТрансОйл»**

**Астана-Ақтау
2025**



УТВЕРЖДАЮ

Начальник

Мангистауского

нефтепроводного управления

АО «КазТрансОйл»

М. Игалиев

« 19 » 09 2025 г.

Проект
нормативов допустимых выбросов
загрязняющих веществ в атмосферу СПН «Сай-Утес»
Мангистауского НУ АО «КазТрансОйл»

г.Актау 2025

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Начальник отдела природоохранного проектирования и нормирования ЦИР АО «КазТрансОйл»		Сарсембаева Б.К.
Главный специалист отдела природоохранного проектирования и нормирования ЦИР АО «КазТрансОйл»		Жаканова Ж.К.

АННОТАЦИЯ

Разработка проекта нормативов допустимых выбросов (НДВ) загрязняющих веществ (ЗВ) в атмосферный воздух для станции подогрева нефти (СПН) «Сай-Утес» Мангистауского нефтепроводного управления (МНУ) выполнена филиалом Центром исследований и разработок (ЦИР) АО «КазТрансОйл» на основании Государственной лицензии на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды № 02007Р от 09.07.2018 года выданной Комитетом экологического регулирования и контроля Министерства энергетики Республики Казахстан (приложение 1).

Проект НДВ выполнен в соответствии с Экологическим кодексом РК и «Рекомендациями по оформлению и содержанию проектов нормативов предельно допустимых выбросов в атмосферу (ПДВ) для предприятия Республики Казахстан», РНД 211.2.02.02-97.

Проект НДВ загрязняющих веществ СПН «Сай-Утес» МНУ разработан с учетом перспективы развития и специфики производственной деятельности предприятия, изменения количественного состава выбросов загрязняющих веществ, вызванными различными технологическими решениями.

Основой для расчетов выбросов в проекте НДВ являются данные, предоставленные службами МНУ. По результатам данных (Приложение 1) определен качественный и количественный состав выбросов в атмосферу.

Нормативы выбросов разработаны для каждого загрязняющего вещества и групп суммаций, загрязняющих окружающую среду. Нормативы разработаны на 2025-2029 гг. и подлежат пересмотру (переутверждению) при необходимости учета новых или изменения параметров поступления загрязняющих веществ, изменения применяемых технологий, требующих изменения экологических условий, указанных в экологическом разрешении в соответствии с п. 5, ст. 120 Экологического кодекса.

Согласно «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду», приказ МЭГиПР РК от 10.03.2021 г. №63 (глава 2 п.24), валовые выбросы от двигателей передвижных источников (т/год) не нормируются и в общий объем выбросов вредных веществ не включаются.

Согласно экологическому разрешению на воздействие для объектов II категории от 26.10.2023 г. валовый выброс загрязняющих веществ в атмосферу на 2023-2026 гг. составлял:

в 2023 г. - 23,3316 тонн/год;

в 2024 г.- 217,8564 тонн/год;

в 2025 г. – 210,9032 тонн/год;

в 2026 г.- 211,1291 тонн/год.

Общий валовый выброс загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников загрязнения на существующее положение (2025 г.) и период нормирования (2025-2029 гг.) настоящим проектом НДВ определен в количестве:

2025г.: 67,465637 г/сек; 234,376269 тонн/год;

2026-2029 гг.: 73,622719 г/сек; 236,114617 тонн/год.

Изменение количества выбросов произошло по следующим причинам:

1. при расчете выбросов уточнены показатели качества нефти, которые повлекли изменение объемов выбросов;
2. уточнены исходные данные, расходы различных материалов, параметры и характеристики источников выбросов;
3. уточнено количество источников выбросов, находящихся в постоянной эксплуатации на территории СПН.

Кроме того, в проект включены все виды ремонтных работ, запланированные службами МНУ на СПН «Сай-Утес», а также работы на обслуживаемом участке магистрального нефтепровода.

Стационарными источниками СПН «Сай-Утес» в атмосферный воздух выбрасываются загрязняющие вещества 43 наименований 2-4 класса опасности:

№№	Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества
1	2	3
1	0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)
2	0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)
3	0168	Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)
4	0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)
5	0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)
6	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
7	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
8	0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
9	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
10	0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)
11	0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
12	0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
13	0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)
14	0405	Пентан (450)
15	0410	Метан (727*)
16	0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)
17	0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)
18	0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)
19	0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)
20	0602	Бензол (64)
21	0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
22	0621	Метилбензол (349)
23	0627	Этилбензол (675)

24	0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)
25	1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)
26	1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)
27	1119	2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)
28	1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)
29	1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)
30	1325	Формальдегид (Метаналь) (609)
31	1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)
32	1411	Циклогексанон (654)
33	2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)
34	2732	Керосин (654*)
35	2750	Сольвент нафта (1149*)
36	2752	Уайт-спирит (1294*)
37	2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)
38	2902	Взвешенные частицы (116)
39	2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)
40	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)
41	2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
42	2936	Пыль древесная (1039*)
43	0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

и 8 группам суммации:

Группа суммации	Код ЗВ	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)
	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)
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)
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
2936	Пыль древесная (1039*)

Согласно Ст.202, п.17 Экологического кодекса РК нормативы эмиссий от передвижных источников не устанавливаются. Соответственно, валовые выбросы от передвижных источников не нормируются проектом нормативов 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 учтены в расчете рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в проекте НДВ.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы произведен по программе по унифицированной программе расчета загрязнения атмосферы «ПК ЭРА 3.0.405».

Согласно решению, выданным РГУ «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан» по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду от 02.09.2021 г. СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл» определен как объект II категории.

В соответствии с санитарно-эпидемиологическим заключением (№401 от 18.12.2014 г.) размер санитарно-защитной зоны (СЗЗ) СПН «Сай-Утес» составляет 500 м.

Проект подлежит корректировке, в случае изменений объемов выбросов и количества источников.

ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

В проекте использованы термины и определения согласно Экологического кодекса Республики Казахстан.

Окружающая среда - совокупность окружающих человека условий, веществ и объектов материального мира, включающая в себя природную среду и антропогенную среду;

Охрана окружающей среды - система осуществляемых государством, физическими и юридическими лицами мер, направленных на сохранение и восстановление природной среды, предотвращение загрязнения окружающей среды и причинения ей ущерба в любых формах, минимизацию негативного антропогенного воздействия на окружающую среду и ликвидацию его последствий, обеспечение иных экологических основ устойчивого развития Республики Казахстан;

Качество окружающей среды - совокупность свойств и характеристик окружающей среды, которые определяются на основе физических, химических, биологических и иных показателей, отражающих состояние ее компонентов в их взаимодействии;

Экологический мониторинг – обеспечиваемая государством комплексная система наблюдений, измерений, сбора, накопления, хранения, учета, систематизации, обобщения, обработки и анализа полученных данных в отношении качества окружающей среды, а также производства на их основе экологической информации;

Загрязнение окружающей среды - присутствие в атмосферном воздухе, поверхностных и подземных водах, почве или на земной поверхности загрязняющих веществ, тепла, шума, вибраций, электромагнитных полей, радиации в количествах (концентрациях, уровнях), превышающих установленные государством экологические нормативы качества окружающей среды.

ПРИНЯТЫЕ СОКРАЩЕНИЯ

АО	Акционерное общество
МНУ	Мангистауское нефтепроводное управление
СПН	Станция подогрева нефти
НПС	Нефтеперекачивающая станция
МН	Магистральный нефтепровод
НП	Нефтепровод
ЦИР	Центр исследований и разработок (филиал АО «КазТрансОйл»)
НДВ	Нормативы допустимых выбросов
ООС	Охрана окружающей среды
ПДК	Предельно-допустимая концентрация
ПДКм.р.	Максимально разовая предельно допустимая концентрация
ПДКс.с.	Среднесуточная предельно допустимая концентрация
РНД	Республиканский нормативный документ
С _м	Максимальная концентрация загрязняющего вещества
ОБУВ	Ориентировочные безопасные уровни воздействия
ЗВ	Загрязняющее вещество
ИЗА	Источник загрязнения атмосферы
РВС	Резервуар вертикальный стальной
КППСОиД	Камера пуска-приема средств очистки и диагностики
РП	Резервуарный парк
ДЭС	Дизельная электростанция
ЗРА	Запорно-регулирующая арматура
ФС	Фланцевые соединения
ПК	Предохранительный клапан
ДВС	Двигатель внутреннего сгорания
ДЭС	Дизельная электростанция
РД	Регулятор давления
УУН	Узел учета нефти
ППУ	Пароподготовительная установка
ПУРГ	Пункт учета расхода газа
АГРС	Автоматизированная распределительная станция
ГРПШ	Газораспределительный шкаф
КИПиА	Контрольно-измерительные приборы и автоматика
АЗС	Автозаправочная станция
МНС	Магистральная насосная станция
ПНС	Подпорная насосная станция
ПГТ	Поселок городского типа
ППР	Планово-предупредительные работы (в том числе ТР, ТО и ТР, диагностика, обследование, экспертиза и т.п.)
ТР	Текущий ремонт
ТО и ТР	Текущее обследование и текущий ремонт
Ремонтные работы	Все работы, проводимые на станции в том числе ППР, ТР, ТО и ТР, обследования, экспертизы и диагностика

СОДЕРЖАНИЕ

АННОТАЦИЯ		4
ТЕРМИНЫ, ОПРЕДЕЛЕНИЯ		8
ПРИНЯТЫЕ СОКРАЩЕНИЯ		9
ВВЕДЕНИЕ		11
1	Общие сведения о предприятии	12
2	ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДПРИЯТИЯ КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ	14
2.1	Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования	14
2.2	Краткая характеристика пылегазоочистного оборудования	21
2.3	Оценка степени соответствия применяемой технологии, технического и пылегазоочистного оборудования передовому научно-техническому уровню в стране и мировому опыту	21
2.4	Перспектива развития	22
2.5	Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	22
2.6	Характеристика аварийных и залповых выбросов	39
2.7	Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	40
2.8	Обоснование полноты и достоверности исходных данных, принятых для расчета количественных характеристик выбросов	47
3	ПРОВЕДЕНИЕ РАСЧЕТОВ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ НОРМАТИВОВ НДВ	47
3.1	Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере	47
3.2	Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы	49
3.3	Предложения по нормативам допустимых выбросов	55
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	66
3.5	Уточнение границ области воздействия и санитарно-защитной зоны	67
4	МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ ПРИ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ (НМУ)	69
5	КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ НА ПРЕДПРИЯТИИ	95
ПЕРЕЧЕНЬ ЛИТЕРАТУРНЫХ ИСТОЧНИКОВ		111
ПРИЛОЖЕНИЯ		
Приложение 1	Исходные данные.	
Приложение 2	Определение валовых выбросов загрязняющих веществ по источникам промплощадки	
Приложение 3	Бланки инвентаризации источников выбросов	
Приложение 4	Карты и результаты расчетов рассеивания выбросов загрязняющих веществ на существующее положение и на срок достижения НДВ	
Приложение 5	Карты и результаты расчетов рассеивания выбросов при аварийных ситуациях	

ВВЕДЕНИЕ

Разработка проекта нормативов допустимых выбросов выполнена 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 объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2;
- «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 10 марта 2021года № 63;
- Рекомендации по оформлению проектов предельно-допустимых выбросов в атмосферу (ПДВ) для предприятия Республики Казахстан РНД 211.2.02.02-97;
- других законодательных актов Республики Казахстан в области охраны окружающей среды.

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

Адрес исполнителя:

Филиал ЦИР АО «КазТрансОйл»
050000 г. Астана,
Ул. М. Габдуллина, 2
Тел. (727) 31-31-694

Адрес заказчика:

АО «КазТрансОйл» 010000
г. Астана, пр. Туран, 20, 12

Мангистауское нефтепроводное
управление АО «КазТрансОйл»
г. Актау, мкр. №8, здание 38Б
тел. (7292) 47 93 31

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ

Мангистауское НУ является одним из структурных подразделений Акционерного общества «КазТрансОйл».

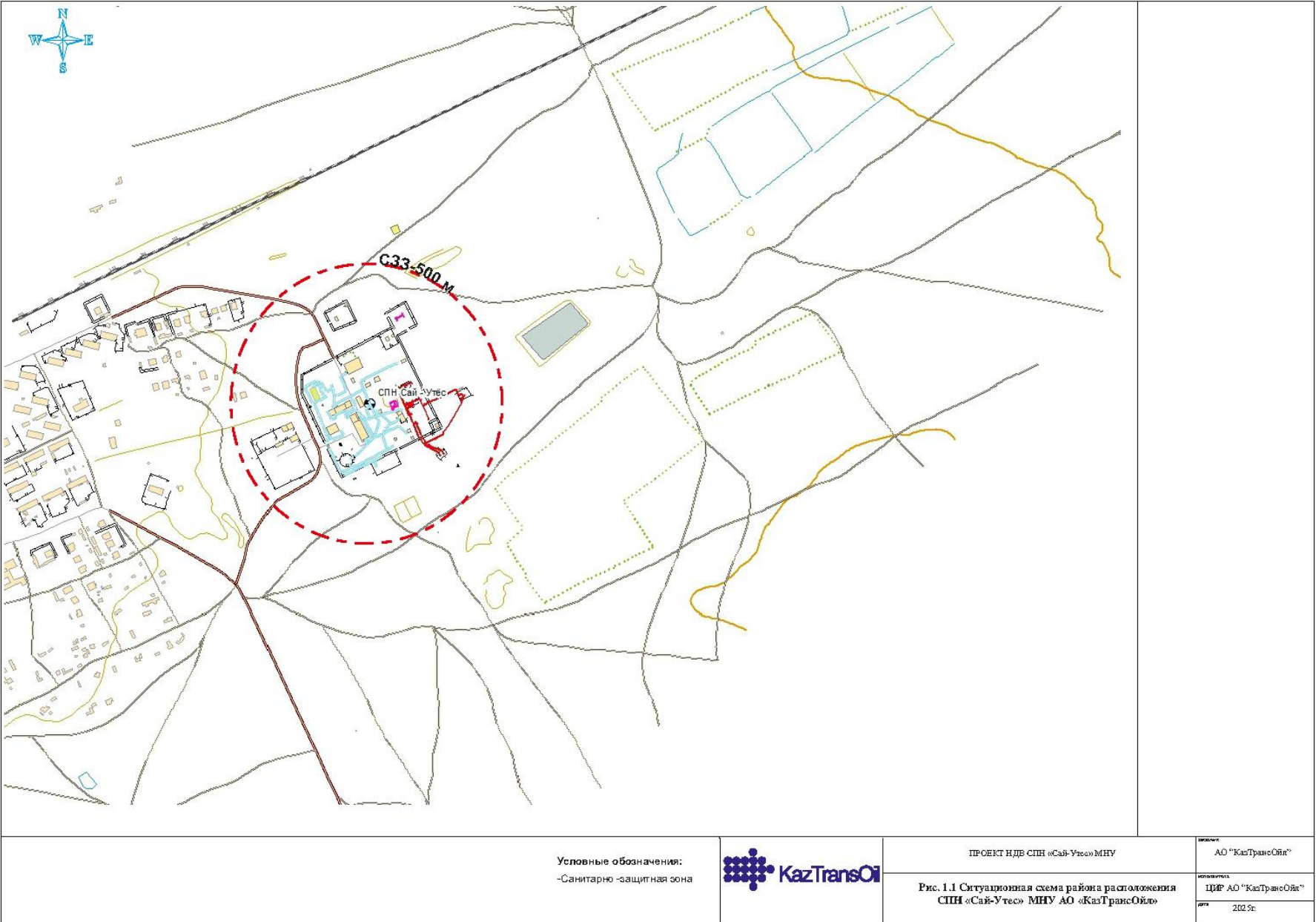
СПН «Сай-Утес» (станция подогрева нефти) является одним из подразделений Мангистауского нефтепроводного управления АО «КазТрансОйл».

Основная деятельность СПН «Сай-Утес» - подогрев нефти.

СПН «Сай-Утес» расположена в Мангистауском районе Мангистауской области западнее поселка Сай-Өтес и занимает территорию 6,14 га. На расстоянии 900 м к северу проходит железная дорога «Мангышлак-Атырау».

Вблизи СПН «Сай-Утес» особо охраняемые природные комплексы, заповедники и памятники архитектуры отсутствуют.

Ситуационный план расположения станции представлен на рисунке 1.1.



2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДПРИЯТИЯ КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ

2.1. Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования

В сферу производственной деятельности СПН входит выполнение задач по подогреву нефти

В состав СПН «Сай-Утес» входят следующие участки:

- Площадка печей подогрева нефти – на площадке ППН установлены двухкамерные трубчатые печи с горизонтальным расположением змеевика марки Г9ПО2В (№№ 5,7, 8) обеспечивающие подогрев нефти. Резервуары резервного топлива (нефти) в количестве 3 ед, объемом 75м³ для бесперебойной работы печей подогрева нефти при отключении подачи газа, а также две заглубленные емкости объемом 75м³ для сброса нефти.

- Котельная «МЕРТ» с котлами МГ-1000/6, которая обеспечивает служебные и бытовые помещения теплоэнергией. Основным топливом котельной является газ, резервным - дизельное топливо. Для подачи дизельного топлива под навесом установлены насосы марки Ш-40-4-19,5/4 в количестве 2 единиц.

- Дизель-генератор. Для резервного обеспечения электроэнергией на станции установлена ДЭС Wilson со встроенным баком для топлива и ДЭС АСД-12-Т ПРУ. Для бесперебойной телефонной связи установлена ДЭС узла связи SDMO.

- АЗС с резервуарами приема, хранения и отпуска ГСМ (бензин и дизтопливо).

- Газораспределительный пункт – распределение газа.

- Газораспределительные шкафы (ГРПШ). Установлены ГРПШ для распределения и бесперебойной подачи газа.

- Гаражный бокс предназначен для стоянки автотранспорта.

- Передвижные источники - передвижные сварочные агрегаты, которые находятся на балансе СПН, эксплуатируются на линейной части нефтепровода при проведении ремонтных работ.

- Покрасочный пост – проводится покраска мелких деталей, люков и т.п.

- Мастерская КИПиА - проводятся паяльные работы.

- Пожарное депо - демонтировано.

Источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Количество источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу СПН «Сай-Утес» составляет – 43, в том числе:

Организованные источники загрязнения – 29,

Неорганизованные источники загрязнения – 14,

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 СПН «Сай-Утес» приведены в таблице 2.1.

Таблица 2.1

Перечень стационарных источников загрязнения атмосферы

№ ист загрязнения	№ ист выделения	Наименование
Площадка печей подогрева нефти		
0001	01	Печь Г9ПО2В №5 (газ природный)
	02	Печь Г9ПО2В №5 (нефть)
0002	01	Печь Г9ПО2В №7(газ природный)
	02	Печь Г9ПО2В №7(нефть)
0003	01	Свеча срамливания газа
	02	Свеча срамливания газа
0004	01	Свеча срамливания газа
	02	Свеча срамливания газа
0005	01	Дренажные емкости V - 75м3
0006	01	Резервуары резервного топлива V - 75м3
0030	01	Печь Г9ПО2В №8 (газ природный)
	02	Печь Г9ПО2В №8 (нефть)
0031	01	Свеча срамливания газа
	02	Свеча срамливания газа
6002	01	Узел задвижек перед печами подогрева нефти (ЗРА, ФС)
6007	01	Задвижки на нефтепроводе (ЗРА, ФС)
6010	01	Топливная насосная. Насосы
	02	Топливная насосная. ЗРА, ФС
6012	01	Газохозяйство на ППН ЗРА, ФС
Котельная		
0007	01	Котел "МЕРТ" №1 (газ природный)
	02	Котел "МЕРТ" №1 (дизтопливо)
	03	Котел "МЕРТ" №2 (газ природный)
	04	Котел "МЕРТ" №2 (дизтопливо)
0009	01	Котельная ЗРА, ФС
	02	Линия газа от ГРП до котельной
0010	01	Расходный бак для дизтоплива
0035	01	Дренажная емкость котельной
Дизель-генератор		
0013	01	ДЭС Wilson
	02	Встроенный бак для топлива ДЭС Wilson
0032	01	ДЭС SDMO узла связи
	02	Емкость для топлива ДЭС SDMO узла связи
0033	01	ДЭС ACD-12- Т ПРУ (Убежище)
	02	Емкость для топлива ДЭС ACD-12-Т
АЗС		
0014	01	Емкость для дизтоплива V-15м3
0015	01	Емкость для дизтоплива V-15м3
0016	01	Топливозаправочная колонка для дизтоплива
0017	01	Топливораздаточная колонка для бензина
0018	01	Емкость для бензина V-10м3
0020	01	Дренажная емкость V-16м3

6009	01	АЗС (перекачка бензина)
	02	АЗС (перекачка дизтоплива)
	03	АЗС (ЗРА бензин)
	04	АЗС (ЗРА дизтопливо)
	05	АЗС (ФС бензин)
	06	АЗС (ФС дизтопливо)
Слесарный участок		
6013	01	Шлифовальные машинки
	02	Дрель
6014	01	Машинки безогневой резки труб
	02	Отбойный молоток
ГРП		
0022	01	ГРП (ЗРА, ФС)
	02	Газопровод от АГРС до ГРП (ЗРА, ФС)
0023	01	ГРП-сброс газа
0024	01	ГРП-продувка предохранительного клапана
ГРПШ		
0025	01	ГРПШ-продувка предохранительного клапана
0026	01	ГРПШ-сброс газа
0027	01	ГРПШ котельной (ЗРА, ФС)
Гаражный бокс		
0028		Гаражный бокс
Передвижные источники		
6004	01	Передвижной сварочный пост Mosa
	02	Сварочные работы
	03	Резка металла
6006	01	Передвижной сварочный пост на базе КамАЗ
	02	Сварочные работы
6011	01	Передвижная осветительная мачта
6015	01	ДЭС Firman на базе КамАЗ
6016	01	Экскаватор на базе КамАЗ
	02	Экскаватор-погрузчик
	03	Передвижной цементировочный агрегат ЦА-320
	04	Модуль пожарный прицепной ПММ 2.1-8.1 бензин – 2 ед
	05	ДЭС, 6 кВт Forza
	06	ДЭС
Окрасочный пост		
6008	01	Окрасочный пост Эмаль ПФ-115
	02	Окрасочный пост Эмаль НЦ-132
	03	Уайт-спирит
Мастерская КИПиА		
0034	01	Электропаяльник КИПиА
Линейная часть		
6017	01	Площадка нефтепровода – 196 км (ЗРА, ФС)
	02	Площадка нефтепровода – 219 км (ЗРА, ФС)
	03	Площадка нефтепровода – 100 км (ЗРА)
6018	01	Площадка нефтепровода – 114 км (ЗРА, ФС)
	02	Площадка нефтепровода – 133 км (ЗРА, ФС)
КППСОиД		
6019	01	Дренажная емкость Е-1 КППСОиД на 145 км
	02	Дренажная емкость Е-2 КППСОиД на 145 км
	03	Откачка в АЦН
	04	ППУ
	05	ЗРА, ФС КППСОиД
	06	Контейнер для накопления нефтешлама

Источники выброса загрязняющих веществ ремонтных работ на 2025-2029 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. Диагностика/обследование резервуаров и емкостей;
2. Внутритрубная диагностика;
3. Отсечение технологического трубопровода;
4. Диагностика ППН;
5. Обследование технологических трубопроводов;
6. Планово-предупредительные работы, в том числе ТО и ТР, диагностика, обследование, экспертиза и т.п.;
7. Текущий ремонт КПП;
8. Текущий ремонт площадки для временного хранения металлолома.

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 СПН «Сай-Утес» приведены в таблице 2.2.

Таблица 2.2

Перечень источников при проведении ремонтных работ, ППР, ТР

№ ист. загрязнения	№ ист. выделения	Наименование источника
Диагностика/обследование резервуаров и емкостей		
7000	01	Дегазация емкости
	02	Пропарка ППУ
	03	Насос
	04	ДВС автомобиля (работа насоса)
	05	Люк автомобиля
Внутритрубная диагностика		
7001	7001	Компрессор передвижной
	02	Пыление при земляных работах
	03	Пыление от автотранспорта
Отсечение технологического трубопровода		
7002	01	ДВС автомобиля (работа насоса)
	02	Насос
	03	Люк автомобиля. Автомобиль-нефтевоз
	04	Пыление от автотранспорта
	05	Пропарка паром ППУ
	06	Сварочные работы
Диагностика ППН		
7003	01	Передвижной цементирующий агрегат ЦА-320
	02	Насос
Обследование технологических трубопроводов		
7004	01	Земляные работы. Пыление
Планово-предупредительные работы (ППР), в том числе ТО и ТР, диагностика, обследование, экспертиза и т.п.		
8000	01	Дрели электрические
	02	Машины шлифовальные
	03	Молотки отбойные пневматические
	04	Ножницы электрические
	05	Перфоратор электрический
	06	Пила дисковая электрическая
	07	Пила дисковая электрическая (работы по дереву)
	08	Станки сверлильные
8001	01	Электростанции передвижные
	02	Компрессорные станции передвижные
	03	Бензиновый генератор
	04	Нагреватель битума
	05	Паяльные работы
8002	01	Грунтовка АК-070
	02	Грунтовка ГФ-021
	03	Растворитель
	04	Уайт-спирит
	05	Эмаль ПФ-115
	06	Эмаль НЦ-132П
	07	Шпатлевка
	08	Лак битумный
8003	01	Пыление стройматериалов
8004	01	Сварочные работы (электроды)
	02	Резка металла
	03	Наплавка металла
	04	Сварка пластиковых изделий (труб и т.п)
8005	01	Земляные работы на объектах и линейной части МН
	02	Пыление автотранспорта при маневрировании
	03	Укладка асфальта
8006	01	Спецтехника
ТР здания КПП		

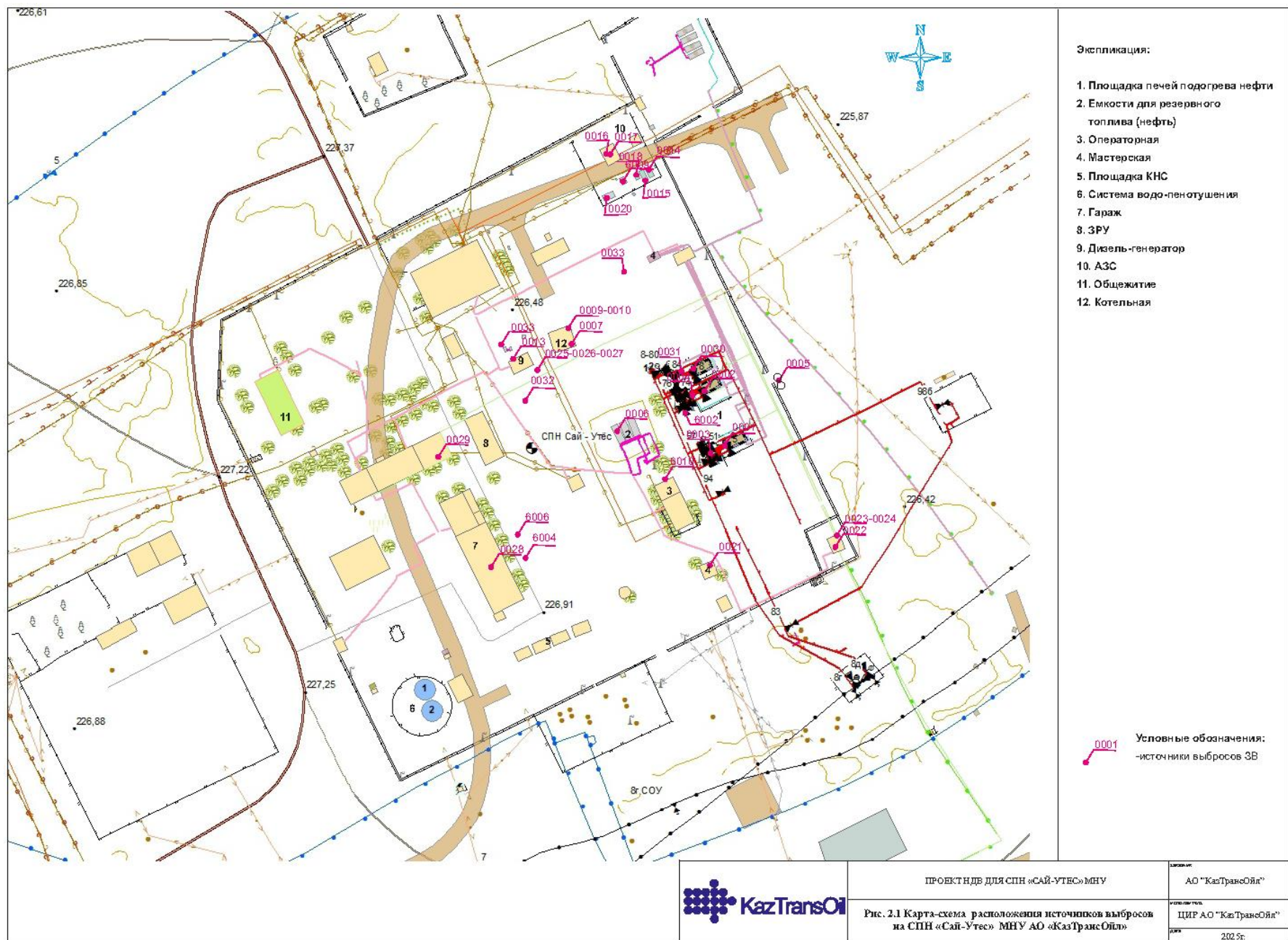
8007	01	Компрессоры передвижные
	02	Котлы битумные
	03	Молотки отбойные, перфораторы
	04	Дрель
	05	Машины шлифовальные
	06	Пила дисковая
	07	Ножницы электрические
	08	Сварочные работы
	09	Грунтовка ГФ-021
	10	Грунтовка ХС-04
	11	Грунтовка МЛ
	12	Уайт-спирит
	13	Растворитель
	14	Эмаль ПФ-115
Текущий ремонт площадки для временного хранения металлолома		
8008	8009	8009
	02	Молотки отбойные
	03	Котлы битумные
	04	Сварочные работы
	05	Шлифовальные машинки
	06	Ножницы электрические
	07	Пила дисковая
	08	Пыление от автотранспорта
	09	Грунтовка
	10	Растворитель
	11	Краска
	12	Шпатлевка
	13	Пыление стройматериалов

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

В соответствии с Методикой определения нормативов эмиссий в окружающую среду №63 от 10.03.2021 г. Максимальные разовые выбросы газовойоздушной 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. Валовые выбросы от двигателей передвижных источников тонна в год (т/год) **не нормируются** и в общий объем выбросов вредных веществ не включаются.

Карта-схема СПН «Сай-Утес» с указанием источников выбросов ЗВ представлена на рисунке 2.1



2.2. Краткая характеристика пылегазоочистного оборудования

На источниках выбросов СПН «Сай-Утес» пылегазоулавливающее оборудование не установлено.

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

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

Система диспетчерского контроля и управления, является интегрированной распределенной иерархической, многоуровневой системой, базирующейся на аппаратно-программных средствах и средствах КИПиА, обеспечивающей:

- надежность и безопасность технологического процесса транспортировки нефти:
- автоматизированный диспетчерский контроль и управление технологическими объектами:
- работу в реальном времени систем сбора, обработки, отображения и архивирования информации об объекте мониторинга или управления.

На станции имеются:

- автоматическая система пожаротушения;
- противопожарная сигнализация.

Основное назначение системы противоаварийной защиты -аварийная защита оборудования, персонала и окружающей среды при отказах программно-технических средств, технологического оборудования, либо ошибочных действиях персонала.

Система представляет собой комплекс аппаратно-программных средств, включенных постоянно, и обеспечивает круглосуточное функционирование и выполнение заданных функций автономно. Система ПАЗ работает параллельно, но независимо от АСУТП станции и обеспечивает перевод технологического оборудования в безопасный режим при активации общестанционных защит и (или) возникновения аварийной ситуации.

Станция обеспечена аппаратурой междугородней, местной связи.

Все оборудование СПН проверяется на техническое состояние согласно графику и в достаточной мере соответствуют требованиям современного технического уровня, обеспечивающим бесперебойную деятельность станции.

2.4. Перспектива развития

На период нормирования и срок действия проекта НДВ (2025-2029гг.) увеличение/уменьшение объемов производства и проведение работ по реконструкции на промплощадке не запланированы. В случае изменения объемов производства обязательно проведение корректировки проекта.

На период действия разработанного проекта (2025-2029 гг.) учтены все работы, которые будут проводиться на площадке, выполняемые своими силами или подрядными организациями по договору.

2.5. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчетов предельно допустимых выбросов на существующее положение 2025 год и период нормирования 2025-2029 гг. представлены в таблице 2.3. 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».

																			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)	0,007646		0,178005	2025
025		ДВС автомобиля (работа насоса) Насос Люк автомобиля. Автомобиль-нефтевоз Пыление от автотранспорта Пропарка паром ППУ Сварочные работы	1 1 1 1 1	48 5 24 24 24	Неорганизованный источник	7002	2				33,5	31	25	10	13				0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0,00386		0,000348	2025
																			0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0,000303		2,73E-05	2025
																			0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,159493		0,003698	2025
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,171897		0,000601	2025
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,023903		0,0003	2025
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,101913		0,007056	2025
																			0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	5,06E-05		9,10E-07	2025
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,248218		0,016749	2025
																			0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,000258		2,33E-05	2025
																			0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0,000278		2,50E-05	2025
																			1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0,005133			2025
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,005133			2025
																			2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,445783		0,004289	2025
																			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)	1,949349		0,168425	2025
025		Передвижной цементировочный агрегат ЦА-320 Насос	1 1	10 10	Неорганизованный источник	7003	2				33,5	26	44	10	10				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,074		0,002664	2025
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0962		0,003463	2025
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,012333		0,000444	2025
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,024667		0,000888	2025
																			0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	5,06E-05		1,82E-06	2025
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,061667		0,00222	2025
																			1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0,00296		0,000107	2025
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,00296		0,000107	2025
																			2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,068449		0,002464	2025
025		Земляные работы. Пыление	1	8	Неорганизованный источник	7004	2				33,5	54	-20	10	11				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)	0,0183		0,4295	2025
025		Дрели электрические Машины шлифовальные Буровые работы (молотки отбойные, перфораторы) Ножницы электрические Перфоратор электрический Пила дисковая электрическая Пила дисковая электрическая (работы по дереву) Станки сверлильные	106 10 2 2 63 4 2 1	606267 4111 200 100 125181 1800 160 9.9	Неорганизованный источник	8000	2				33,5	37	-9	8	3				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,000266		0,000864	2025
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	4,33E-05		0,00014	2025
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0002		0,000648	2025
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,026667		0,0864	2025
																			2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0,002333		0,00756	2025
																			2902	Взвешенные частицы (116)	0,074		3,84895	2025
																			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)	0,0752		0,05414	2025
																			2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0,012		0,0592	2025
																			2936	Пыль древесная (1039*)	0,56		0,32256	2025
025		Электростанции передвижные Компрессорные станции передвижные Бензиновый генератор Нагреватель битума Паяльные работы	1 1 2 1 2	9.9 9.9 200 200 276	Неорганизованный источник	8001	2				33,5	37	-9	8	3				0168	Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)	0,000233		0,000116	2025
																			0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0,000425		0,000211	2025
																			0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,103632		0,932375	2025
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,130969		1,209386	2025
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,016722		0,155	2025

																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,04538		0,318593	2025
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,11363		0,796614	2025
																		1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0,004013		0,0372	2025
																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,004013		0,0372	2025
																		2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0,000283		0,000204	2025
																		2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,208883		0,4935	2025
																		2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)	0,000428		0,000308	2025
025		Грунтовка АК-070	1	80	Неорганизованный источник	8002	2				33,5	37	-9	8	3			0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,448866		9,269086	2025
		Грунтовка ГФ-021	1	630														0621	Метилбензол (349)	0,23		1,99	2025
		Растворитель	1	355														1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0,1051		1,40934	2025
		Уайт-спирит	1	355														1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0,072222		0,87	2025
		Эмаль ПФ-115	1	53														1119	2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0,04		0,376	2025
		Эмаль НЦ-132П	1	53														1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0,045556		0,39	2025
		Шпатлевка	1	48														1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,085095		1,489236	2025
		Лак битумный	1	48														2750	Сольвент нафта (1149*)	0,069444		1,25	2025
																		2752	Уайт-спирит (1294*)	0,206494		2,994338	2025
025		Пыление стройматериалов	1	480	Неорганизованный источник	8003	2				33,5	37	-9	8	3			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)	0,032		0,1082	2025
025		Сварочные работы (электроды)	1	2460	Неорганизованный источник	8004	2				33,5	37	-9	8	3			0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0,06935		0,067836	2025
		Резка металла	1	40														0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0,001314		0,005229	2025
		Наплавка металла	1	6														0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0,001222		0,00022	2025
		Сварка пластиковых изделий (труб и т.п)	1	10														0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,015153		0,009502	2025
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,002462		0,001545	2025
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,021779		0,069101	2025
																		0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,000208		0,00375	2025
																		0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0,000917		0,0165	2025
																		0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	1,08E-05		3,90E-07	2025
																		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		0,007062	2025
025		Земляные работы на объектах и линейной части МН	1	10	Неорганизованный источник	8005	2				33,5	37	-9	8	3			2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,005		0,00144	2025
		Пыление автотранспорта при маневрировании	1	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)	3,192935		3,192129	2025
		Укладка асфальта	1	80																			
025		Спецтехника	1	9,9	Неорганизованный источник	8006	2				33,5	37	-9	8	3			0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1,4008			2025
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,22763			2025
																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,678			2025
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,875			2025
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	4,377			2025
																		2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1,313			2025
025		Спецтехника	1	0.58	Неорганизованный источник	8007	2				33,5	-4	51	9	9			0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0,00386		1,63E-05	2025
		Компрессоры передвижные	1	5.11														0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0,000303		1,28E-06	2025
		Котлы битумные	1	0.15														0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,525667		0,001233	2025
		Молотки отбойные,	1	13														0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,161255		0,001599	2025
		перфораторы	1	0.77														0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,233111		0,000205	2025
		Дрель	1	1																			
		Машины шлифовальные	1	0.88																			

		Пила дисковая	1	0.58														0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,308822		0,00041	2025
		Ножницы электрические	1	1.17														0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1,49225		0,001041	2025
		Сварочные работы	1	7														0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,000258		1,09E-06	2025
		Грунтовка ГФ-021	1	7														0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0,000278		1,17E-06	2025
		Грунтовка ХС-04	1	8														0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,251256		1,766736	2025
		Грунтовка МЛ	1	5														0621	Метилбензол (349)	0,219511		0,008532	2025
		Уайт-спирит	1	13														1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0,089023		0,003314	2025
		Растворитель	1	80														1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0,027778		0,0013	2025
		Эмаль ПФ-115	1															1119	2-Этоксизэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0,022222		0,00104	2025
																		1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0,049414		0,001845	2025
																		1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0,002667		4,92E-05	2025
																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,002667		4,92E-05	2025
																		1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,068457		0,002145	2025
																		1411	Циклогексанон (654)	0,026507		0,000668	2025
																		2752	Уайт-спирит (1294*)	0,340278		1,76675	2025
																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,484445		0,000507	2025
																		2902	Взвешенные частицы (116)	0,0472		0,000537	2025
																		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)	0,066078		0,003081	2025
																		2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0,0034		6,12E-05	2025
																		2936	Пыль древесная (1039*)	0,56		0,001774	2025
025		Спецтранспорт	1	51	Неорганизованный источник	8008	2				33,5	48	-12	10	10			0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0,00386		0,000695	2025
		Передвижные источники (компрессоры, ДЭС, САГ)	1	7.9														0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0,000303		5,45E-05	2025
		Передвижные бензиновые источники	1	0.44														0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1,483306		0,002	2025
		Дрели электрические	2	1.26														0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,316871		0,002475	2025
		Пресс-ножницы	2	2.26														0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,696511		0,000315	2025
		комбинированные	2	94.54														0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,907234		0,00063	2025
		Машины шлифовальные	2	2														0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	4,485083		0,002318	2025
		Котлы битумные	2	120														0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,000258		4,65E-05	2025
		Сварочные работы	2	6														0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0,000278		5,00E-05	2025
		Грунтовка	2	2														0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,274333		0,01079	2025
		Уайт-спирит	2	480														0621	Метилбензол (349)	0,055556		0,0016	2025
		Лак битумный																1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0,055556		0,0016	2025
		Растворители																1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0,027778		0,0008	2025
		Пыление от стройматериалов																1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0,138889		0,004	2025
																		1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0,002667		7,56E-05	2025
																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,002667		7,56E-05	2025
																		2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0,000283		1,20E-05	2025
																		2752	Уайт-спирит (1294*)	0,284		0,060075	2025
																		2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	2,86055		0,006886	2025
																		2902	Взвешенные частицы (116)	0,0478		0,001095	2025
																		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)	0,007278		0,00779	2025
																		2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0,0036		0,000106	2025

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета НДВ на период нормирования 2026-2029 гг.

Произ-водство	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	Кэффи-циент обеспечен-ности газо-очисткой, %	Среднеэксплуа-тационная степень очистки/максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год дости-жения ПДВ	
												г/с	мг/нм3	т/год												
		Наименование	Количество, шт.						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	
001		Печь Г9ПО2В №5 (газ) Печь Г9ПО2В №5 (нефть)	1	6723.6 240	труба дымовая	0001	16	1,6	4,27	8,9103	320	95	20								0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	2,8936	705,403	28,4976	2025
			1									0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								0,47021	114,628	4,63086	2025		
			0330									Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,108145								26,364	0,12793	2025			
			0337									Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,893056								217,71	9,94589	2025			
			0410									Метан (727*)	0,893056								217,71	9,94589	2025			
			2904									Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)	0,333333								81,26	0,288	2025			
001		Печь Г9ПО2В №7 (газ) Печь Г9ПО2В №7 (нефть)	1	6723.6 240	труба дымовая	0002	16	1,6	4,27	8,9103	320	76	45								0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	2,8936	705,403	28,4976	2025
			1									0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								0,47021	114,628	4,63086	2025		
			0330									Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,108145								26,364	0,12793	2025			
			0337									Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,893056								217,71	9,94589	2025			
			0410									Метан (727*)	0,893056								217,71	9,94589	2025			
			2904									Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)	0,333333								81,26	0,288	2025			
001		Свеча с травливания газа Свеча с травливания газа	1	1 1	сбросная свеча	0003	4	0,1	3,06	0,006	35,9	93	19							0405	Пентан (450)	0,000005	0,893	1,71E-08	2025	
			1									0410	Метан (727*)							0,023344	4396,215	8,4039E-05	2025			
			0412									Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0,000005							0,893	1,71E-08	2025				
001		Свеча с травливания газа Свеча с травливания газа	1	1 1	сбросная свеча	0004	4	0,1	3,06	0,006	35,9	74	44							0405	Пентан (450)	0,000009	1,624	3,1E-08	2025	
			1									0410	Метан (727*)							0,042444	7993,187	0,0001528	2025			
			0412									Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0,000009							1,624	3,1E-08	2025				
001		Дренажные емкости (№1, №2) V - 75м3	1	72	дыхательный клапан	0005	3	0,1	2,5	0,0049	35,9	183	52							0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,000349	80,333	0,00000531	2025	
			2754									Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12- C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0723							16665,835	0,0011	2025				
001		Резервуары резервного топлива (№1, №2, №3) V - 75м3	1	8760	дыхательный клапан	0006	4,6	0,1	2,5	0,0049	35,9	76	27							0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,000435	100,27	0,00002357	2025	
			2754									Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12- C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0903							20814,581	0,00489	2025				
002		Котел "МЕРТ" №1 (газ) Котел "МЕРТ" №1 (дизтопливо) Котел "МЕРТ" №2 (газ) Котел "МЕРТ" №2 (дизтопливо)	1	4008 72 4008 72	труба дымовая	0007	21	0,3	10,6	0,75	131	2	43								0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,4132	815,324	1,0606	2025
			1									0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								0,06714	132,48	0,17238	2025		
			1									0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)								0,025	49,33	0,0054	2025		
			1									0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								0,588713	1161,646	0,2734	2025		
			1									0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								1,822	3595,16	3,9754	2025		
002		Котельная ЗРА, ФС	1	4008	труба	0009	1	0,3	0,8	0,0565	35,9	1	46							0405	Пентан (450)	0,000006	0,13	0,00014446	2025	

		Линия газа от ГРП до котельной	1	4008														0410	Метан (727*)	0,03196	639,497	0,711439	2025
																		0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0,000006	0,13	0,00014446	2025
002		Расходный бак для дизтоплива	1	8760	дыхательный клапан	0010	1	0,1	0,8	0,0021	35,9	-1	46					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,000003	1,632	2,276E-06	2025
																		2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,001086	581,355	0,000811	2025
003		ДЭС Wilson Встроенный бак для топлива ДЭС Wilson	1 1	111 8760	труба дымовая	0013	3	0,2	0,25	0,0044	200	-15	38					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,750833	294459,77	0,3	2025
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,976083	382797,74	0,39	2025
																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,125139	49076,693	0,05	2025
																		0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,250278	98153,386	0,1	2025
																		0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	2,13E-07	0,084	2,201E-06	2025
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,625694	245383,07	0,25	2025
																		1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0,030033	11778,265	0,012	2025
																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,030033	11778,265	0,012	2025
																		2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,300409	117813,63	0,120784	2025
004		Емкость для дизтоплива V-15м3	1	8760	дыхательный клапан	0014	3,5	0,1	2,5	0,0049	35,9	16	136					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,000034	7,86	0,00721	2025
																		2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,01216	2802,995	2,57	2025
004		Емкость для дизтоплива V-15м3	1	8760	дыхательный клапан	0015	3,5	0,1	2,5	0,0049	35,9	15	136					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,000034	7,86	0,00721	2025
																		2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,01216	2802,995	2,57	2025
004		Топливозаправочная колонка для дизтоплива	2	1460	патрубок	0016	1	0	0,8	6E-05	35,9	11	133					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	2,44E-07	4,396	0,01492	2025
																		2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,000087	1565,725	5,32	2025
004		топливораздаточная колонка для бензина	2	900	патрубок	0017	1	0	0,8	6E-05	35,9	9	131					0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,001973	35548,616	0,063999	2025
																		0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,00048	8648,422	0,015586	2025
																		0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	0,000065	1177,447	0,00212	2025
																		0602	Бензол (64)	0,000052	941,957	0,001696	2025
																		0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,000004	70,647	0,000127	2025
																		0621	Метилбензол (349)	0,000038	682,865	0,00123	2025
																		0627	Этилбензол (675)	0,000001	23,549	0,0000424	2025
004		Емкость для бензина V-10м3	1	8760	дыхательный клапан	0018	4	0,1	2,5	0,0049	35,9	14	135					0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	2,86786	661055,42	0,040905	2025
																		0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,69844	160993,75	0,009962	2025
																		0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	0,095	21897,953	0,001355	2025
																		0602	Бензол (64)	0,076	17518,363	0,001084	2025
																		0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,0057	1313,877	0,0000813	2025
																		0621	Метилбензол (349)	0,0551	12700,813	0,000786	2025
																		0627	Этилбензол (675)	0,0019	437,959	0,0000271	2025
004		Дренажная емкость V-16м3	1	72	дыхательный клапан	0020	2,7	0,1	2,5	0,0049	35,9	13	134					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,000029	6,569	2,344E-06	2025
																		2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,01015	2339,623	0,000835	2025
006		ГРП (ЗРА, ФС) Газопровод от АГРС до ГРП (ЗРА, ФС)	1 1	8760 8760	труба	0022	2	0	0,8	6E-05	35,9	148	-18					0405	Пентан (450)	0,000008	147,744	0,00037006	2025
																		0410	Метан (727*)	0,040352	727043,98	1,821005	2025
																		0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0,000008	147,744	0,00037006	2025
006		ГРП-сброс газа	1	1	сбросная свеча	0023	4	0,1	0,05	1E-04	35,9	147	-17					0405	Пентан (450)	0,000001	12,582	3,9E-09	2025
																		0410	Метан (727*)	0,005374	61921,495	0,00001935	2025
																		0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0,000001	12,582	3,9E-09	2025
006		ГРП-продувка предохранительного клапана	1	1	свеча	0024	4	0	0,8	0,0004	35,9	146	-16					0405	Пентан (450)	0,000001	3,146	3,9E-09	2025
																		0410	Метан (727*)	0,005374	15484,316	0,00001935	2025
																		0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0,000001	3,146	3,9E-09	2025
007		ГРПШ-продувка предохранительного клапана	1	1	сбросная свеча	0025	4	0	0,8	0,0004	35,9	146	-21					0405	Пентан (450)	0,000001	3,146	3,9E-09	2025
																		0410	Метан (727*)	0,005374	15484,316	0,00001935	2025
																		0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0,000001	3,146	3,9E-09	2025
007		ГРПШ-сброс газа	1	1	сбросная свеча	0026	4	0,1	0,05	1E-04	35,9	145	-19					0405	Пентан (450)	0,000001	12,582	3,9E-09	2025
																		0410	Метан (727*)	0,005374	61921,495	0,00001935	2025
																		0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0,000001	12,582	3,9E-09	2025
007		ГРПШ котельной (ЗРА, ФС)	1	4008	труба	0027	2,5	0	0,8	6E-05	35,9	143	-18					0405	Пентан (450)	0,000004	67,674	0,00010478	2025
																		0410	Метан (727*)	0,0185	333324,58	0,515876	2025
																		0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0,000004	67,674	0,00010478	2025
008		Гаражный бокс	1	4080	Дефлектор	0028	4	0,3	1,2	0,0589	35,9	-2	-75					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,000544	10,45		2025
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,000088	1,698		2025
																		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,000027	0,512		2025

																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,000109	2,094		2025
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,005773	110,893		2025
																			2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0,00041	7,876		2025
																			2732	Керосин (654*)	0,000355	6,819		2025
001		Печь Г9ПО2В №8 (газ) Печь Г9ПО2В №8 (нефть)	1 1	6723.6 240	труба	0030	16	1,6	4,27	8,9103	320	70	52						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	2,8936	705,403	28,4976	2025
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,47021	114,628	4,63086	2025
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,108145	26,364	0,12793	2025
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,893056	217,71	9,94589	2025
																			0410	Метан (727*)	0,893056	217,71	9,94589	2025
																			2904	Мазутная зола теплостанций /в пересчете на ванадий/ (326)	0,333333	81,26	0,288	2025
001		Свеча стравливания газа Свеча стравливания газа	1 1	1 1	сбросная свеча	0031	5	0,1	3,06	0,006	35,9	68	50						0405	Пентан (450)	0,000009	1,624	3,1E-08	2025
																			0410	Метан (727*)	0,042444	7993,187	0,0001528	2025
																			0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0,000009	1,624	3,1E-08	2025
003		ДЭС SDMO узла связи Емкость для топлива ДЭС SDMO узла связи	1 1	55.37 8760	труба дымовая	0032	1	0,5	0,57	0,09	120	-18	41						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0301	481,453	0,006	2025
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0391	625,409	0,0078	2025
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,00502	80,295	0,001	2025
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,01003	160,431	0,002	2025
																			0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,000002	0,024	2,195E-06	2025
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,0251	401,477	0,005	2025
																			1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0,001204	19,258	0,00024	2025
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,001204	19,258	0,00024	2025
																			2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,012582	201,251	0,003182	2025
003		ДЭС ACD-12- Т ПРУ (Убежище) Емкость для топлива ДЭС ACD-12-T	1 1	571 8760	труба дымовая	0033	2,5	0,1	0,28	0,0005	120	-13	105						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,145833	381839,61	0,3	2025
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,189583	496391,76	0,39	2025
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,024306	63641,244	0,05	2025
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,048611	127279,87	0,1	2025
																			0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1,52E-08	0,04	2,201E-06	2025
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,121528	318200,98	0,25	2025
																			1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0,005833	15272,747	0,012	2025
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,005833	15272,747	0,012	2025
																			2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,058338	152749,53	0,120784	2025
012		Электропаяльник КИПиА	1	40	Фрамуга	0034	2	0,5x1,68	0,8	0,672	35,9	90	-48						0168	Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)	0,000003	0,006	4,752E-07	2025
																			0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0,000008	0,013	0,00000108	2025
002		Дренажная емкость котельной	1	72	дыхательный клапан	0035	2,5	0,1	1,7	0,0033	35,9	0	43						0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,000004	1,395	7,336E-07	2025
																			2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,001466	496,939	0,000261	2025
001		Узел задвижек перед печами подогрева нефти (ЗРА, ФС)	1	8760	Неорганизованный источник	6002	2				35,9	72	26	10	10				0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,00195		0,06245	2025
																			0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,000723		0,023152	2025
																			0602	Бензол (64)	0,000009		0,00030159	2025
																			0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,000003		9,4744E-05	2025
																			0621	Метилбензол (349)	0,000006		0,00018959	2025
010		Передвижной сварочный пост Mosa Сварочные работы Резка металла	1 1 1	1091 6000 555	Неорганизованный источник	6004	2				35,9	25	-62	1	2				0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0,037345		0,1038	2025
																			0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0,000656		0,003815	2025
																			0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,08024		0,2906	2025
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,087925		0,341312	2025
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,010972		0,04309	2025
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,021944		0,08618	2025
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,074308		0,29055	2025
																			0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,000104		0,00225	2025
																			0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0,000458		0,0099	2025
																			1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0,002633		0,010342	2025
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,002633		0,010342	2025

																			1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0,00057		0,00096	2025
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,00057		0,00096	2025
																			2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12- C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0057		0,0096	2025
001		Газохозяйство на ППН ЗРА, ФС	1	8760	Неорганизованный источник	6012	2				35,9	68	22	10	9				0405	Пентан (450)	0,000005		0,00015176	2025
																			0410	Метан (727*)	0,02352		0,74722	2025
																			0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0,000005		0,00015176	2025
005		Шлифовальные машинки	7	7000	Неорганизованный источник	6013	2				35,9	63	-34	4	4				2902	Взвешенные частицы (116)	0,0072		0,7436	2025
		Дрель	5	500															2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0,0036		0,454	2025
005		Машинки безогневой резки труб	2	400	Неорганизованный источник	6014	2				35,9	61	-30	4	4				2902	Взвешенные частицы (116)	0,0406		0,2923	2025
		Отбойный молоток	1	400															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)	0,0752		0,1083	2025
010		ДЭС Firman на базе КамАЗ	1	666	Неорганизованный источник	6015	2				35,9	22	-64	4	4				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0125		0,03	2025
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0163		0,039	2025
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0021		0,005	2025
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0042		0,01	2025
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,0104		0,025	2025
																			1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0,0005		0,0012	2025
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0005		0,0012	2025
																			2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12- C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,005		0,012	2025
010		Экскаватор на базе КамАЗ	1	290	Неорганизованный источник	6016	2				35,9	16	-68	6	3				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,335473		0,21011134	2025
		экскаватор-погрузчик	1	363															0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,43607		0,27314094	2025
		Передвижной	1	10															0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,055905		0,035018	2025
		цементировочный агрегат	2	24															0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,111823		0,07003701	2025
		ЦА-320	2	588															0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,281362		0,175248	2025
		Модуль пожарный прицепной	2	588															1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0,013418		0,00840472	2025
		ПММ 2.1-8.1 бензин - 2 ед.																	1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,013418		0,00840472	2025
		ДЭС, 6 кВт Forga																	2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0,000283		0,00002448	2025
		ДЭС																	2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12- C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,134174		0,0840432	2025
013		Площадка нефтепровода - 196 км (ЗРА, ФС)	1	8760	Неорганизованный источник	6017	2				35,9	34	-7	19	4				0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,039825		1,257379	2025
		Площадка нефтепровода - 219 км (ЗРА, ФС)	1	8760															0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,014723		0,464843	2025
		Площадка нефтепровода - 100 км (ЗРА)	1	8760															0602	Бензол (64)	0,000192		0,00606906	2025
																			0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,00006		0,00190703	2025
																			0621	Метилбензол (349)	0,000121		0,00381544	2025
013		Площадка нефтепровода - 114 км (ЗРА, ФС)	1	8760	Неорганизованный источник	6018	2				33,5	34	-7	19	4				0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,000556		0,018118	2025
		Площадка нефтепровода - 133 км (ЗРА, ФС)	1	8760															0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,000206		0,006712	2025
																			0602	Бензол (64)	0,000003		8,7586E-05	2025
																			0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	8,45E-07		2,7528E-05	2025
																			0621	Метилбензол (349)	0,000002		5,5056E-05	2025
014		Дренажная емкость Е-1 КППСОиД на 145 км	1	8760	Неорганизованный источник	6019	2				33,5	54	-9	2	4				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,08208		0,000295	2026
		Дренажная емкость Е-2 КППСОиД на 145 км	1	12															0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,013338		0,00004797	2026
		Откачка в АЦН	1	10															0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,007262		0,00002614	2026
		ППУ	1	8760															0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,170796		0,000615	2026
		ЗРА, ФС КППСОиД	1	48															0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,000021		0,000581	2026
		Контейнер для накопления нефтешлама																	0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,397363		0,00143	2026
																			0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	3,972113		1,170187	2026
																			0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	1,472412		0,433764	2026
																			0602	Бензол (64)	0,019187		0,0056536	2026
																			0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,006031		0,00177655	2026
																			0621	Метилбензол (349)	0,01206		0,00355166	2026
																			2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12- C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,004419		0,120419	2026
025		Дегазация емкостей	1	100	Неорганизованный источник	7000	2				35,9	27	-3	10	28				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,151853		0,00848	2025
		Пропарка ППУ	1	1															0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,170655		0,001378	2025
		Насос	1	48															0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,023472		0,00075	2025
		ДВС автомобиля (работа насоса)	1	48,8															0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,091758		0,01764	2025

		Люк автомобиля																	0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,000173		0,00393599	2025
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,220898		0,04104	2025
																			1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0,005133			2025
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,005133			2025
																			2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12- C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,53998		3,027494	2025
025		Компрессор передвижной Пыление при земляных работах Пыление от автотранспорта	1 1 1	24 24 48	Неорганизованный источник	7001	2				35,9	15	-28	13	46				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,053333			2025
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,069333			2025
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,008889			2025
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,017778			2025
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,044444			2025
																			1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0,002133			2025
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,002133			2025
																			2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12- C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,021333			2025
																			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)	0,007646		0,1780048	2025
025		ДВС автомобиля (работа насоса) Насос Люк автомобиля. Автомобиль-нефтевоз Пыление от автотранспорта Пропарка паром ППУ Сварочные работы	1 1 1 1 1	48 5 24 24 24	Неорганизованный источник	7002	2				35,9	31	25	10	13				0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0,00386		0,000348	2025
																			0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0,000303		0,00002725	2025
																			0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,159493		0,003698	2025
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,171897		0,00060078	2025
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,023903		0,0003	2025
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,101913		0,007056	2025
																			0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,000051		0,00000091	2025
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,248218		0,016749	2025
																			0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,000258		0,00002325	2025
																			0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0,000278		0,000025	2025
																			1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0,005133			2025
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,005133			2025
																			2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12- C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,445783		0,004289	2025
																			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)	1,949349		0,168425	2025
025		Передвижной цементировочный агрегат ЦА-320 Насос	1 1	10 10	Неорганизованный источник	7003	2				35,9	26	44	10	10				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,074		0,002664	2025
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0962		0,003463	2025
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,012333		0,000444	2025
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,024667		0,000888	2025
																			0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,000051		0,00000182	2025
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,061667		0,00222	2025
																			1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0,00296		0,000107	2025
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,00296		0,000107	2025
																			2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12- C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,068449		0,002464	2025
025		Земляные работы. Пыление	1	8	Неорганизованный источник	7004	2				35,9	54	-20	10	11				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)	0,0183		0,4295	2025
025		Дрели электрические Машины шлифовальные Буровые работы (молотки отбойные, перфораторы) Ножницы электрические Перфоратор электрический Пила дисковая электрическая Пила дисковая электрическая (работы по дереву) Станки сверлильные	106 10 2 2 63 4 2 1	606267 4111 200 100 125181 1800 160 9.9	Неорганизованный источник	8000	2				33,5	37	-9	8	3				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,000266		0,000864	2025
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,000043		0,00014	2025
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0002		0,000648	2025
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,026667		0,0864	2025
																			2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0,002333		0,00756	2025
																			2902	Взвешенные частицы (116)	0,074		3,8489499	2025

																			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)	0,0752		0,05414	2025	
																			2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0,012		0,0592	2025	
																			2936	Пыль древесная (1039*)	0,56		0,32256	2025	
025		Электростанции передвижные	1	9.9	Неорганизованный источник	8001	2				33,5	37	-9	8	3				0168	Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)	0,000233		0,000116	2025	
		Компрессорные станции передвижные	1	9.9															0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0,000425		0,000211	2025	
		Бензиновый генератор	2	200															0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,103632		0,93237484	2025	
		Нагреватель битума	1	200															0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,130969		1,20938552	2025	
		Паяльные работы	2	276															0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,016722		0,155	2025	
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,04538		0,3185934	2025	
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,11363		0,796614	2025	
																			1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0,004013		0,0372	2025	
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,004013		0,0372	2025	
																			2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0,000283		0,000204	2025	
																			2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-С19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,208883		0,4935	2025	
																			2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)	0,000428		0,000308	2025	
025		Грунтовка АК-070	1	80	Неорганизованный источник	8002	2				33,5	37	-9	8	3				0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,448866		9,269086	2025	
		Грунтовка ГФ-021	1	630															0621	Метилбензол (349)	0,23		1,99	2025	
		Растворитель	1	355															1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0,1051		1,40934	2025	
		Уайт-спирит	1	355															1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0,072222		0,87	2025	
		Эмаль ПФ-115	1	53															1119	2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0,04		0,376	2025	
		Эмаль НЦ-132П	1	53															1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0,045556		0,39	2025	
		Шпатлевка	1	48															1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,085095		1,489236	2025	
		Лак битумный	1	48															2750	Сольвент нафта (1149*)	0,069444		1,25	2025	
																			2752	Уайт-спирит (1294*)	0,206494		2,994338	2025	
025		Пыление стройматериалов	1	480	Неорганизованный источник	8003	2				33,5	37	-9	8	3				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)	0,032		0,1082	2025	
025		Сварочные работы (электроды)	1	2460	Неорганизованный источник	8004	2				33,5	37	-9	8	3				0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0,06935		0,067836	2025	
		Резка металла	1	40															0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0,001314		0,005229	2025	
		Наплавка металла	1	6															0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0,001222		0,00022	2025	
		Сварка пластиковых изделий (труб и т.п)	1	10															0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,015153		0,009502	2025	
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,002462		0,001545	2025	
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,021779		0,0691009	2025	
																			0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,000208		0,00375	2025	
																			0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0,000917		0,0165	2025	
																			0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	0,000011		0,00000039	2025	
																			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		0,0070615	2025	
025		Земляные работы на объектах и линейной части МН	1	10	Неорганизованный источник	8005	2				33,5	37	-9	8	3				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-С19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,005		0,00144	2025	
		Пыление автотранспорта при маневрировании	1	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)	3,192935		3,192129	2025	
		Укладка асфальта	1	80																					
025		Спецтехника	1	9,9	Неорганизованный источник	8006	2				33,5	37	-9	8	3				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1,4008			2025	
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,22763			2025	
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,678			2025	
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,875			2025	
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	4,377			2025	
																			2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-С19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1,313			2025	
025		Спецтехника	1	0.58	Неорганизованный источник	8007	2				33,5	-4	51	9	9				0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0,00386		0,00001626	2025	
		Компрессоры передвижные	1	5.11															0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0,000303		1,275E-06	2025	
		Котлы битумные	1	0.15																					

		Молотки отбойные, перфораторы	1	13														0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,525667		0,00123253	2025
		Дрель	1	0.77														0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,161255		0,00159941	2025
		Машины шлифовальные	1	0.88														0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,233111		0,000205	2025
		Пила дисковая	1	0.58														0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,308822		0,00041	2025
		Ножницы электрические	1	1.17														0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1,49225		0,00104056	2025
		Сварочные работы	1	7														0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,000258		1,088E-06	2025
		Грунтовка ГФ-021	1	7														0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0,000278		0,00000117	2025
		Грунтовка МЛ	1	5														0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,251256		1,766736	2025
		Уайт-спирит	1	13														0621	Метилбензол (349)	0,219511		0,008532	2025
		Растворитель	1	80														1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0,089023		0,003314	2025
		Эмаль ПФ-115																1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0,027778		0,0013	2025
																		1119	2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0,022222		0,00104	2025
																		1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0,049414		0,001845	2025
																		1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0,002667		0,0000492	2025
																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,002667		0,0000492	2025
																		1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,068457		0,002145	2025
																		1411	Циклогексанон (654)	0,026507		0,000668	2025
																		2752	Уайт-спирит (1294*)	0,340278		1,76675	2025
																		2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12- C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,484445		0,000507	2025
																		2902	Взвешенные частицы (116)	0,0472		0,000537	2025
																		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)	0,066078		0,00308117	2025
																		2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0,0034		0,0000612	2025
																		2936	Пыль древесная (1039*)	0,56		0,001774	2025
025		Спецтранспорт	1	51	Неорганизованный источник	8008	2											0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0,00386		0,000695	2025
		Передвижные источники (компрессоры, ДЭС, САГ)	1	7.9														0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0,000303		0,0000545	2025
		Передвижные бензиновые источники	1	11.8														0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1,483306		0,00199964	2025
		Дреки электрические	2	0.44														0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,316871		0,00247482	2025
		Пресс-ножницы	2	1.26														0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,696511		0,000315	2025
		комбинированные	2	2.26														0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,907234		0,0006305	2025
		Машины шлифовальные	2	94.54														0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	4,485083		0,00231788	2025
		Котлы битумные	2	2														0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,000258		0,0000465	2025
		Сварочные работы	2	6														0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0,000278		0,00005	2025
		Грунтовка	2	2														0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,274333		0,01079	2025
		Уайт-спирит	2	480														0621	Метилбензол (349)	0,055556		0,0016	2025
		Лак битумный																1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0,055556		0,0016	2025
		Растворители																1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0,027778		0,0008	2025
		Пыление от стройматериалов																1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0,138889		0,004	2025
																		1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0,002667		0,0000756	2025
																		1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,002667		0,0000756	2025
																		2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0,000283		0,00001204	2025
																		2752	Уайт-спирит (1294*)	0,284		0,06007459	2025
																		2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12- C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	2,86055		0,006886	2025
																		2902	Взвешенные частицы (116)	0,0478		0,00109509	2025
																		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)	0,007278		0,00779	2025
																		2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0,0036		0,000106	2025

Примечания: 1. Жирным шрифтом выделены источники загрязнения, параметры выбросов которых были изменены по сравнению с существующим положением (базовым годом)

2.6. Характеристика аварийных и залповых выбросов

Работа СПН «Сай-Утес» в штатном режиме в соответствии с технологическим регламентом исключает возникновение аварийных выбросов загрязняющих веществ на территории проведения работ.

Аварийные выбросы, связанные с возможными аварийными ситуациями, не нормируются.

Предприятие должно иметь план действий по устранению или локализации аварийной ситуации, возникшей в результате нарушения экологического законодательства РК, стихийных бедствий и природных катаклизмов.

Предприятие обязано информировать уполномоченный орган в области охраны окружающей среды о происшедших авариях с выбросом загрязняющих веществ в окружающую среду в течение двух часов с момента их обнаружения.

Залповых выбросов на территории предприятий ввиду специфики производства нет.

Наиболее вероятном случае аварийной ситуации, наблюдаемой на СПН - 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, ρ - 0,911 т/м³;
- средней температуры поверхности испарения (принимается для наихудшего случая
- средняя температура наиболее жаркого месяца, W , - (+33,5)°C
- 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, t - не более 240 часов

q - при указанных выше условиях находим по табл. П.4 - 1949 г/м²

$F_{гр}$ - участок замасоченной почвы размером 20х20 и площадью 400 м²

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

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

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

Определяемый параметр	Идентификация состава выбросов						Сероводород (0333)
	Углеводороды						
	Предельные		Ароматические				
	C1-C5 (0415)	C6-C10 (0416)	Бензол (0602)	Диметилбензол (0616)	Метил Бензол (0621)	Этилбензол (0627)	
Ci, мас.%	72,46	26,86	0,35	0,11	0,22	-	-
Mi, г/с	2,4687	0,9151	0.0119	0,0037	0,0075	-	-
Gi, т/год	0,5652	0,2095	0,0027	0,0009	0,0017	-	-

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).

Эмиссии с площадки печей подогрева нефти (сжигание топлива (газ/нефть), свечи стравливания, емкости топливные и сбросные, насосы, узлы задвижек):

- 0301 Азота (IV) диоксид (4);
- 0304 Азот (II) оксид (6);
- 0330 Сера диоксид;
- 0337 Углерод оксид (594);
- 2904 Мазутная зола;
- 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (528);
- 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19);
- 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5;
- 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10;
- 0602 Бензол (64);
- 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203);
- 0621 Метилбензол (Толуол).

Эмиссии от котельной (сжигание топлива (газ/дизтопливо), емкость для хранения топлива, дренажная емкость):

- 0301 Азота (IV) диоксид (4);

0304 Азот (II) оксид (6);
 0328 Углерод (сажа);
 0330 Сера диоксид;
 0337 Углерод оксид (594);
 0333 Сероводород;
 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19).

Эмиссии газопроводов ГРП, ГРПШ:

0405 Пентан;
 0410 Метан;
 0412 Изобутан.

Эмиссии при работе двигателей внутреннего сгорания техники с дизельными двигателями (ДЭС и емкости для хранения топлива) выделяются следующие загрязняющие вещества:

0301 Азота (IV) диоксид (4);
 0304 Азот (II) оксид (6);
 0328 Углерод (593);
 0330 Сера диоксид (526);
 0337 Углерод оксид (594);
 1301 Проп-2-ен-1-аль (482);
 1325 Формальдегид;
 2754 Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на C/ (592);
 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (528);
 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19);
 2732 Керосин (654).

Эмиссии с Автозаправочной станции (емкости для топлива (бензин/дизтопливо) дренажная емкость, насосы, ТРК, ЗРА, ФС);

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (528);
 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19);
 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5;
 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10;
 0501 Пентилены;
 0602 Бензол (64);
 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203);
 0621 Метилбензол (Толуол);
 0627 Этилбензол.

Эмиссии двигателей дорожно-строительной техники;

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

Эмиссии при проведении сварочных, паяльных, покрасочных работ, при работе станков выделяются следующие вещества:

- 0123 Железа (II, III) оксиды;
- 0143 Марганец и его соединения;
- 0168 Олово оксид;
- 0184 Свинец и его неорганические соединения;
- 0301 Азота диоксид;
- 0304 Азот оксид;
- 0337 Углерод оксид;
- 0342 Фтористые газообразные соединения;
- 0344 Фториды;
- 0616 Диметилбензол;
- 0621 Метилбензол;
- 1042 Бутан-1-ол;
- 1061 Этанол;
- 1119 2-Этоксизэтанол;
- 1210 Бутилацетат;
- 1401 Ацетон;
- 2752 Уйат-спирит;
- 2902 Взвешенные вещества;
- 2908 Пыль неорганическая;
- 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, монокорунд);
- 2735 Масло минеральное нефтяное.

Перечень загрязняющих веществ на существующее положение – 2025 год и период нормирования (2025-2029гг.) приведены в таблице 2.4

ЭРА v3.0 Филиал ЦИР АО "КазТрансОйл"

Таблица 2.4

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на существующее положение и период нормирования 2025 г.

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	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	0,11976	0,194095	4,8523815
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0,01	0,001		2	0,003007	0,010967	10,967025
0168	Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)			0,02		3	0,000236	0,000116	0,00582376
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)		0,001	0,0003		1	0,000433	0,000212	0,70693333
0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)			0,0015		1	0,001222	0,00022	0,14666667
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0,2	0,04		2	14,62374	89,43833	2235,95816
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,4	0,06		3	4,838786	17,74839	295,806491
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,15	0,05		3	1,975825	0,477422	9,54844
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,5	0,05		3	3,801744	1,632973	32,6594581
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0,008			2	0,001302	0,035515	4,43932908
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	16,91089	36,50495	12,1683168
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0,02	0,005		2	0,00119	0,007571	1,5141676
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	0,002667	0,033076	1,102539
0405	Пентан (450)		100	25		4	4,9590E-05	0,000771	3,0846E-05
0410	Метан (727*)				50		2,923228	33,63368	0,67267354
0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)		15			4	4,9590E-05	0,000771	5,1411E-05
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)				50		2,969703	2,282882	0,04565763
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)				30		0,73007	0,739634	0,02465445
0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)		1,5			4	0,096584	0,027441	0,01829387
0602	Бензол (64)		0,3	0,1		2	0,077527	0,028971	0,2897087

0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)		0,2		3	1,011582	11,20797	56,0398263
0621	Метилбензол (349)		0,6		3	0,606805	2,282856	3,80476017
0627	Этилбензол (675)		0,02		3	0,001932	0,000549	0,02742575
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)			0,01	1	1,0830E-05	3,9000E-07	3,9000E-05
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)		0,1		3	0,266346	1,510254	15,10254
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)		5		4	0,15	1,0001	0,20002
1119	2-Этоксизэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)			0,7		0,071111	0,42824	0,61177143
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)		0,1		4	0,242748	0,447045	4,47045
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акральдегид) (474)		0,03	0,01	2	0,086587	0,113019	11,301852
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0,05	0,01	2	0,086587	0,113019	11,301852
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)		0,35		4	0,162441	1,542581	4,40737429
1411	Циклогексанон (654)		0,04		3	0,026507	0,000668	0,0167
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)		5	1,5	4	0,003592	0,007801	0,00520035
2732	Керосин (654*)			1,2		0,000355		
2750	Сольвент нафта (1149*)			0,2		0,069444	1,25	6,25
2752	Уайт-спирит (1294*)			1		1,000911	5,278663	5,27866259
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1		4	6,816066	15,54341	15,5434062
2902	Взвешенные частицы (116)		0,5	0,15	3	0,2168	4,886482	32,5765466
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)			0,002	2	1,000427	0,864308	432,154
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	5,424763	4,263631	42,6363147
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)			0,04		0,0226	0,513367	12,83418
2936	Пыль древесная (1039*)			0,1		1,12	0,324334	3,24334
	В С Е Г О:					67,4656	234,3763	3268,7331
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)								

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период нормирования 2026-2029 гг.

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	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	0,11976	0,194095	4,8523815
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0,01	0,001		2	0,003007	0,010967	10,967025
0168	Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)			0,02		3	0,000236	0,000116	0,00582376
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)		0,001	0,0003		1	0,000433	0,000212	0,70693333
0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)			0,0015		1	0,001222	0,00022	0,14666667
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0,2	0,04		2	14,70582	89,43862	2235,96553
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,4	0,06		3	4,852124	17,74844	295,807291
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,15	0,05		3	1,983087	0,477448	9,5489628
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,5	0,05		3	3,97254	1,633588	32,6717581
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0,008			2	0,001324	0,036096	4,51195408
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	17,30825	36,50638	12,1687934
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0,02	0,005		2	0,00119	0,007571	1,5141676
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	0,002667	0,033076	1,102539
0405	Пентан (450)		100	25		4	4,9590E-05	0,000771	3,0846E-05
0410	Метан (727*)				50		2,923228	33,63368	0,67267354
0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)		15			4	4,9590E-05	0,000771	5,1411E-05
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)				50		6,941816	3,453069	0,06906137
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)				30		2,202482	1,173398	0,03911325
0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)		1,5			4	0,096584	0,027441	0,01829387

0602	Бензол (64)		0,3	0,1		2	0,096714	0,034624	0,3462447
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)		0,2			3	1,017613	11,20974	56,048709
0621	Метилбензол (349)		0,6			3	0,618865	2,286408	3,8106796
0627	Этилбензол (675)		0,02			3	0,001932	0,000549	0,02742575
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)			0,01		1	1,0830E-05	3,9000E-07	3,9000E-05
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)		0,1			3	0,266346	1,510254	15,10254
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)		5			4	0,15	1,0001	0,20002
1119	2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)				0,7		0,071111	0,42824	0,61177143
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)		0,1			4	0,242748	0,447045	4,47045
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)		0,03	0,01		2	0,086587	0,113019	11,301852
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0,05	0,01		2	0,086587	0,113019	11,301852
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)		0,35			4	0,162441	1,542581	4,40737429
1411	Циклогексанон (654)		0,04			3	0,026507	0,000668	0,0167
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)		5	1,5		4	0,003592	0,007801	0,00520035
2732	Керосин (654*)				1,2		0,000355		
2750	Сольвент нафта (1149*)				0,2		0,069444	1,25	6,25
2752	Уайт-спирит (1294*)				1		1,000911	5,278663	5,27866259
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	6,820485	15,66383	15,6638252
2902	Взвешенные частицы (116)		0,5	0,15		3	0,2168	4,886482	32,5765466
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)			0,002		2	1,000427	0,864308	432,154
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	5,424763	4,263631	42,6363147
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)				0,04		0,0226	0,513367	12,83418
2936	Пыль древесная (1039*)				0,1		1,12	0,324334	3,24334
	В С Е Г О:						73,6227	236,1146	3269,0568

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, принятых для расчета количественных характеристик выбросов

Исходными данными для определения качественного и количественного состава выбросов в атмосферу являются результаты инвентаризации источников выбросов (Приложение 3).

Технические характеристики, расход топлива, время работы, параметры источников и т.д), принятые для расчета выбросов и определения НДВ (г/сек, т/год), предоставлены предприятием-природопользователем (Приложение 1).

Для расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере по программе «Эра», версия 3.0. 406, 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 СПН на существующее положение и перспективный срок, приведены в приложении 2.

3. ПРОВЕДЕНИЕ РАСЧЕТОВ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ НОРМАТИВОВ НДВ

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

Климат района резко континентальный, сухой, с высокой активностью ветрового режима, большими колебаниями погодных условий в течение года от весьма холодной зимы до очень жаркого лета. Среднегодовая сумма осадков составляет 172 мм. Влияние Каспийского моря существенно сказывается в сезонной смене преобладающих направлений ветра: в холодное время года господствуют ветры восточного и юго-восточного румбов, в теплое время года – северо- восточного и северо-западного.

В остальном влияние Каспийского моря ограничено выражается в небольшом увеличении влажности воздуха, в повышении температуры в зимние месяцы и в понижении температуры в летнее время, а также в уменьшении суточных и годовых амплитуд температуры.

Погода в первую половину весны неустойчивая. Наблюдаются резкие колебания температуры воздуха, со второй половины весны начинается быстрое нарастание температуры и уже в апреле она удерживается в пределах 15° С тепла.

Лето продолжительное, знойное, с преобладанием ясной сухой погоды. Самый жаркий месяц – июль, где среднемесячная температура воздуха составляет плюс 33,5 °С. Относительная влажность ночью и утром в летний период составляет 50 – 60 %. Весьма характерны для лета засуха и суховей, а также пыльные бури.

Зима короткая, ветреная, сравнительно теплая, с частыми отклонениями, с незначительным неустойчивым снежным покровом. Средняя месячная температура наиболее холодного месяца – января, составляет минус 9,2 °С мороза. Среднемесячная минимальная температура воздуха самого холодного месяца – 5,6 °С мороза.

Преобладающее направление ветра восточное и юго-восточное. Сильные ветры (более 15 м/с) в среднем отмечаются в течение 2-3 дней ежемесячно в холодный период года и 1-2 дня – в теплое время. Предельная скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5 % - 9 м/с, скорость ветра, возможная 1 раз в 5 лет – 24 м/с, в 10 лет – 26 м/с. Ближайшая к СПН метеорологическая станция (МС) Сай-Утес (письмо РГП «Казгидромет» в Приложении 1). Согласно наблюдениям, проводимым по данной станции,

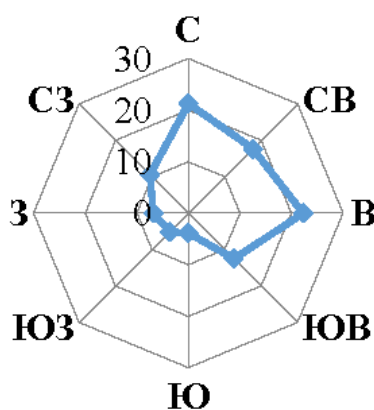
Среднегодовая повторяемость направления ветра и штилей составляет (табл.3.1):

Таблица 3.1.

Среднегодовая повторяемость (%) направления ветра и штилей

С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
21	18	22	12	4	5	7	11	30

МС Тущибек



Роза ветров

Таким образом, климат складывается из следующих метеорологических условий:

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

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, град.С	33,5
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), град С	-5,6
Среднегодовая роза ветров, %	
С	21
СВ	18
В	22
ЮВ	12
Ю	4
ЮЗ	5
З	7
СЗ	11
Среднегодовая скорость ветра, м/с	4,2
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	12

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.

Программа 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.

Расчет полей концентраций и рассеивания вредных примесей в приземном слое атмосферы вредными веществами производился на программе «Эра версия 3.0.406».

При моделировании рассеивания для СПН «Сай-Утес» принят расчетный прямоугольник со следующими данными: размеры 1650 x 1350 м; шаг сетки 150 м.

По данным РГП на ПХВ «Казгидромет» (приложение 1) в районе проектируемого объекта отсутствуют посты наблюдений за состоянием атмосферного воздуха. В этой связи, сведения о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе для проектируемого объекта отсутствуют (справка в приложении 1). Фоновые концентрации приняты согласно таблице 9.15 РД 52.04.186-89 «Руководство по контролю загрязнения атмосферы», где население ближайшего населенного пункта менее 10 тыс. человек. Фоновые концентрации основных загрязняющих веществ составляют:

- по пыли – 0 мг/м³;
- окиси углерода – 0 мг/м³;
- двуокиси азота – 0 мг/м³;
- диоксиду серы – 0 мг/м³.

Проводимые на площадке ремонтные (временные) работы запланированы на весенне-летний и летне-осенний периоды года. Данные работы являются периодическими и не постоянными, выполняются не одновременно. Временные работы (в виду их кратковременности в выполнении) в расчет рассеивания не включены.

Также не включены в расчет рассеивания следующие источники: 0013, 0032, 0033 (ДЭС), т.к. их пробные запуски носят временный характер, № 6004, 6006, 6011, 6015, 6016 – передвижные источники - чаще применяются в работе на линейной части МН.

Соответственно в расчет рассеивания не включены источники, находящиеся на линейной части магистрального нефтепровода.

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы представлен в таблице 3.2.

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

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	на границе СЗЗ	в жилой зоне X/Y	на гра- нице СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. Существующее положение (2026 год.)									
Загрязняющие вещества:									
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0,1381047/ 0,0552419		-208/ 75		6004	100		Передвиж.ист.
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0,0970376/ 0,0009704		-208/ 75		6004	100		Передвиж.ист.
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,6784601/ 0,135692	0,5573965/ 0,1114793	-208/ 75	564/ 291	0001 0002 6004 0007	44,2 45,7 10,1	42,8 40,2 12	Площадка ППН Площадка ППН Передвиж.ист. Котельная
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,2761248/ 0,1104499	0,1116611/ 0,0446644	-208/ 75	365/-499	6004 0002	100	92,8 3,1	Передвиж.ист. Площадка ППН
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,1082936/ 0,016244		-208/ 75		6004	99,9		Передвиж.ист.
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0868022/ 0,0434011		-208/ 75		0007 6004	85,5 14,4		Котельная Передвиж.ист.
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,0646378/ 0,0005171		-208/ 75		0006 0005	55,5 40,7		Площадка ППН Площадка ППН
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,065364/ 3,2682016		-208/ 75		0018	97,8		АЗС
0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	0,0721749 /0,1082624		-208/ 75		0018	97,8		АЗС
0602	Бензол (64)	0,2886937/ 0,0866081	0,0865541/ 0,0259662	-208/ 75	-374/ 542	0018	97,8	97,7	АЗС
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,1720313/ 0,0344063	0,0834116/ 0,0166823	-208/ 75	365/-499	6008 0018	100	94,8 5,1	Покрасочный пост АЗС
0621	Метилбензол (349)	0,1046536/ 0,0627921	0,054206/ 0,0325236	-208/ 75	267/-574	6008 0018	97,8	66,5 32,7	Покрасочный пост АЗС
0627	Этилбензол (675)	0,1082616/ 0,0021652		-208/ 75		0018	97,8		АЗС
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0,1834871/ 0,0183487	0,0843312/ 0,0084331	-208/ 75	365/-499	6008	100	100	Покрасочный пост

Проект НДВ СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»

1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0,097859/ 0,0097859		-208/ 75		6008	100		Покрасочный пост
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0,1102072/ 0,0033062		-208/ 75		6004	100		Передвиж.ист.
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0661243/ 0,0033062		-208/ 75		6004	100		Передвиж.ист.
2752	Уайт-спирит (1294*)	0,1873061/ 0,1873061	0,0860864/ 0,0860864	-208/ 75	365/-499	6008	100	100	Покрасочный пост
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265II) (10)	0,1219704/ 0,1219704	0,0800083/ 0,0800083	-208/ 75	607/ 96	0005 0006 6004 6009 0020 0015	60,4 13,8 12,8	52,3 34,9 7,3	Площадка ППН Площадка ППН Передвиж.ист. АЗС АЗС АЗС
2902	Взвешенные частицы (116)	0,1272637/ 0,0636319		-208/ 75		6014 6013	85,3 14,7		Слесарный участок Слесарный участок
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)	0,3354896/ 0,1006469	0,0683733/ 0,020512	-208/ 75	365/-499	6014	99,9	99,8	Слесарный участок
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0,117923/ 0,0047169		-208/ 75		6013	100		Слесарный участок
Г р у п п ы с у м м а ц и и :									
07(31) 0301 0330	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,7182695	0,5808726	-208/ 75	564/ 91	0001 0002 6004 0007	41,7 43 15,3	41 38,6 12,7	Площадка ППН Площадка ППН Передвиж.ист. 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)	0,0884162		-208/ 75		0007 6004	84 14,1		Котельная Передвиж.ист.
37(39) 0333 1325	Сероводород (Дигидросульфид) (518) Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0741016	0,0588392	-287/ -296	564/ 291	0005 6004 0006	20,5 56 23,1	42,2 30,7 26,2	Площадка ППН Передвиж.ист. Площадка ППН
41(35) 0330 0342	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,0883345		-208/ 75		0007 6004	82,1 17,8		Котельная Передвиж.ист.
44(30) 0330 0333	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,1318496	0,0634735	-208/ 75	607/ 196	0007 0005 0006	57,6 12,5 18,1	39,7 23,1 14,6	Котельная Площадка ППН Площадка ППН
П ы л и :									

Проект НДВ СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»

2902 2908 2930	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*)	0,3378905	0,069128	-208/ 75	365/-499	6014 6013	91,7 8,3	91,2 8,7	Слесарный участок Слесарный участок
2. Перспектива (НДВ)									
Загрязняющие вещества:									
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0,1381047/ 0,0552419		-208/5		6004	100		Передвиж.ист.
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0,0970376/ 0,0009704		-208/ 75		6004	100		Передвиж.ист.
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,6784601/ 0,135692	0,5573965/ 0,1114793	-208/ 75	564/291	0001 0002 6004 0007	44,2 45,7 10,1	42,8 40,2 12	Площадка ППН Площадка ППН Передвиж.ист. Котельная
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,2761248/ 0,1104499	0,1116611/ 0,0446644	-208/ 75	365/-499	6004 0002	100	92,8 3,1	Передвиж.ист. Площадка ППН
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,1082936/ 0,016244		-208/ 75		6004	99,9		Передвижные источники
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0868022/ 0,0434011		-208/ 75		0007 6004	85,5 14,4		Котельная Передвиж.ист.
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,0646378/ 0,0005171		-208/ 75		0006 0005	55,5 40,7		Площадка ППН Площадка ППН
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,065364/ 3,2682016		-208/ 75		0018	97,8		АЗС
0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	0,0721749/ 0,1082624		-208/ 75		0018	97,8		АЗС
0602	Бензол (64)	0,2886937/ 0,0866081	0,0865541/ 0,0259662	-208/ 75	-374/ 542	0018	97,8	97,7	АЗС
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,1720313/ 0,0344063	0,0834116/ 0,0166823	-208/ 75	365/-499	6008 0018	100	94,8 5,1	Покрасочный пост АЗС
0621	Метилбензол (349)	0,1046536/ 0,0627921	0,054206/ 0,0325236	-208/ 75	267/-574	6008 0018	97,8	66,5 32,7	Покрасочный пост АЗС
0627	Этилбензол (675)	0,1082616/ 0,0021652		-208/ 75		0018	97,8		АЗС
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0,1834871/ 0,0183487	0,0843312/ 0,0084331	-208/ 75	365/-499	6008	100	100	Покрасочный пост
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0,097859/ 0,0097859		-208/ 75		6008	100		Покрасочный пост
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролсин, Акрилальдегид) (474)	0,1102072/ 0,0033062		-208/ 75		6004	100		Передвиж.ист.

Проект НДВ СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»

1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0661243/ 0,0033062		-208/ 75		6004	100		Передвиж.ист.
2752	Уайт-спирит (1294*)	0,1873061/ 0,1873061	0,0860864/ 0,0860864	-208/ 75	365/-499	6008	100	100	Покрасочный пост
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,1219704/ 0,1219704	0,0800083/ 0,0800083	-208/ 75	607/ 196	0005 0006 6004 6009 0020 0015	60,4 13,8 12,8	52,3 34,9 7,3	Площадка ППН Площадка ППН Передвиж.ист. АЗС АЗС АЗС
2902	Взвешенные частицы (116)	0,1272637/ 0,0636319		-208/ 75		6014 6013	85,3 14,7		Слесарный участок Слесарный участок
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)	0,3354896/ 0,1006469	0,0683733/ 0,020512	-208/ 75	365/-499	6014	99,9	99,8	Слесарный участок
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0,117923/ 0,0047169		-208/ 75		6013	100		Слесарный участок
Г р у п п ы с у м м а ц и и :									
07(31) 0301 0330	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,7182695	0,5808726	-208/ 75	564/ 291	0001 0002 6004 0007	41,7 43 15,3	41 38,6 12,7	Площадка ППН Площадка ППН Передвиж.ист. 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)	0,0884162		-208/ 75		0007 6004	84 14,1		Котельная Передвиж.ист.
37(39) 0333 1325	Сероводород (Дигидросульфид) (518) Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0741016	0,0588392	-287/ -296	564/ 291	0005 6004 0006	20,5 56 23,1	42,2 30,7 26,2	Площадка ППН Передвиж.ист. Площадка ППН
41(35) 0330 0342	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,0883345		-208/ 75		0007 6004	82,1 17,8		Котельная Передвижные источники
44(30) 0330 0333	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,1318496	0,0634735	-208/ 75	607/ 196	0007 0005 0006	57,6 12,5 18,1	39,7 23,1 14,6	Котельная Площадка ППН Площадка ППН
П ы л и :									
2902 2908 2930	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*)	0,3378905	0,069128	-208/ 75	365/-499	6014 6013	91,7 8,3	91,2 8,7	Слесарный участок Слесарный участок

3.3 Предложения по нормативам допустимых выбросов

Под нормативами эмиссий понимается совокупность предельных количественных и качественных показателей эмиссий, устанавливаемых в экологическом разрешении (ст. 39 Экологического кодекса).

К нормативам эмиссий относятся:

- 1) нормативы допустимых выбросов;
- 2) нормативы допустимых сбросов.

Нормативы эмиссий устанавливаются по видам ЗВ, включенным в перечень ЗВ в соответствии с частью третьей пункта 2 статьи 11 Экологического Кодекса.

Согласно статье 39 Экологического Кодекса РК нормативы эмиссий на период эксплуатации объекта, 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 для эксплуатации объекта.

Нормативы эмиссий устанавливаются на срок действия экологического разрешения.

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 не устанавливаются для объектов III и IV категорий.

Анализ расчетов рассеивания загрязняющих веществ показывает, что максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ на границе санитарно-защитной зоны не превышают установленных допустимых концентраций. Основными критериями качества атмосферного воздуха при установлении НДВ для источников загрязнения атмосферы является ПДК.

В качестве НДВ предложен перечень загрязняющих веществ, для которых определены объемы выбросов (г/сек, т/год) и проведен расчет рассеивания в атмосфере.

Предложенные нормативы НДВ приведены в таблице 3.4.

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию

Производство цех, участок	№ ИЗА	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						Нормативы выбросов загрязняющих веществ								год достижения НДВ
		существующее положение на 2025 год		на 2025 год		на 2026 год		на 2027 год		на 2028 год		на 2029 год		НДВ		
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и																
(0168) Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)																
Мастерская КИПиА	0034	3,0000E-06	4,7520E-07	3,0000E-06	4,7520E-07	3,0000E-06	4,7520E-07	3,0000E-06	4,7520E-07	3,0000E-06	4,7520E-07	3,0000E-06	4,7520E-07	3,0000E-06	4,7520E-07	2025
Итого		0,0000030	0,0000005	0,0000030	0,0000005	0,0000030	0,0000005	0,0000030	0,0000005	0,0000030	0,0000005	0,0000030	0,0000005	0,0000030	0,0000005	
(0184) Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)																
Мастерская КИПиА	0034	8,0000E-06	1,0000E-06	8,0000E-06	1,0000E-06	8,0000E-06	1,0000E-06	8,0000E-06	1,0000E-06	8,0000E-06	1,0000E-06	8,0000E-06	1,0000E-06	8,0000E-06	1,0000E-06	2025
Итого		0,000008	0,000001	0,000008	0,000001	0,000008	0,000001	0,000008	0,000001	0,000008	0,000001	0,000008	0,000001	0,000008	0,000001	
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)																
Площадка ППН	0001	2,8936	28,4976	2,8936	28,4976	2,8936	28,4976	2,8936	28,4976	2,8936	28,4976	2,8936	28,4976	2,8936	28,4976	2025
	0002	2,8936	28,4976	2,8936	28,4976	2,8936	28,4976	2,8936	28,4976	2,8936	28,4976	2,8936	28,4976	2,8936	28,4976	2025
	0030	2,8936	28,4976	2,8936	28,4976	2,8936	28,4976	2,8936	28,4976	2,8936	28,4976	2,8936	28,4976	2,8936	28,4976	2025
Котельная	0007	0,4132	1,0606	0,4132	1,0606	0,4132	1,0606	0,4132	1,0606	0,4132	1,0606	0,4132	1,0606	0,4132	1,0606	2025
ДЭС	0013	0,750833	0,3	0,750833	0,3	0,750833	0,3	0,750833	0,3	0,750833	0,3	0,750833	0,3	0,750833	0,3	2025
	0032	0,0301	0,006	0,0301	0,006	0,0301	0,006	0,0301	0,006	0,0301	0,006	0,0301	0,006	0,0301	0,006	2025
	0033	0,145833	0,3	0,145833	0,3	0,145833	0,3	0,145833	0,3	0,145833	0,3	0,145833	0,3	0,145833	0,3	2025
Гаражный бокс	0028	0,000544		0,000544		0,000544		0,000544		0,000544		0,000544		0,000544		2025
Итого		10,021310	87,159400	10,021310	87,159400	10,021310	87,159400	10,021310	87,159400	10,021310	87,159400	10,021310	87,159400	10,021310	87,159400	
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)																
Площадка ППН	0001	0,47021	4,63086	0,47021	4,63086	0,47021	4,63086	0,47021	4,63086	0,47021	4,63086	0,47021	4,63086	0,47021	4,63086	2025
	0002	0,47021	4,63086	0,47021	4,63086	0,47021	4,63086	0,47021	4,63086	0,47021	4,63086	0,47021	4,63086	0,47021	4,63086	2025
	0030	0,47021	4,63086	0,47021	4,63086	0,47021	4,63086	0,47021	4,63086	0,47021	4,63086	0,47021	4,63086	0,47021	4,63086	2025
Котельная	0007	0,06714	0,17238	0,06714	0,17238	0,06714	0,17238	0,06714	0,17238	0,06714	0,17238	0,06714	0,17238	0,06714	0,17238	2025
ДЭС	0013	0,976083	0,39	0,976083	0,39	0,976083	0,39	0,976083	0,39	0,976083	0,39	0,976083	0,39	0,976083	0,39	2025
	0032	0,0391	0,0078	0,0391	0,0078	0,0391	0,0078	0,0391	0,0078	0,0391	0,0078	0,0391	0,0078	0,0391	0,0078	2025
	0033	0,189583	0,39	0,189583	0,39	0,189583	0,39	0,189583	0,39	0,189583	0,39	0,189583	0,39	0,189583	0,39	2025
Гаражный бокс	0028	8,8000E-05		8,8000E-05		8,8000E-05		8,8000E-05		8,8000E-05		8,8000E-05		8,8000E-05		2025
Итого		2,682624	14,85276	2,682624	14,85276	2,682624	14,85276	2,682624	14,85276	2,682624	14,85276	2,682624	14,85276	2,682624	14,85276	
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)																
Котельная	0007	0,025	0,0054	0,025	0,0054	0,025	0,0054	0,025	0,0054	0,025	0,0054	0,025	0,0054	0,025	0,0054	2025
ДЭС	0013	0,125139	0,05	0,125139	0,05	0,125139	0,05	0,125139	0,05	0,125139	0,05	0,125139	0,05	0,125139	0,05	2025
	0032	0,00502	0,001	0,00502	0,001	0,00502	0,001	0,00502	0,001	0,00502	0,001	0,00502	0,001	0,00502	0,001	2025
	0033	0,024306	0,05	0,024306	0,05	0,024306	0,05	0,024306	0,05	0,024306	0,05	0,024306	0,05	0,024306	0,05	2025
Гаражный бокс	0028	2,7000E-05		2,7000E-05		2,7000E-05		2,7000E-05		2,7000E-05		2,7000E-05		2,7000E-05		2025
Итого		0,179492	0,1064	0,179492	0,1064	0,179492	0,1064	0,179492	0,1064	0,179492	0,1064	0,179492	0,1064	0,179492	0,1064	
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)																
Площадка ППН	0001	0,108145	0,12793	0,108145	0,12793	0,108145	0,12793	0,108145	0,12793	0,108145	0,12793	0,108145	0,12793	0,108145	0,12793	2025
	0002	0,108145	0,12793	0,108145	0,12793	0,108145	0,12793	0,108145	0,12793	0,108145	0,12793	0,108145	0,12793	0,108145	0,12793	2025
	0030	0,108145	0,12793	0,108145	0,12793	0,108145	0,12793	0,108145	0,12793	0,108145	0,12793	0,108145	0,12793	0,108145	0,12793	2025
Котельная	0007	0,588713	0,2734	0,588713	0,2734	0,588713	0,2734	0,588713	0,2734	0,588713	0,2734	0,588713	0,2734	0,588713	0,2734	2025
ДЭС	0013	0,250278	0,1	0,250278	0,1	0,250278	0,1	0,250278	0,1	0,250278	0,1	0,250278	0,1	0,250278	0,1	2025
	0032	0,01003	0,002	0,01003	0,002	0,01003	0,002	0,01003	0,002	0,01003	0,002	0,01003	0,002	0,01003	0,002	2025
	0033	0,048611	0,1	0,048611	0,1	0,048611	0,1	0,048611	0,1	0,048611	0,1	0,048611	0,1	0,048611	0,1	2025

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:

Обеспечение герметичности технологического оборудования на СПН.

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 и санитарно-защитной зоны

Согласно Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду (утвержденной от 10.03.2021 г.) 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 ($C_{ipr}/C_{izv} \leq 1$).

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 в целях ослабления воздействия на них неблагоприятных факторов.

СЗЗ устанавливается вокруг объектов, с целью обеспечения безопасности населения, размер которой обеспечивает уменьшение воздействия загрязнения на атмосферный воздух до значений, установленных гигиеническими нормативами.

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, а также

результаты оценки риска для жизни и здоровья населения (для объектов I и II класса опасности).

Размер СЗЗ устанавливается в зависимости от класса опасности объектов, в соответствии с приложением 1 «Санитарно-эпидемиологических требований к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденных Приказом и.о. Министра здравоохранения РК от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.

Согласно санитарно-эпидемиологическому заключению №401 от 18.12.2014 года на проект обоснования размера СЗЗ объекта – станция подогрева нефти «Сай-Утес» МНУ ЗФ АО «КазТрансОйл» нормативная СЗЗ составляет 500 метров (копия заключения в приложении 1).

Анализ расчёта рассеивания показывает, что 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.

Результаты расчета максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ, отходящих от источников предприятия представлены в приложении 4.

4. МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ ПРИ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ (НМУ)

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.

В соответствии с РНД 211.2.02.02-97 п. 3.9. проектная организация совместно с предприятием разрабатывает "Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях (НМУ)" только в том случае, если по данным местных органов агентства по гидрометеорологии и мониторингу природной среды в данном населенном пункте прогнозируются случаи особо неблагоприятных метеорологических условий.

Согласно «Методики по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях» Приложение 40 к приказу Министра охраны окружающей среды от 29 ноября 2010 года № 298, для предприятий, выбросы которых в период НМУ создают максимальные приземные концентрации менее 5 ПДК проводятся мероприятия по первому, второму и третьему режиму работы. При этом должно быть обеспечено снижение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы по первому режиму на 15-20%, по второму на 20-40% и по третьему режиму на 40-60%.

По первому режиму мероприятия носят организационный характер и включают в себя:

- усиление контроля точности соблюдением технологического регламента производства;
- запрет работы оборудования на форсированном режиме;
- усиление контроля работы контрольно-измерительных приборов и автоматических систем управления технологическими процессами;
- запрет на продувку и чистку оборудования, газоходов, емкостей, в которых хранились загрязняющие вещества; ремонтные работы, связанные с повышенным выделением вредных веществ в атмосферу;
- ограничение погрузочно-разгрузочных работ, связанных со значительными выделениями в атмосферу загрязняющих веществ;
- запрет на испытания оборудования, связанного с изменениями технологического режима, приводящего к увеличению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу;

- усиление контроля за интенсивностью проведения влажной уборки производственных помещений территории предприятий, где это допускается правилами техники безопасности;

А также другие организационно-технические мероприятия, приводящие к снижению выбросов загрязняющих веществ.

Выполнение данных мероприятий обеспечивает снижение приземных концентраций на 15%.

Мероприятия по второму режиму уменьшают приземные концентрации на 20% и включают в себя все мероприятия, разработанные для первого режима, а также мероприятия, разработанные на базе технологических процессов и сопровождающиеся незначительным снижением производительности предприятия.

При этом необходимо:

- снизить производительность отдельных аппаратов и технологических линий, работа которых связана со значительным выделением в атмосферу вредных веществ;
- ограничить движение и использование автотранспорта и других передвижных источников на территории предприятия;
- принять меры по предотвращению испарения топлива.

Мероприятия по третьему режиму уменьшают приземные концентрации на 40% и включают в себя все мероприятия, разработанные для первых двух режимов, а также мероприятия, разработанные на базе технологических процессов и сопровождающиеся незначительным снижением производительности предприятия

При этом требуется:

- остановить технологическое оборудование в случае выхода из строя газоочистных устройств (ГОУ);
- запретить производство погрузочно-разгрузочных работ, отгрузку готовой продукции, сыпучего исходного сырья и реагентов, являющихся источником загрязнения;
- остановить пусковые работы на аппаратах и технологических линиях, сопровождающиеся выбросами в атмосферу;
- запретить выезд на линии автотранспортных средств (включая личные транспорт) с неотрегулированными двигателями.

Данные мероприятия приведут к требуемому сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период НМУ.

На период НМУ не рекомендуется проводить работы ТО и ТР.

Мероприятия по сокращению выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях и характеристика выбросов вредных веществ в атмосферу в период НМУ представлены в таблице 4.1.

Характеристика выбросов вредных веществ в атмосферу в периоды НМУ приведена в таблице 4.2.

МЕРОПРИЯТИЯ по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ														
График работы источника	Цех, участок, (номер режима работы предприятия в период НМУ)	Мероприятия на период неблагоприятных метеорологических условий	Вещества, по которым проводится сокращение выбросов	Характеристика источников, на которых проводится снижение выбросов										
				Номер на карте- схеме объекта (города)	Координаты на карте-схеме		Параметры газовойдушной смеси на выходе из источника и характеристика выбросов после их сокращения							Степень эффективности мероприятий, %
					точечного источника, центра группы источ- ников или одного конца линейного источника	второго конца линейного источника	высота, м	диаметр источника выбросов, м	скорость, м/с	объем, м3/с	температура, °С	мощность выбросов без учета мероприятий, г/с	мощность выбросов после мероприятий, г/с	
1	2	3	4	5	X1/Y1	X2/Y2	8	9	10	11	12	13	14	15
Первый режим работы предприятия в период НМУ														
365 д/год 24 ч/сут	ДЭС (1)	не включать!	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0013	-14,97 /37,62		2	0,1	0,25	0,0019635 /0,0019635	200 /200	0,750833		100
			Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)									0,976083		100
			Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)									0,125139		100
			Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)									0,250278		100
			Сероводород (Дигидросульфид) (518)									2,1340E-07		100
			Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)									0,625694		100
			Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)									0,030033		100
			Формальдегид (Метаналь) (609)									0,030033		100
			Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)									0,300409		100
365 д/год 24 ч/сут	ДЭС (1)	не включать!	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0032	-17,76 /41,06		2	0,45	0,57	0,0906546 /0,0906546	120 /120	0,0301		100
			Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)									0,0391		100
			Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)									0,00502		100
			Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)									0,01003		100
			Сероводород (Дигидросульфид) (518)									1,5230E-06		100
			Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)									0,0251		100
			Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)									0,001204		100
			Формальдегид (Метаналь) (609)									0,001204		100
			Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)									0,012582		100
365 д/год 24 ч/сут	ДЭС (1)	не включать!	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0033	-13,16 /104,91		3	0,05	0,28	0,0005498 /0,0005498	120 /120	0,145833		100
			Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)									0,189583		100
			Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)									0,024306		100
			Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)									0,048611		100
			Сероводород (Дигидросульфид) (518)									1,5230E-08		100
			Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)									0,121528		100
			Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)									0,005833		100
			Формальдегид (Метаналь) (609)									0,005833		100
			Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)									0,058338		100
42 д/год 2 ч/сут	Слесарный участок (1)	Умеренный режим работы 15%	Взвешенные частицы (116)	6013	63,01 /-33,76	4,1/3,7	2		1,5		33,5 /33,5	0,0072	0,00612	15
			Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)									0,0036	0,00306	15
17 д/год	Слесарный	Умеренный режим	Взвешенные частицы (116)	6014	60,66 /-29,58	4,14	2		1,5		33,5	0,0406	0,03451	15

2 ч/сут	участок (1)	работы 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)			/3,95					/33,5	0,0752	0,06392	15
67 д/год 4 ч/сут	Окрасочный пост (1)	Умеренный режим работы 15%	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	6008	66,83 /-57,03	1,01 /1,01	2		1,5		33,5 /33,5	0,03125	0,026563	15
			Метилбензол (349)									0,045556	0,038723	15
			Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)									0,016667	0,014167	15
			Этанол (Этиловый спирт) (667)									0,022222	0,018889	15
			2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)									0,008889	0,007556	15
			Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)									0,008889	0,007556	15
			Пропан-2-он (Ацетон) (470)									0,008889	0,007556	15
			Уайт-спирит (1294*)									0,170139	0,144618	15
			Второй режим работы предприятия в период НМУ											
42 д/год 2 ч/сут	Слесарный участок (2)	Умеренный режим работы 20%	Взвешенные частицы (116)	6013	63,01 /-33,76	4,1/3,7	2		1,5		33,5 /33,5	0,0072	0,00576	20
			Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)									0,0036	0,00288	20
17 д/год 2 ч/сут	Слесарный участок (2)	Умеренный режим работы 20%	Взвешенные частицы (116)	6014	60,66 /-29,58	4,14 /3,95	2		1,5		33,5 /33,5	0,0406	0,03248	20
			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)									0,0752	0,06016	20
67 д/год 4 ч/сут	Окрасочный пост (2)	Умеренный режим работы 20%	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	6008	66,83 /-57,03	1,01 /1,01	2		1,5		33,5 /33,5	0,03125	0,025	20
			Метилбензол (349)									0,045556	0,036445	20
			Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)									0,016667	0,013334	20
			Этанол (Этиловый спирт) (667)									0,022222	0,017778	20
			2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)									0,008889	0,007111	20
			Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)									0,008889	0,007111	20
			Пропан-2-он (Ацетон) (470)									0,008889	0,007111	20
			Уайт-спирит (1294*)									0,170139	0,136111	20
Третий режим работы предприятия в период НМУ														
42 д/год 2 ч/сут	Слесарный участок (3)	Умеренный режим работы 40%	Взвешенные частицы (116)	6013	63,01 /-33,76	4,1/3,7	2		1,5		33,5 /33,5	0,0072	0,00432	40
			Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)									0,0036	0,00216	40
17 д/год 2 ч/сут	Слесарный участок (3)	Умеренный режим работы 40%	Взвешенные частицы (116)	6014	60,66 /-29,58	4,14 /3,95	2		1,5		33,5 /33,5	0,0406	0,02436	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)									0,0752	0,04512	40
67 д/год 4 ч/сут	Окрасочный пост (3)	Умеренный режим работы 40%	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	6008	66,83 /-57,03	1,01 /1,01	2		1,5		33,5 /33,5	0,03125	0,01875	40
			Метилбензол (349)									0,045556	0,027334	40
			Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)									0,016667	0,01	40
			Этанол (Этиловый спирт) (667)									0,022222	0,013333	40
			2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)									0,008889	0,005333	40
			Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)									0,008889	0,005333	40
			Пропан-2-он (Ацетон) (470)									0,008889	0,005333	40
			Уайт-спирит (1294*)									0,170139	0,102083	40

Характеристика выбросов вредных веществ в атмосферу в периоды НМУ

Наименование цеха, участка	№ ист. выброса	Высота источника, м	Выбросы в атмосферу													Примечание. Метод контроля на источнике
			При нормальных условиях				В периоды НМУ									
			г/с	т/год	%	г/м3	Первый режим			Второй режим			Третий режим			
							г/с	%	г/м3	г/с	%	г/м3	г/с	%	г/м3	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
***Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)(0123)																
Передвижные источники	6004	2	0,037345	0,1038	31,2		0,037345			0,037345			0,037345			
Передвижные источники	6006	2	1,49E-03	0,0214	1,2		1,49E-03			1,49E-03			1,49E-03			
Ремонтные работы	7002	2	3,86E-03	3,48E-04	3,2		3,86E-03			3,86E-03			3,86E-03			
Ремонтные работы	8004	2	0,06935	0,067836	58		0,06935			0,06935			0,06935			
Ремонтные работы	8007	2	3,86E-03	1,63E-05	3,2		3,86E-03			3,86E-03			3,86E-03			
Ремонтные работы	8008	2	3,86E-03	6,95E-04	3,2		3,86E-03			3,86E-03			3,86E-03			
	ВСЕГО:		0,11976	0,194095			0,11976			0,11976			0,11976			
В том числе по градациям высот																
	0-10		0,11976	0,194095	100		0,11976			0,11976			0,11976			
***Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)(0143)																
Передвижные источники	6004	2	6,56E-04	3,82E-03	21,8		6,56E-04			6,56E-04			6,56E-04			
Передвижные источники	6006	2	1,28E-04	1,84E-03	4,3		1,28E-04			1,28E-04			1,28E-04			
Ремонтные работы	7002	2	3,03E-04	2,73E-05	10,1		3,03E-04			3,03E-04			3,03E-04			
Ремонтные работы	8004	2	1,31E-03	5,23E-03	43,6		1,31E-03			1,31E-03			1,31E-03			
Ремонтные работы	8007	2	3,03E-04	1,28E-06	10,1		3,03E-04			3,03E-04			3,03E-04			

Ремонтные работы	8008	2	3,03E-04	5,45E-05	10,1		3,03E-04			3,03E-04			3,03E-04			
	ВСЕГО:		3,01E-03	0,010967			3,01E-03			3,01E-03			3,01E-03			
В том числе по грациям высот																
	0-10		3,01E-03	0,010967	100		3,01E-03			3,01E-03			3,01E-03			
***Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)(0168)																
Мастерская КИПиА	0034	2	3,30E-06	4,75E-07	1,4	5,51E-03	3,30E-06		5,51E-03	3,30E-06		5,51E-03	3,30E-06		5,51E-03	
Ремонтные работы	8001	2	2,33E-04	1,16E-04	98,6		2,33E-04			2,33E-04			2,33E-04			
	ВСЕГО:		2,36E-04	1,17E-04			2,36E-04			2,36E-04			2,36E-04			
В том числе по грациям высот																
	0-10		2,36E-04	1,17E-04	100		2,36E-04			2,36E-04			2,36E-04			
***Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)(0184)																
Мастерская КИПиА	0034	2	7,50E-06	1,08E-06	1,7	0,01253	7,50E-06		0,01253	7,50E-06		0,01253	7,50E-06		0,01253	
Ремонтные работы	8001	2	4,25E-04	2,11E-04	98,3		4,25E-04			4,25E-04			4,25E-04			
	ВСЕГО:		4,33E-04	2,12E-04			4,33E-04			4,33E-04			4,33E-04			
В том числе по грациям высот																
	0-10		4,33E-04	2,12E-04	100		4,33E-04			4,33E-04			4,33E-04			
***Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)(0203)																
Ремонтные работы	8004	2	1,22E-03	2,20E-04	100		1,22E-03			1,22E-03			1,22E-03			
	ВСЕГО:		1,22E-03	2,20E-04			1,22E-03			1,22E-03			1,22E-03			
В том числе по грациям высот																
	0-10		1,22E-03	2,20E-04	100		1,22E-03			1,22E-03			1,22E-03			
***Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)(0301)																
Площадка ППН	0001	16	2,8936	28,4976	19,9	705,4034	2,8936		705,4034	2,8936		705,4034	2,8936		705,4034	
Площадка ППН	0002	16	2,8936	28,4976	19,8	705,4034	2,8936		705,4034	2,8936		705,4034	2,8936		705,4034	
Площадка ППН	0030	16	2,8936	28,4976	19,8	705,4034	2,8936		705,4034	2,8936		705,4034	2,8936		705,4034	
Котельная	0007	21	0,4132	1,0606	2,8	815,324	0,4132		815,324	0,4132		815,324	0,4132		815,324	
ДЭС	0013	2	0,750833	0,3	5,1	662538,2		100			100			100		
ДЭС	0032	2	0,0301	6,00E-03	0,2	477,9765		100			100			100		
ДЭС	0033	3	0,145833	0,3	1	381839,6		100			100			100		

Гаражный бокс	0028	4	5,44E-04			10,36849	5,44E-04		10,36849	5,44E-04		10,36849	5,44E-04		10,36849	
Передвижные источники	6004	2	0,08024	0,2906	0,5		0,08024			0,08024			0,08024			
Передвижные источники	6006	2	0,192467	0,7634	1,3		0,192467			0,192467			0,192467			
Передвижные источники	6011	2	0,01425	0,024	0,1		0,01425			0,01425			0,01425			
Передвижные источники	6015	2	0,0125	0,03	0,1		0,0125			0,0125			0,0125			
Передвижные источники	6016	2	0,335473	0,210111	2,3		0,335473			0,335473			0,335473			
Ремонтные работы	7000	2	0,151853	8,48E-03	1		0,151853			0,151853			0,151853			
Ремонтные работы	7001	2	0,053333		0,4		0,053333			0,053333			0,053333			
Ремонтные работы	7002	2	0,159493	3,70E-03	1,1		0,159493			0,159493			0,159493			
Ремонтные работы	7003	2	0,074	2,66E-03	0,5		0,074			0,074			0,074			
Ремонтные работы	8000	2	2,66E-04	8,64E-04			2,66E-04			2,66E-04			2,66E-04			
Ремонтные работы	8001	2	0,103632	0,932375	0,7		0,103632			0,103632			0,103632			
Ремонтные работы	8004	2	0,015153	9,50E-03	0,1		0,015153			0,015153			0,015153			
Ремонтные работы	8006	2	1,4008		9,6		1,4008			1,4008			1,4008			
Ремонтные работы	8007	2	0,525667	1,23E-03	3,6		0,525667			0,525667			0,525667			
Ремонтные работы	8008	2	1,483306	2,00E-03	10,1		1,483306			1,483306			1,483306			
ВСЕГО:			14,62374	89,43833			13,69698			13,69698			13,69698			
В том числе по градациям высот																
	0-10		5,529742	2,884926	37,7		4,602976			4,602976			4,602976			
	10-20		8,6808	85,4928	59,5		8,6808			8,6808			8,6808			
	20-30		0,4132	1,0606	2,8		0,4132			0,4132			0,4132			
***Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)(0304)																

Площадка ППН	0001	16	0,47021	4,63086	9,7	114,6281	0,47021		114,6281	0,47021		114,6281	0,47021		114,6281	
Площадка ППН	0002	16	0,47021	4,63086	9,7	114,6281	0,47021		114,6281	0,47021		114,6281	0,47021		114,6281	
Площадка ППН	0030	16	0,47021	4,63086	9,7	114,6281	0,47021		114,6281	0,47021		114,6281	0,47021		114,6281	
Котельная	0007	21	0,06714	0,17238	1,4	132,4803	0,06714		132,4803	0,06714		132,4803	0,06714		132,4803	
ДЭС	0013	2	0,976083	0,39	20,3	861299,8		100			100			100		
ДЭС	0032	2	0,0391	7,80E-03	0,8	620,8931		100			100			100		
ДЭС	0033	3	0,189583	0,39	3,9	496391,8		100			100			100		
Гаражный бокс	0028	4	8,84E-05			1,68526	8,84E-05		1,68526	8,84E-05		1,68526	8,84E-05		1,68526	
Передвижные источники	6004	2	0,087925	0,341312	1,8		0,087925			0,087925			0,087925			
Передвижные источники	6006	2	0,250027	0,99039	5,2		0,250027			0,250027			0,250027			
Передвижные источники	6011	2	0,018525	0,0312	0,4		0,018525			0,018525			0,018525			
Передвижные источники	6015	2	0,0163	0,039	0,3		0,0163			0,0163			0,0163			
Передвижные источники	6016	2	0,43607	0,273141	9		0,43607			0,43607			0,43607			
Ремонтные работы	7000	2	0,170655	1,38E-03	3,5		0,170655			0,170655			0,170655			
Ремонтные работы	7001	2	0,069333		1,4		0,069333			0,069333			0,069333			
Ремонтные работы	7002	2	0,171897	6,01E-04	3,6		0,171897			0,171897			0,171897			
Ремонтные работы	7003	2	0,0962	3,46E-03	2		0,0962			0,0962			0,0962			
Ремонтные работы	8000	2	4,33E-05	1,40E-04			4,33E-05			4,33E-05			4,33E-05			
Ремонтные работы	8001	2	0,130969	1,209386	2,7		0,130969			0,130969			0,130969			
Ремонтные работы	8004	2	2,46E-03	1,55E-03	0,1		2,46E-03			2,46E-03			2,46E-03			
Ремонтные работы	8006	2	0,22763		4,7		0,22763			0,22763			0,22763			
Ремонтные работы	8007	2	0,161255	1,60E-03	3,3		0,161255			0,161255			0,161255			
Ремонтные	8008	2	0,316871	2,48E-03	6,5		0,316871			0,316871			0,316871			

работы															
	ВСЕГО:		4,838786	17,74839			3,63402			3,63402			3,63402		
В том числе по градациям высот															
	0-10		3,361016	3,683429	69,5		2,15625			2,15625			2,15625		
	10-20		1,41063	13,89258	29,1		1,41063			1,41063			1,41063		
	20-30		0,06714	0,17238	1,4		0,06714			0,06714			0,06714		
***Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)(0328)															
Котельная	0007	21	0,025	5,40E-03	1,3	49,32986	0,025		49,32986	0,025		49,32986	0,025		49,32986
ДЭС	0013	2	0,125139	0,05	6,3	110423,2		100			100			100	
ДЭС	0032	2	5,02E-03	1,00E-03	0,3	79,71568		100			100			100	
ДЭС	0033	3	0,024306	0,05	1,2	63641,24		100			100			100	
Гаражный бокс	0028	4	2,67E-05			0,508132	2,67E-05		0,508132	2,67E-05		0,508132	2,67E-05		0,508132
Передвижные источники	6004	2	0,010972	0,04309	0,6		0,010972			0,010972			0,010972		
Передвижные источники	6006	2	0,03204	0,1269	1,6		0,03204			0,03204			0,03204		
Передвижные источники	6011	2	2,38E-03	4,00E-03	0,1		2,38E-03			2,38E-03			2,38E-03		
Передвижные источники	6015	2	2,10E-03	5,00E-03	0,1		2,10E-03			2,10E-03			2,10E-03		
Передвижные источники	6016	2	0,055905	0,035018	2,8		0,055905			0,055905			0,055905		
Ремонтные работы	7000	2	0,023472	7,50E-04	1,2		0,023472			0,023472			0,023472		
Ремонтные работы	7001	2	8,89E-03		0,4		8,89E-03			8,89E-03			8,89E-03		
Ремонтные работы	7002	2	0,023903	3,00E-04	1,2		0,023903			0,023903			0,023903		
Ремонтные работы	7003	2	0,012333	4,44E-04	0,6		0,012333			0,012333			0,012333		
Ремонтные работы	8001	2	0,016722	0,155	0,8		0,016722			0,016722			0,016722		
Ремонтные работы	8006	2	0,678		34,3		0,678			0,678			0,678		
Ремонтные работы	8007	2	0,233111	2,05E-04	11,8		0,233111			0,233111			0,233111		
Ремонтные работы	8008	2	0,696511	3,15E-04	35,4		0,696511			0,696511			0,696511		

работы															
	ВСЕГО:		1,975825	0,477422			1,82136			1,82136			1,82136		
В том числе по грациям высот															
	0-10		1,950825	0,472022	98,7		1,79636			1,79636			1,79636		
	20-30		0,025	5,40E-03	1,3		0,025			0,025			0,025		
***Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)(0330)															
Площадка ППН	0001	16	0,108145	0,12793	2,8	26,36365	0,108145		26,36365	0,108145		26,36365	0,108145		26,36365
Площадка ППН	0002	16	0,108145	0,12793	2,8	26,36365	0,108145		26,36365	0,108145		26,36365	0,108145		26,36365
Площадка ППН	0030	16	0,108145	0,12793	2,8	26,36365	0,108145		26,36365	0,108145		26,36365	0,108145		26,36365
Котельная	0007	21	0,588713	0,2734	15,5	1161,646	0,588713		1161,646	0,588713		1161,646	0,588713		1161,646
ДЭС	0013	2	0,250278	0,1	6,6	220846,4		100			100			100	
ДЭС	0032	2	0,01003	2,00E-03	0,3	159,2726		100			100			100	
ДЭС	0033	3	0,048611	0,1	1,3	127279,9		100			100			100	
Гаражный бокс	0028	4	1,09E-04			2,077509	1,09E-04		2,077509	1,09E-04		2,077509	1,09E-04		2,077509
Передвижные источники	6004	2	0,021944	0,08618	0,6		0,021944			0,021944			0,021944		
Передвижные источники	6006	2	0,0641	0,2537	1,7		0,0641			0,0641			0,0641		
Передвижные источники	6011	2	4,75E-03	8,00E-03	0,1		4,75E-03			4,75E-03			4,75E-03		
Передвижные источники	6015	2	4,20E-03	0,01	0,1		4,20E-03			4,20E-03			4,20E-03		
Передвижные источники	6016	2	0,111823	0,070037	2,9		0,111823			0,111823			0,111823		
Ремонтные работы	7000	2	0,091758	0,01764	2,4		0,091758			0,091758			0,091758		
Ремонтные работы	7001	2	0,017778		0,5		0,017778			0,017778			0,017778		
Ремонтные работы	7002	2	0,101913	7,06E-03	2,7		0,101913			0,101913			0,101913		
Ремонтные работы	7003	2	0,024667	8,88E-04	0,6		0,024667			0,024667			0,024667		
Ремонтные работы	8000	2	2,00E-04	6,48E-04			2,00E-04			2,00E-04			2,00E-04		
Ремонтные работы	8001	2	0,04538	0,318593	1,2		0,04538			0,04538			0,04538		

Ремонтные работы	8006	2	0,875		23		0,875			0,875			0,875			
Ремонтные работы	8007	2	0,308822	4,10E-04	8,1		0,308822			0,308822			0,308822			
Ремонтные работы	8008	2	0,907234	6,31E-04	24		0,907234			0,907234			0,907234			
	ВСЕГО:		3,801744	1,632973			3,492825			3,492825			3,492825			
В том числе по грациям высот																
	0-10		2,888596	0,975783	76,1		2,579677			2,579677			2,579677			
	10-20		0,324435	0,38379	8,4		0,324435			0,324435			0,324435			
	20-30		0,588713	0,2734	15,5		0,588713			0,588713			0,588713			
***Сероводород (Дигидросульфид) (518)(0333)																
Площадка ППН	0005	3	3,49E-04	5,31E-06	26,8	79,70841	3,49E-04		79,70841	3,49E-04		79,70841	3,49E-04		79,70841	
Площадка ППН	0006	4,6	4,35E-04	2,36E-05	33,4	99,49053	4,35E-04		99,49053	4,35E-04		99,49053	4,35E-04		99,49053	
Котельная	0010	2	3,05E-06	2,28E-06	0,2	1,619504	3,05E-06		1,619504	3,05E-06		1,619504	3,05E-06		1,619504	
Котельная	0035	2,5	4,12E-06	7,34E-07	0,3	1,384385	4,12E-06		1,384385	4,12E-06		1,384385	4,12E-06		1,384385	
ДЭС	0013	2	2,13E-07	2,20E-06		0,188305		100			100			100		
ДЭС	0032	2	1,52E-06	2,20E-06	0,1	0,024185		100			100			100		
ДЭС	0033	3	1,52E-08	2,20E-06		0,039877		100			100			100		
АЗС	0014	3,5	3,41E-05	7,21E-03	2,6	7,799302	3,41E-05		7,799302	3,41E-05		7,799302	3,41E-05		7,799302	
АЗС	0015	3,5	3,41E-05	7,21E-03	2,6	7,799302	3,41E-05		7,799302	3,41E-05		7,799302	3,41E-05		7,799302	
АЗС	0016	2	2,44E-07	0,01492		4,362124	2,44E-07		4,362124	2,44E-07		4,362124	2,44E-07		4,362124	
АЗС	0020	2,7	2,85E-05	2,34E-06	2,2	6,518345	2,85E-05		6,518345	2,85E-05		6,518345	2,85E-05		6,518345	
АЗС	6009	2	1,39E-04	2,20E-03	10,7		1,39E-04			1,39E-04			1,39E-04			
Ремонтные работы	7000	2	1,73E-04	3,94E-03	13,3		1,73E-04			1,73E-04			1,73E-04			
Ремонтные работы	7002	2	5,06E-05	9,10E-07	3,9		5,06E-05			5,06E-05			5,06E-05			
Ремонтные работы	7003	2	5,06E-05	1,82E-06	3,9		5,06E-05			5,06E-05			5,06E-05			
	ВСЕГО:		1,30E-03	0,035515			1,30E-03			1,30E-03			1,30E-03			
В том числе по грациям высот																
	0-10		1,30E-03	0,035515	100		1,30E-03			1,30E-03			1,30E-03			
***Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)(0337)																
Площадка ППН	0001	16	0,893056	9,94589	5,3	217,7097	0,893056		217,7097	0,893056		217,7097	0,893056		217,7097	

Площадка ППН	0002	16	0,893056	9,94589	5,3	217,7097	0,893056		217,7097	0,893056		217,7097	0,893056		217,7097	
Площадка ППН	0030	16	0,893056	9,94589	5,3	217,7097	0,893056		217,7097	0,893056		217,7097	0,893056		217,7097	
Котельная	0007	21	1,822	3,9754	10,8	3595,16	1,822		3595,16	1,822		3595,16	1,822		3595,16	
ДЭС	0013	2	0,625694	0,25	3,7	552115		100			100			100		
ДЭС	0032	2	0,0251	5,00E-03	0,1	398,5784		100			100			100		
ДЭС	0033	3	0,121528	0,25	0,7	318201		100			100			100		
Гаражный бокс	0028	4	5,77E-03			110,0317	5,77E-03		110,0317	5,77E-03		110,0317	5,77E-03		110,0317	
Передвижные источники	6004	2	0,074308	0,29055	0,4		0,074308			0,074308			0,074308			
Передвижные источники	6006	2	0,162047	0,6606	1		0,162047			0,162047			0,162047			
Передвижные источники	6011	2	0,011875	0,02	0,1		0,011875			0,011875			0,011875			
Передвижные источники	6015	2	0,0104	0,025	0,1		0,0104			0,0104			0,0104			
Передвижные источники	6016	2	0,281362	0,175248	1,7		0,281362			0,281362			0,281362			
Ремонтные работы	7000	2	0,220898	0,04104	1,3		0,220898			0,220898			0,220898			
Ремонтные работы	7001	2	0,044444		0,3		0,044444			0,044444			0,044444			
Ремонтные работы	7002	2	0,248218	0,016749	1,5		0,248218			0,248218			0,248218			
Ремонтные работы	7003	2	0,061667	2,22E-03	0,4		0,061667			0,061667			0,061667			
Ремонтные работы	8000	2	0,026667	0,0864	0,2		0,026667			0,026667			0,026667			
Ремонтные работы	8001	2	0,11363	0,796614	0,7		0,11363			0,11363			0,11363			
Ремонтные работы	8004	2	0,021779	0,069101	0,1		0,021779			0,021779			0,021779			
Ремонтные работы	8006	2	4,377		25,9		4,377			4,377			4,377			
Ремонтные работы	8007	2	1,49225	1,04E-03	8,8		1,49225			1,49225			1,49225			
Ремонтные работы	8008	2	4,485083	2,32E-03	26,3		4,485083			4,485083			4,485083			

	ВСЕГО:		16,91089	36,50495			16,13857			16,13857			16,13857			
В том числе по градациям высот																
	0-10		12,40972	2,69188	73,3		11,6374			11,6374			11,6374			
	10-20		2,679168	29,83767	15,9		2,679168			2,679168			2,679168			
	20-30		1,822	3,9754	10,8		1,822			1,822			1,822			
***Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)(0342)																
Передвижные источники	6004	2	1,04E-04	2,25E-03	8,7		1,04E-04			1,04E-04			1,04E-04			
Передвижные источники	6006	2	1,04E-04	1,50E-03	8,7		1,04E-04			1,04E-04			1,04E-04			
Ремонтные работы	7002	2	2,58E-04	2,33E-05	21,7		2,58E-04			2,58E-04			2,58E-04			
Ремонтные работы	8004	2	2,08E-04	3,75E-03	17,5		2,08E-04			2,08E-04			2,08E-04			
Ремонтные работы	8007	2	2,58E-04	1,09E-06	21,7		2,58E-04			2,58E-04			2,58E-04			
Ремонтные работы	8008	2	2,58E-04	4,65E-05	21,7		2,58E-04			2,58E-04			2,58E-04			
	ВСЕГО:		1,19E-03	7,57E-03			1,19E-03			1,19E-03			1,19E-03			
В том числе по градациям высот																
	0-10		1,19E-03	7,57E-03	100		1,19E-03			1,19E-03			1,19E-03			
***Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды)(0344)																
Передвижные источники	6004	2	4,58E-04	9,90E-03	17,2		4,58E-04			4,58E-04			4,58E-04			
Передвижные источники	6006	2	4,58E-04	6,60E-03	17,2		4,58E-04			4,58E-04			4,58E-04			
Ремонтные работы	7002	2	2,78E-04	2,50E-05	10,4		2,78E-04			2,78E-04			2,78E-04			
Ремонтные работы	8004	2	9,17E-04	0,0165	34,4		9,17E-04			9,17E-04			9,17E-04			
Ремонтные работы	8007	2	2,78E-04	1,17E-06	10,4		2,78E-04			2,78E-04			2,78E-04			
Ремонтные работы	8008	2	2,78E-04	5,00E-05	10,4		2,78E-04			2,78E-04			2,78E-04			
	ВСЕГО:		2,67E-03	0,033076			2,67E-03			2,67E-03			2,67E-03			
В том числе по градациям высот																
	0-10		2,67E-03	0,033076	100		2,67E-03			2,67E-03			2,67E-03			

***Пентан (450)(0405)															
Площадка ППН	0003	4	4,74E-06	1,71E-08	9,6	0,886314	4,74E-06		0,886314	4,74E-06		0,886314	4,74E-06		0,886314
Площадка ППН	0004	4	8,62E-06	3,10E-08	17,4	1,61148	8,62E-06		1,61148	8,62E-06		1,61148	8,62E-06		1,61148
Площадка ППН	0031	5	8,62E-06	3,10E-08	17,4	1,61148	8,62E-06		1,61148	8,62E-06		1,61148	8,62E-06		1,61148
Площадка ППН	6012	2	4,78E-06	1,52E-04	9,6		4,78E-06			4,78E-06			4,78E-06		
Котельная	0009	2	6,49E-06	1,45E-04	13,1	0,128851	6,49E-06		0,128851	6,49E-06		0,128851	6,49E-06		0,128851
ГРП	0022	2	8,20E-06	3,70E-04	16,5	146,596	8,20E-06		146,596	8,20E-06		146,596	8,20E-06		146,596
ГРП	0023	4	1,09E-06	3,93E-09	2,2	12,48473	1,09E-06		12,48473	1,09E-06		12,48473	1,09E-06		12,48473
ГРП	0024	4	1,09E-06	3,93E-09	2,2	3,121976	1,09E-06		3,121976	1,09E-06		3,121976	1,09E-06		3,121976
ГРПШ	0025	4	1,09E-06	3,93E-09	2,2	3,121976	1,09E-06		3,121976	1,09E-06		3,121976	1,09E-06		3,121976
ГРПШ	0026	4	1,09E-06	3,93E-09	2,2	12,48473	1,09E-06		12,48473	1,09E-06		12,48473	1,09E-06		12,48473
ГРПШ	0027	2,5	3,76E-06	1,05E-04	7,6	67,14811	3,76E-06		67,14811	3,76E-06		67,14811	3,76E-06		67,14811
	ВСЕГО:		4,96E-05	7,71E-04			4,96E-05			4,96E-05			4,96E-05		
В том числе по градациям высот															
	0-10		4,96E-05	7,71E-04	100		4,96E-05			4,96E-05			4,96E-05		
***Метан (727*)(0410)															
Площадка ППН	0001	16	0,893056	9,94589	30,3	217,7097	0,893056		217,7097	0,893056		217,7097	0,893056		217,7097
Площадка ППН	0002	16	0,893056	9,94589	30,6	217,7097	0,893056		217,7097	0,893056		217,7097	0,893056		217,7097
Площадка ППН	0003	4	0,023344	8,40E-05	0,8	4362,059	0,023344		4362,059	0,023344		4362,059	0,023344		4362,059
Площадка ППН	0004	4	0,042444	1,53E-04	1,5	7931,084	0,042444		7931,084	0,042444		7931,084	0,042444		7931,084
Площадка ППН	0030	16	0,893056	9,94589	30,6	217,7097	0,893056		217,7097	0,893056		217,7097	0,893056		217,7097
Площадка ППН	0031	5	0,042444	1,53E-04	1,5	7931,084	0,042444		7931,084	0,042444		7931,084	0,042444		7931,084
Площадка ППН	6012	2	0,02352	0,74722	0,8		0,02352			0,02352			0,02352		
Котельная	0009	2	0,03196	0,711439	1,1	634,5286	0,03196		634,5286	0,03196		634,5286	0,03196		634,5286
ГРП	0022	2	0,040352	1,821005	1,4	721395,2	0,040352		721395,2	0,040352		721395,2	0,040352		721395,2
ГРП	0023	4	5,37E-03	1,94E-05	0,2	61440,4	5,37E-03		61440,4	5,37E-03		61440,4	5,37E-03		61440,4
ГРП	0024	4	5,37E-03	1,94E-05	0,2	15364,01	5,37E-03		15364,01	5,37E-03		15364,01	5,37E-03		15364,01
ГРПШ	0025	4	5,37E-03	1,94E-05	0,2	15364,01	5,37E-03		15364,01	5,37E-03		15364,01	5,37E-03		15364,01
ГРПШ	0026	4	5,37E-03	1,94E-05	0,2	61440,4	5,37E-03		61440,4	5,37E-03		61440,4	5,37E-03		61440,4
ГРПШ	0027	2,5	0,0185	0,515876	0,6	330734,8	0,0185		330734,8	0,0185		330734,8	0,0185		330734,8
	ВСЕГО:		2,923228	33,63368			2,923228			2,923228			2,923228		
В том числе по градациям высот															
	0-10		0,24406	3,796007	8,5		0,24406			0,24406			0,24406		
	10-20		2,679168	29,83767	91,5		2,679168			2,679168			2,679168		

***Изобутан (2-Метилпропан) (279)(0412)														
Площадка ППН	0003	4	4,74E-06	1,71E-08	9,6	0,886314	4,74E-06		0,886314	4,74E-06		0,886314	4,74E-06	0,886314
Площадка ППН	0004	4	8,62E-06	3,10E-08	17,4	1,61148	8,62E-06		1,61148	8,62E-06		1,61148	8,62E-06	1,61148
Площадка ППН	0031	5	8,62E-06	3,10E-08	17,4	1,61148	8,62E-06		1,61148	8,62E-06		1,61148	8,62E-06	1,61148
Площадка ППН	6012	2	4,78E-06	1,52E-04	9,6		4,78E-06			4,78E-06			4,78E-06	
Котельная	0009	2	6,49E-06	1,45E-04	13,1	0,128851	6,49E-06		0,128851	6,49E-06		0,128851	6,49E-06	0,128851
ГРП	0022	2	8,20E-06	3,70E-04	16,5	146,596	8,20E-06		146,596	8,20E-06		146,596	8,20E-06	146,596
ГРП	0023	4	1,09E-06	3,93E-09	2,2	12,48473	1,09E-06		12,48473	1,09E-06		12,48473	1,09E-06	12,48473
ГРП	0024	4	1,09E-06	3,93E-09	2,2	3,121976	1,09E-06		3,121976	1,09E-06		3,121976	1,09E-06	3,121976
ГРППШ	0025	4	1,09E-06	3,93E-09	2,2	3,121976	1,09E-06		3,121976	1,09E-06		3,121976	1,09E-06	3,121976
ГРППШ	0026	4	1,09E-06	3,93E-09	2,2	12,48473	1,09E-06		12,48473	1,09E-06		12,48473	1,09E-06	12,48473
ГРППШ	0027	2,5	3,76E-06	1,05E-04	7,6	67,14811	3,76E-06		67,14811	3,76E-06		67,14811	3,76E-06	67,14811
	ВСЕГО:		4,96E-05	7,71E-04			4,96E-05			4,96E-05			4,96E-05	
В том числе по грациям высот														
	0-10		4,96E-05	7,71E-04	100		4,96E-05			4,96E-05			4,96E-05	
***Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)(0415)														
Площадка ППН	6002	2	1,95E-03	0,06245	0,1		1,95E-03			1,95E-03			1,95E-03	
Площадка ППН	6007	2	2,59E-03	7,17E-03	0,1		2,59E-03			2,59E-03			2,59E-03	
Площадка ППН	6010	2	9,11E-03	0,10962	0,3		9,11E-03			9,11E-03			9,11E-03	
АЗС	0017	2	1,97E-03	0,063999	0,1	35272,42	1,97E-03		35272,42	1,97E-03		35272,42	1,97E-03	35272,42
АЗС	0018	4	2,86786	0,040905	96,6	655919,3	2,86786		655919,3	2,86786		655919,3	2,86786	655919,3
АЗС	6009	2	0,04584	0,723243	1,5		0,04584			0,04584			0,04584	
Линейная часть	6017	2	0,039825	1,257379	1,3		0,039825			0,039825			0,039825	
Линейная часть	6018	2	5,56E-04	0,018118			5,56E-04			5,56E-04			5,56E-04	
	ВСЕГО:		2,969703	2,282882			2,969703			2,969703			2,969703	
В том числе по грациям высот														
	0-10		2,969703	2,282882	100		2,969703			2,969703			2,969703	
***Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)(0416)														
Площадка ППН	6002	2	7,23E-04	0,023152	0,1		7,23E-04			7,23E-04			7,23E-04	
Площадка ППН	6007	2	9,62E-04	2,66E-03	0,1		9,62E-04			9,62E-04			9,62E-04	
Площадка ППН	6010	2	3,37E-03	0,040592	0,5		3,37E-03			3,37E-03			3,37E-03	
АЗС	0017	2	4,80E-04	0,015586	0,1	8581,228	4,80E-04		8581,228	4,80E-04		8581,228	4,80E-04	8581,228
АЗС	0018	4	0,69844	9,96E-03	95,7	159742,9	0,69844		159742,9	0,69844		159742,9	0,69844	159742,9
АЗС	6009	2	0,011163	0,176129	1,5		0,011163			0,011163			0,011163	

Линейная часть	6017	2	0,014723	0,464843	2		0,014723			0,014723			0,014723			
Линейная часть	6018	2	2,06E-04	6,71E-03			2,06E-04			2,06E-04			2,06E-04			
	ВСЕГО:		0,73007	0,739634			0,73007			0,73007			0,73007			
В том числе по грациям высот																
	0-10		0,73007	0,739634	100		0,73007			0,73007			0,73007			
***Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)(0501)																
АЗС	0017	2	6,54E-05	2,12E-03	0,1	1168,298	6,54E-05		1168,298	6,54E-05		1168,298	6,54E-05		1168,298	
АЗС	0018	4	0,095	1,36E-03	98,3	21727,82	0,095		21727,82	0,095		21727,82	0,095		21727,82	
АЗС	6009	2	1,52E-03	0,023966	1,6		1,52E-03			1,52E-03			1,52E-03			
	ВСЕГО:		0,096584	0,027441			0,096584			0,096584			0,096584			
В том числе по грациям высот																
	0-10		0,096584	0,027441	100		0,096584			0,096584			0,096584			
***Бензол (64)(0602)																
Площадка ППН	6002	2	9,42E-06	3,02E-04			9,42E-06			9,42E-06			9,42E-06			
Площадка ППН	6007	2	1,25E-05	3,46E-05			1,25E-05			1,25E-05			1,25E-05			
Площадка ППН	6010	2	4,40E-05	5,29E-04	0,1		4,40E-05			4,40E-05			4,40E-05			
АЗС	0017	2	5,23E-05	1,70E-03	0,1	934,6387	5,23E-05		934,6387	5,23E-05		934,6387	5,23E-05		934,6387	
АЗС	0018	4	0,076	1,08E-03	98	17382,25	0,076		17382,25	0,076		17382,25	0,076		17382,25	
АЗС	6009	2	1,21E-03	0,019169	1,6		1,21E-03			1,21E-03			1,21E-03			
Линейная часть	6017	2	1,92E-04	6,07E-03	0,2		1,92E-04			1,92E-04			1,92E-04			
Линейная часть	6018	2	2,69E-06	8,76E-05			2,69E-06			2,69E-06			2,69E-06			
	ВСЕГО:		0,077527	0,028971			0,077527			0,077527			0,077527			
В том числе по грациям высот																
	0-10		0,077527	0,028971	100		0,077527			0,077527			0,077527			
***Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)(0616)																
Площадка ППН	6002	2	2,96E-06	9,47E-05			2,96E-06			2,96E-06			2,96E-06			
Площадка ППН	6007	2	3,94E-06	1,09E-05			3,94E-06			3,94E-06			3,94E-06			
Площадка ППН	6010	2	1,38E-05	1,66E-04			1,38E-05			1,38E-05			1,38E-05			
АЗС	0017	2	3,92E-06	1,27E-04		70,0979	3,92E-06		70,0979	3,92E-06		70,0979	3,92E-06		70,0979	
АЗС	0018	4	5,70E-03	8,13E-05	0,6	1303,669	5,70E-03		1303,669	5,70E-03		1303,669	5,70E-03		1303,669	
АЗС	6009	2	9,11E-05	1,44E-03			9,11E-05			9,11E-05			9,11E-05			
Покрасочный пост	6008	2	0,03125	0,1575	3,1		0,026563	15		0,025	20		0,01875	40		
Линейная часть	6017	2	6,03E-05	1,91E-03			6,03E-05			6,03E-05			6,03E-05			

Линейная часть	6018	2	8,45E-07	2,75E-05			8,45E-07			8,45E-07			8,45E-07			
Ремонтные работы	8002	2	0,448866	9,269086	44,4		0,448866			0,448866			0,448866			
Ремонтные работы	8007	2	0,251256	1,766736	24,8		0,251256			0,251256			0,251256			
Ремонтные работы	8008	2	0,274333	0,01079	27,1		0,274333			0,274333			0,274333			
ВСЕГО:			1,011582	11,20797			1,006894			1,005332			0,999082			
В том числе по грациям высот																
	0-10		1,011582	11,20797	100		1,006894			1,005332			0,999082			
***Метилбензол (349)(0621)																
Площадка ППН	6002	2	5,92E-06	1,90E-04			5,92E-06			5,92E-06			5,92E-06			
Площадка ППН	6007	2	7,88E-06	2,18E-05			7,88E-06			7,88E-06			7,88E-06			
Площадка ППН	6010	2	2,76E-05	3,32E-04			2,76E-05			2,76E-05			2,76E-05			
АЗС	0017	2	3,79E-05	1,23E-03		677,5594	3,79E-05		677,5594	3,79E-05		677,5594	3,79E-05		677,5594	
АЗС	0018	4	0,0551	7,86E-04	9,1	12602,13	0,0551		12602,13	0,0551		12602,13	0,0551		12602,13	
АЗС	6009	2	8,81E-04	0,013894	0,1		8,81E-04			8,81E-04			8,81E-04			
Покрасочный пост	6008	2	0,045556	0,2624	7,5		0,038723	15		0,036445	20		0,027334	40		
Линейная часть	6017	2	1,21E-04	3,82E-03			1,21E-04			1,21E-04			1,21E-04			
Линейная часть	6018	2	1,69E-06	5,51E-05			1,69E-06			1,69E-06			1,69E-06			
Ремонтные работы	8002	2	0,23	1,99	37,9		0,23			0,23			0,23			
Ремонтные работы	8007	2	0,219511	8,53E-03	36,2		0,219511			0,219511			0,219511			
Ремонтные работы	8008	2	0,055556	1,60E-03	9,2		0,055556			0,055556			0,055556			
ВСЕГО:			0,606805	2,282856			0,599972			0,597694			0,588583			
В том числе по грациям высот																
	0-10		0,606805	2,282856	100		0,599972			0,597694			0,588583			
***Этилбензол (675)(0627)																
АЗС	0017	2	1,31E-06	4,24E-05	0,1	23,36597	1,31E-06		23,36597	1,31E-06		23,36597	1,31E-06		23,36597	
АЗС	0018	4	1,90E-03	2,71E-05	98,3	434,5563	1,90E-03		434,5563	1,90E-03		434,5563	1,90E-03		434,5563	
АЗС	6009	2	3,04E-05	4,79E-04	1,6		3,04E-05			3,04E-05			3,04E-05			
ВСЕГО:			1,93E-03	5,49E-04			1,93E-03			1,93E-03			1,93E-03			
В том числе по грациям высот																

	0-10		1,93E-03	5,49E-04	100		1,93E-03			1,93E-03			1,93E-03			
***Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)(0827)																
Ремонтные работы	8004	2	1,08E-05	3,90E-07	100		1,08E-05			1,08E-05			1,08E-05			
	ВСЕГО:		1,08E-05	3,90E-07			1,08E-05			1,08E-05			1,08E-05			
В том числе по грациям высот																
	0-10		1,08E-05	3,90E-07	100		1,08E-05			1,08E-05			1,08E-05			
***Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)(1042)																
Покрасочный пост	6008	2	0,016667	0,096	6,3		0,014167	15		0,013334	20		0,01	40		
Ремонтные работы	8002	2	0,1051	1,40934	39,4		0,1051			0,1051			0,1051			
Ремонтные работы	8007	2	0,089023	3,31E-03	33,4		0,089023			0,089023			0,089023			
Ремонтные работы	8008	2	0,055556	1,60E-03	20,9		0,055556			0,055556			0,055556			
	ВСЕГО:		0,266346	1,510254			0,263846			0,263013			0,259679			
В том числе по грациям высот																
	0-10		0,266346	1,510254	100		0,263846			0,263013			0,259679			
***Этанол (Этиловый спирт) (667)(1061)																
Покрасочный пост	6008	2	0,022222	0,128	14,8		0,018889	15		0,017778	20		0,013333	40		
Ремонтные работы	8002	2	0,072222	0,87	48,2		0,072222			0,072222			0,072222			
Ремонтные работы	8007	2	0,027778	1,30E-03	18,5		0,027778			0,027778			0,027778			
Ремонтные работы	8008	2	0,027778	8,00E-04	18,5		0,027778			0,027778			0,027778			
	ВСЕГО:		0,15	1,0001			0,146667			0,145556			0,141111			
В том числе по грациям высот																
	0-10		0,15	1,0001	100		0,146667			0,145556			0,141111			
***2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)(1119)																
Покрасочный пост	6008	2	8,89E-03	0,0512	12,5		7,56E-03	15		7,11E-03	20		5,33E-03	40		
Ремонтные работы	8002	2	0,04	0,376	56,3		0,04			0,04			0,04			

Ремонтные работы	8007	2	0,022222	1,04E-03	31,2		0,022222			0,022222			0,022222			
	ВСЕГО:		0,071111	0,42824			0,069778			0,069333			0,067555			
В том числе по градациям высот																
	0-10		0,071111	0,42824	100		0,069778			0,069333			0,067555			
***Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)(1210)																
Покрасочный пост	6008	2	8,89E-03	0,0512	3,7	7843,691	7,56E-03	15	6667,138	7,11E-03	20	6274,953	5,33E-03	40	4706,215	
Ремонтные работы	8002	2	0,045556	0,39	18,8		0,045556			0,045556			0,045556			
Ремонтные работы	8007	2	0,049414	1,85E-03	20,4		0,049414			0,049414			0,049414			
Ремонтные работы	8008	2	0,138889	4,00E-03	57,1		0,138889			0,138889			0,138889			
	ВСЕГО:		0,242748	0,447045			0,241415			0,24097			0,239192			
В том числе по градациям высот																
	0-10		0,242748	0,447045	100		0,241415			0,24097			0,239192			
***Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)(1301)																
ДЭС	0013	2	0,030033	0,012	34,7	26501,25		100			100			100		
ДЭС	0032	2	1,20E-03	2,40E-04	1,4	19,11906		100			100			100		
ДЭС	0033	3	5,83E-03	0,012	6,7	15272,75		100			100			100		
Передвижные источники	6004	2	2,63E-03	0,010342	3		2,63E-03			2,63E-03			2,63E-03			
Передвижные источники	6006	2	7,69E-03	0,03044	8,9		7,69E-03			7,69E-03			7,69E-03			
Передвижные источники	6011	2	5,70E-04	9,60E-04	0,7		5,70E-04			5,70E-04			5,70E-04			
Передвижные источники	6015	2	5,00E-04	1,20E-03	0,6		5,00E-04			5,00E-04			5,00E-04			
Передвижные источники	6016	2	0,013418	8,41E-03	15,5		0,013418			0,013418			0,013418			
Ремонтные работы	7000	2	5,13E-03		5,9		5,13E-03			5,13E-03			5,13E-03			
Ремонтные работы	7001	2	2,13E-03		2,5		2,13E-03			2,13E-03			2,13E-03			
Ремонтные работы	7002	2	5,13E-03		5,9		5,13E-03			5,13E-03			5,13E-03			

Ремонтные работы	7003	2	2,96E-03	1,07E-04	3,4		2,96E-03			2,96E-03			2,96E-03			
Ремонтные работы	8001	2	4,01E-03	0,0372	4,6		4,01E-03			4,01E-03			4,01E-03			
Ремонтные работы	8007	2	2,67E-03	4,92E-05	3,1		2,67E-03			2,67E-03			2,67E-03			
Ремонтные работы	8008	2	2,67E-03	7,56E-05	3,1		2,67E-03			2,67E-03			2,67E-03			
	ВСЕГО:		0,086587	0,113019			0,049517			0,049517			0,049517			
В том числе по грациям высот																
	0-10		0,086587	0,113019	100		0,049517			0,049517			0,049517			
***Формальдегид (Метаналь) (609)(1325)																
ДЭС	0013	2	0,030033	0,012	34,7	26501,25		100			100			100		
ДЭС	0032	2	1,20E-03	2,40E-04	1,4	19,11906		100			100			100		
ДЭС	0033	3	5,83E-03	0,012	6,7	15272,75		100			100			100		
Передвижные источники	6004	2	2,63E-03	0,010342	3		2,63E-03			2,63E-03			2,63E-03			
Передвижные источники	6006	2	7,69E-03	0,03044	8,9		7,69E-03			7,69E-03			7,69E-03			
Передвижные источники	6011	2	5,70E-04	9,60E-04	0,7		5,70E-04			5,70E-04			5,70E-04			
Передвижные источники	6015	2	5,00E-04	1,20E-03	0,6		5,00E-04			5,00E-04			5,00E-04			
Передвижные источники	6016	2	0,013418	8,41E-03	15,5		0,013418			0,013418			0,013418			
Ремонтные работы	7000	2	5,13E-03		5,9		5,13E-03			5,13E-03			5,13E-03			
Ремонтные работы	7001	2	2,13E-03		2,5		2,13E-03			2,13E-03			2,13E-03			
Ремонтные работы	7002	2	5,13E-03		5,9		5,13E-03			5,13E-03			5,13E-03			
Ремонтные работы	7003	2	2,96E-03	1,07E-04	3,4		2,96E-03			2,96E-03			2,96E-03			
Ремонтные работы	8001	2	4,01E-03	0,0372	4,6		4,01E-03			4,01E-03			4,01E-03			
Ремонтные работы	8007	2	2,67E-03	4,92E-05	3,1		2,67E-03			2,67E-03			2,67E-03			

Ремонтные работы	8008	2	2,67E-03	7,56E-05	3,1		2,67E-03			2,67E-03			2,67E-03			
	ВСЕГО:		0,086587	0,113019			0,049517			0,049517			0,049517			
В том числе по градациям высот																
	0-10		0,086587	0,113019	100		0,049517			0,049517			0,049517			
***Пропан-2-он (Апетон) (470)(1401)																
Покрасочный пост	6008	2	8,89E-03	0,0512	5,5		7,56E-03	15		7,11E-03	20		5,33E-03	40		
Ремонтные работы	8002	2	0,085095	1,489236	52,4		0,085095			0,085095			0,085095			
Ремонтные работы	8007	2	0,068457	2,15E-03	42,1		0,068457			0,068457			0,068457			
	ВСЕГО:		0,162441	1,542581			0,161108			0,160663			0,158885			
В том числе по градациям высот																
	0-10		0,162441	1,542581	100		0,161108			0,160663			0,158885			
***Циклогексанон (654)(1411)																
Ремонтные работы	8007	2	0,026507	6,68E-04	100		0,026507			0,026507			0,026507			
	ВСЕГО:		0,026507	6,68E-04			0,026507			0,026507			0,026507			
В том числе по градациям высот																
	0-10		0,026507	6,68E-04	100		0,026507			0,026507			0,026507			
***Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)(2704)																
Гаражный бокс	0028	4	4,10E-04		11,4	7,814483	4,10E-04		7,814483	4,10E-04		7,814483	4,10E-04		7,814483	
Передвижные источники	6016	2	2,83E-04	2,45E-05	7,9		2,83E-04			2,83E-04			2,83E-04			
Ремонтные работы	8000	2	2,33E-03	7,56E-03	64,9		2,33E-03			2,33E-03			2,33E-03			
Ремонтные работы	8001	2	2,83E-04	2,04E-04	7,9		2,83E-04			2,83E-04			2,83E-04			
Ремонтные работы	8008	2	2,83E-04	1,20E-05	7,9		2,83E-04			2,83E-04			2,83E-04			
	ВСЕГО:		3,59E-03	7,80E-03			3,59E-03			3,59E-03			3,59E-03			
В том числе по градациям высот																
	0-10		3,59E-03	7,80E-03	100		3,59E-03			3,59E-03			3,59E-03			
***Керосин (654*)(2732)																
Гаражный бокс	0028	4	3,55E-04		100	6,766199	3,55E-04		6,766199	3,55E-04		6,766199	3,55E-04		6,766199	

	ВСЕГО:		3,55E-04				3,55E-04			3,55E-04			3,55E-04			
В том числе по грациям высот																
	0-10		3,55E-04		100		3,55E-04			3,55E-04			3,55E-04			
***Сольвент нафта (1149*)(2750)																
Ремонтные работы	8002	2	0,069444	1,25	100		0,069444			0,069444			0,069444			
	ВСЕГО:		0,069444	1,25			0,069444			0,069444			0,069444			
В том числе по грациям высот																
	0-10		0,069444	1,25	100		0,069444			0,069444			0,069444			
***Уайт-спирит (1294*)(2752)																
Покрасочный пост	6008	2	0,170139	0,4575	17	150131,4	0,144618	15	127611,7	0,136111	20	120105,1	0,102083	40	90078,83	
Ремонтные работы	8002	2	0,206494	2,994338	20,6		0,206494			0,206494			0,206494			
Ремонтные работы	8007	2	0,340278	1,76675	34		0,340278			0,340278			0,340278			
Ремонтные работы	8008	2	0,284	0,060075	28,4		0,284			0,284			0,284			
	ВСЕГО:		1,000911	5,278663			0,97539			0,966883			0,932855			
В том числе по грациям высот																
	0-10		1,000911	5,278663	100		0,97539			0,966883			0,932855			
***Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)(2754)																
Площадка ППН	0005	3	0,0723	1,10E-03	1,1	16536,35	0,0723		16536,35	0,0723		16536,35	0,0723		16536,35	
Площадка ППН	0006	4,6	0,0903	4,89E-03	1,3	20652,86	0,0903		20652,86	0,0903		20652,86	0,0903		20652,86	
Котельная	0010	2	1,09E-03	8,11E-04		576,8386	1,09E-03		576,8386	1,09E-03		576,8386	1,09E-03		576,8386	
Котельная	0035	2,5	1,47E-03	2,61E-04		493,0778	1,47E-03		493,0778	1,47E-03		493,0778	1,47E-03		493,0778	
ДЭС	0013	2	0,300409	0,120784	4,4	265082,2		100			100			100		
ДЭС	0032	2	0,012582	3,18E-03	0,2	199,7974		100			100			100		
ДЭС	0033	3	0,058338	0,120784	0,9	152749,5		100			100			100		
АЗС	0014	3,5	0,01216	2,57	0,2	2781,217	0,01216		2781,217	0,01216		2781,217	0,01216		2781,217	
АЗС	0015	3,5	0,01216	2,57	0,2	2781,217	0,01216		2781,217	0,01216		2781,217	0,01216		2781,217	
АЗС	0016	2	8,69E-05	5,32		1553,56	8,69E-05		1553,56	8,69E-05		1553,56	8,69E-05		1553,56	
АЗС	0020	2,7	0,01015	8,35E-04	0,1	2321,446	0,01015		2321,446	0,01015		2321,446	0,01015		2321,446	
АЗС	6009	2	0,049498	0,78072	0,7		0,049498			0,049498			0,049498			
Передвижные	6004	2	0,026333	0,103416	0,4		0,026333			0,026333			0,026333			

источники															
Передвижные источники	6006	2	0,0769	0,3044	1,1		0,0769			0,0769			0,0769		
Передвижные источники	6011	2	5,70E-03	9,60E-03	0,1		5,70E-03			5,70E-03			5,70E-03		
Передвижные источники	6015	2	5,00E-03	0,012	0,1		5,00E-03			5,00E-03			5,00E-03		
Передвижные источники	6016	2	0,134174	0,084043	2		0,134174			0,134174			0,134174		
Ремонтные работы	7000	2	0,53998	3,027494	7,9		0,53998			0,53998			0,53998		
Ремонтные работы	7001	2	0,021333		0,3		0,021333			0,021333			0,021333		
Ремонтные работы	7002	2	0,445783	4,29E-03	6,5		0,445783			0,445783			0,445783		
Ремонтные работы	7003	2	0,068449	2,46E-03	1		0,068449			0,068449			0,068449		
Ремонтные работы	8001	2	0,208883	0,4935	3,1		0,208883			0,208883			0,208883		
Ремонтные работы	8005	2	5,00E-03	1,44E-03	0,1		5,00E-03			5,00E-03			5,00E-03		
Ремонтные работы	8006	2	1,313		19,3		1,313			1,313			1,313		
Ремонтные работы	8007	2	0,484445	5,07E-04	7,1		0,484445			0,484445			0,484445		
Ремонтные работы	8008	2	2,86055	6,89E-03	41,9		2,86055			2,86055			2,86055		
	ВСЕГО:		6,816066	15,54341			6,444737			6,444737			6,444737		
В том числе по градациям высот															
	0-10		6,816066	15,54341	100		6,444737			6,444737			6,444737		
***Взвешенные частицы (116)(2902)															
Слесарный участок	6013	2	7,20E-03	0,7436	3,3		6,12E-03	15		5,76E-03	20		4,32E-03	40	
Слесарный участок	6014	2	0,0406	0,2923	18,7		0,03451	15		0,03248	20		0,02436	40	
Ремонтные работы	8000	2	0,074	3,84895	34,2		0,074			0,074			0,074		
Ремонтные	8007	2	0,0472	5,37E-04	21,8		0,0472			0,0472			0,0472		

работы															
Ремонтные работы	8008	2	0,0478	1,10E-03	22		0,0478			0,0478			0,0478		
	ВСЕГО:		0,2168	4,886482			0,20963			0,20724			0,19768		
В том числе по грациям высот															
	0-10		0,2168	4,886482	100		0,20963			0,20724			0,19768		
***Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)(2904)															
Площадка ППН	0001	16	0,333333	0,288	33,4	81,26011	0,333333		81,26011	0,333333		81,26011	0,333333		81,26011
Площадка ППН	0002	16	0,333333	0,288	33,3	81,26011	0,333333		81,26011	0,333333		81,26011	0,333333		81,26011
Площадка ППН	0030	16	0,333333	0,288	33,3	81,26011	0,333333		81,26011	0,333333		81,26011	0,333333		81,26011
Ремонтные работы	8001	2	4,28E-04	3,08E-04			4,28E-04			4,28E-04			4,28E-04		
	ВСЕГО:		1,000427	0,864308			1,000427			1,000427			1,000427		
В том числе по грациям высот															
	0-10		4,28E-04	3,08E-04			4,28E-04			4,28E-04			4,28E-04		
	10-20		0,999999	0,864	100		0,999999			0,999999			0,999999		
***Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина,(2908)															
Слесарный участок	6014	2	0,0752	0,1083	1,4		0,06392	15		0,06016	20		0,04512	40	
Передвижные источники	6004	2	1,94E-04	4,20E-03			1,94E-04			1,94E-04			1,94E-04		
Передвижные источники	6006	2	1,94E-04	2,80E-03			1,94E-04			1,94E-04			1,94E-04		
Ремонтные работы	7001	2	7,65E-03	0,178005	0,1		7,65E-03			7,65E-03			7,65E-03		
Ремонтные работы	7002	2	1,949349	0,168425	35,9		1,949349			1,949349			1,949349		
Ремонтные работы	7004	2	0,0183	0,4295	0,3		0,0183			0,0183			0,0183		
Ремонтные работы	8000	2	0,0752	0,05414	1,4		0,0752			0,0752			0,0752		
Ремонтные работы	8003	2	0,032	0,1082	0,6		0,032			0,032			0,032		
Ремонтные работы	8004	2	3,89E-04	7,06E-03			3,89E-04			3,89E-04			3,89E-04		
Ремонтные работы	8005	2	3,192935	3,192129	59		3,192935			3,192935			3,192935		

Ремонтные работы	8007	2	0,066078	3,08E-03	1,2		0,066078			0,066078			0,066078			
Ремонтные работы	8008	2	7,28E-03	7,79E-03	0,1		7,28E-03			7,28E-03			7,28E-03			
	ВСЕГО:		5,424763	4,263631			5,413483			5,409723			5,394683			
В том числе по градациям высот																
	0-10		5,424763	4,263631	100		5,413483			5,409723			5,394683			
***Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)(2930)																
Слесарный участок	6013	2	3,60E-03	0,454	15,9		3,06E-03	15		2,88E-03	20		2,16E-03	40		
Ремонтные работы	8000	2	0,012	0,0592	53,2		0,012			0,012			0,012			
Ремонтные работы	8007	2	3,40E-03	6,12E-05	15		3,40E-03			3,40E-03			3,40E-03			
Ремонтные работы	8008	2	3,60E-03	1,06E-04	15,9		3,60E-03			3,60E-03			3,60E-03			
	ВСЕГО:		0,0226	0,513367			0,02206			0,02188			0,02116			
В том числе по градациям высот																
	0-10		0,0226	0,513367	100		0,02206			0,02188			0,02116			
***Пыль древесная (1039*)(2936)																
Ремонтные работы	8000	2	0,56	0,32256	50		0,56			0,56			0,56			
Ремонтные работы	8007	2	0,56	1,77E-03	50		0,56			0,56			0,56			
	ВСЕГО:		1,12	0,324334			1,12			1,12			1,12			
В том числе по градациям высот																
	0-10		1,12	0,324334	100		1,12			1,12			1,12			
Всего по предприятию:																
			67,46563	234,3763			63,58706	6		63,5651	6		63,47728	6		
В том числе по градациям высот																
	0-10		67,46563	234,3763	100		63,58706	6		63,5651	6		63,47728	6		

5. КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ НА ПРЕДПРИЯТИИ

Важным фактором осуществления природоохранной деятельности предприятия является контроль за выбросами вредных веществ в атмосферу.

Контроль установленных нормативов осуществляется в соответствии с СТ РК 2036-2010 «Руководством по контролю загрязнения атмосферы», СТ РК 3007-2017 «Руководством по контролю загрязнения атмосферы для нефтеперерабатывающей промышленности» на основании главы 13 (Производственный экологический контроль) Экологического Кодекса РК.

Операторы объектов II категории обязаны осуществлять производственный экологический контроль.

При проведении производственного экологического контроля оператор объекта обязан:

- соблюдать программу производственного экологического контроля;
- реализовывать условия программы производственного экологического контроля и представлять отчеты по результатам производственного экологического контроля в соответствии с требованиями к отчетности по результатам производственного экологического контроля.

Производственный мониторинг является элементом производственного экологического контроля, а также программы повышения экологической эффективности.

В рамках осуществления производственного мониторинга выполняются операционный мониторинг, мониторинг эмиссий в окружающую среду и мониторинг воздействия.

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. Содержание операционного мониторинга определяется оператором объекта.

Мониторингом эмиссий в окружающую среду является наблюдение за количеством, качеством эмиссий и их изменением.

Производственный мониторинг эмиссий в окружающую среду и мониторинг воздействия осуществляются лабораториями, аккредитованными в порядке,

установленном законодательством Республики Казахстан об аккредитации в области оценки соответствия.

Лицо, осуществляющее производственный мониторинг, несет ответственность в соответствии с Кодексом РК об административных правонарушениях за предоставление недостоверной информации по результатам производственного мониторинга.

В соответствии с требованиями п. 3.10.2. РНД 211.2.02.02-97 в данном проекте представлены рекомендации по контролю соблюдения нормативов НДВ на основных организованных источниках выбросов, дающих наибольший вклад в уровень загрязнения атмосферы, а также перечень контролируемых примесей и периодичность контроля. Кроме того, выбор контролируемых ингредиентов определялся наличием аттестованной методики контроля.

Контроль за соблюдением установленных нормативов НДВ на предприятии осуществляется в плановом порядке и по мере необходимости.

Расчет категории источников, подлежащих контролю приведен в таблице 5.1.

Контроль выбросов при проведении периодических работ (ремонтные работы) можно проводить расчетным путем, так как данные работы являются временными.

Максимальные выбросы не должны превышать установленных для каждого источника нормативных значений (НДВ) (г/с). Нормативные значения выбросов загрязняющих веществ представлены в таблице 3.4.

План-график контроля на предприятии за соблюдением нормативов НДВ на источниках выбросов представлен в таблице 5.2.

Расчет категории источников, подлежащих контролю

№ 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)	Категор- ия источ- ника
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
0001	труба дымовая	15,6		0301	0,2	2,8936	0,9274	0,1755	0,8775	1
				0304	0,4	0,47021	0,0754	0,0285	0,0713	2
				0330	0,5	0,108145	0,0139	0,0066	0,0132	2
				0337	5	0,893056	0,0114	0,0542	0,0108	2
				0410	*50	0,893056	0,0011	0,0542	0,0011	2
				2904	**0,002	0,333333	1,0684	0,0607	3,035	1
0002	труба дымовая	15,6		0301	0,2	2,8936	0,9274	0,1755	0,8775	1
				0304	0,4	0,47021	0,0754	0,0285	0,0713	2
				0330	0,5	0,108145	0,0139	0,0066	0,0132	2
				0337	5	0,893056	0,0114	0,0542	0,0108	2
				0410	*50	0,893056	0,0011	0,0542	0,0011	2
				2904	**0,002	0,333333	1,0684	0,0607	3,035	1
0003	сбросная свеча	4		0405	100	4,7432E-06	0,00000001	0,00003	0,0000003	2
				0410	*50	0,023344	0,0001	0,1654	0,0033	2
				0412	15	4,7432E-06	0,00000003	0,00003	0,000002	2
0004	сбросная свеча	4		0405	100	8,6240E-06	0,00000001	0,0001	0,000001	2
				0410	*50	0,042444	0,0001	0,3008	0,006	2
				0412	15	8,6240E-06	0,00000001	0,0001	0,00001	2
0005	дыхательный клапан	3		0333	0,008	0,0003485	0,0044	0,0048	0,6	2
				2754	1	0,0723	0,0072	1,0026	1,0026	2
0006	дыхательный клапан	4,6		0333	0,008	0,000435	0,0054	0,0022	0,275	2
				2754	1	0,0903	0,009	0,4619	0,4619	2
0007	труба дымовая	21		0301	0,2	0,4132	0,0984	0,0647	0,3235	2
				0304	0,4	0,06714	0,008	0,0105	0,0263	2
				0328	0,15	0,025	0,0079	0,0117	0,078	2
				0330	0,5	0,5887132	0,0561	0,0922	0,1844	2
				0337	5	1,822	0,0174	0,2852	0,057	2
0009	труба	2		0405	100	6,4900E-06	0,00000001	0,0002	0,000002	2

				0410	*50	0,03196	0,0001	1,1415	0,0228	2
				0412	15	6,4900E-06	0,00000004	0,0002	0,00001	2
0010	дыхательный клапан	2		0333	0,008	3,0490E-06	0,00004	0,0001	0,0125	2
				2754	1	0,001086	0,0001	0,0388	0,0388	2
0013	труба дымовая	2		0301	0,2	0,750833	0,3754	117,196	585,98	1
				0304	0,4	0,976083	0,244	152,3548	380,887	1
				0328	0,15	0,125139	0,0834	58,5981	390,654	1
				0330	0,5	0,250278	0,0501	39,0654	78,1308	1
				0333	0,008	2,1340E-07	0,000003	0,00003	0,0038	2
				0337	5	0,625694	0,0125	97,6633	19,5327	1
				1301	0,03	0,030033	0,1001	4,6878	156,26	1
				1325	0,05	0,030033	0,0601	4,6878	93,756	1
				2754	1	0,30040899	0,03	46,8902	46,8902	1
0014	дыхательный клапан	3,5		0333	0,008	3,4100E-05	0,0004	0,0003	0,0375	2
				2754	1	0,01216	0,0012	0,1177	0,1177	2
0015	дыхательный клапан	3,5		0333	0,008	3,4100E-05	0,0004	0,0003	0,0375	2
				2754	1	0,01216	0,0012	0,1177	0,1177	2
0016	патрубок	2		0333	0,008	2,4400E-07	0,000003	0,00001	0,0013	2
				2754	1	8,6900E-05	0,00001	0,0031	0,0031	2
0017	патрубок	2		0415	*50	0,001973	0,000004	0,0705	0,0014	2
				0416	*30	0,00048	0,000002	0,0171	0,0006	2
				0501	1,5	6,5350E-05	0,000004	0,0023	0,0015	2
				0602	0,3	5,2280E-05	0,00002	0,0019	0,0063	2
				0616	0,2	3,9210E-06	0,000002	0,0001	0,0005	2
				0621	0,6	3,7900E-05	0,00001	0,0014	0,0023	2
				0627	0,02	1,3070E-06	0,00001	0,0001	0,0025	2
0018	дыхательный клапан	4		0415	*50	2,86786	0,0057	20,3247	0,4065	2
				0416	*30	0,69844	0,0023	4,9499	0,165	2
				0501	1,5	0,095	0,0063	0,6733	0,4489	2
				0602	0,3	0,076	0,0253	0,5386	1,7953	1
				0616	0,2	0,0057	0,0029	0,0404	0,202	2
				0621	0,6	0,0551	0,0092	0,3905	0,6508	2
				0627	0,02	0,0019	0,0095	0,0135	0,675	2
0020	дыхательный клапан	2,7		0333	0,008	2,8500E-05	0,0004	0,0005	0,0625	2
				2754	1	0,01015	0,001	0,18	0,18	2

0022	труба	2		0405	100	8,2000E-06	0,00000001	0,0003	0,000003	2
				0410	*50	0,040352	0,0001	1,4412	0,0288	2
				0412	15	8,2000E-06	0,0000001	0,0003	0,00002	2
0023	сбросная свеча	4		0405	100	1,0920E-06	0,000000001	0,00001	0,0000001	2
				0410	*50	0,005374	0,00001	0,0381	0,0008	2
				0412	15	1,0920E-06	0,00000001	0,00001	0,000001	2
0024	свеча	4		0405	100	1,0920E-06	0,000000001	0,00001	0,0000001	2
				0410	*50	0,005374	0,00001	0,0381	0,0008	2
				0412	15	1,0920E-06	0,00000001	0,00001	0,000001	2
0025	сбросная свеча	4		0405	100	1,0920E-06	0,000000001	0,00001	0,0000001	2
				0410	*50	0,005374	0,00001	0,0381	0,0008	2
				0412	15	1,0920E-06	0,00000001	0,00001	0,000001	2
0026	сбросная свеча	4		0405	100	1,0920E-06	0,000000001	0,00001	0,0000001	2
				0410	*50	0,005374	0,00001	0,0381	0,0008	2
				0412	15	1,0920E-06	0,00000001	0,00001	0,000001	2
0027	труба	2,5		0405	100	3,7560E-06	0,000000004	0,0001	0,000001	2
				0410	*50	0,0185	0,00004	0,3926	0,0079	2
				0412	15	3,7560E-06	0,00000003	0,0001	0,00001	2
0028	Дефлектор	4		0301	0,2	0,000544	0,0003	0,0039	0,0195	2
				0304	0,4	8,8420E-05	0,00002	0,0006	0,0015	2
				0328	0,15	2,6660E-05	0,00002	0,0006	0,004	2
				0330	0,5	0,000109	0,00002	0,0008	0,0016	2
				0337	5	0,005773	0,0001	0,0409	0,0082	2
				2704	5	0,00041	0,00001	0,0029	0,0006	2
				2732	*1,2	0,000355	0,00003	0,0025	0,0021	2
0030	труба	15,6		0301	0,2	2,8936	0,9274	0,1755	0,8775	1
				0304	0,4	0,47021	0,0754	0,0285	0,0713	2
				0330	0,5	0,108145	0,0139	0,0066	0,0132	2
				0337	5	0,893056	0,0114	0,0542	0,0108	2
				0410	*50	0,893056	0,0011	0,0542	0,0011	2
				2904	**0,002	0,333333	1,0684	0,0607	3,035	1
0031	сбросная свеча	5		0405	100	8,6240E-06	0,00000001	0,00004	0,0000004	2
				0410	*50	0,042444	0,0001	0,1787	0,0036	2
				0412	15	8,6240E-06	0,0000001	0,00004	0,000003	2
0032	труба дымовая	2		0301	0,2	0,0301	0,0151	1,152	5,76	1

				0304	0,4	0,0391	0,0098	1,4964	3,741	2
				0328	0,15	0,00502	0,0033	0,5764	3,8427	2
				0330	0,5	0,01003	0,002	0,3839	0,7678	2
				0333	0,008	1,5230E-06	0,00002	0,0001	0,0125	2
				0337	5	0,0251	0,0005	0,9606	0,1921	2
				1301	0,03	0,001204	0,004	0,0461	1,5367	2
				1325	0,05	0,001204	0,0024	0,0461	0,922	2
				2754	1	0,012582	0,0013	0,4815	0,4815	2
0033	труба дымовая	3		0301	0,2	0,145833	0,0729	9,3071	46,5355	1
				0304	0,4	0,189583	0,0474	12,0992	30,248	1
				0328	0,15	0,024306	0,0162	4,6536	31,024	1
				0330	0,5	0,048611	0,0097	3,1024	6,2048	2
				0333	0,008	1,5230E-08	0,0000002	0,000001	0,0001	2
				0337	5	0,121528	0,0024	7,7559	1,5512	2
				1301	0,03	0,005833	0,0194	0,3723	12,41	1
				1325	0,05	0,005833	0,0117	0,3723	7,446	1
				2754	1	0,058338425	0,0058	3,7232	3,7232	2
0034	Фрамуга	2		0168	**0,02	3,3000E-06	0,000002	0,0004	0,002	2
				0184	0,001	7,5000E-06	0,0008	0,0008	0,8	2
0035	дыхательный клапан	2,5		0333	0,008	4,1160E-06	0,0001	0,0001	0,0125	2
				2754	1	0,001466	0,0001	0,0311	0,0311	2
6002	Неорганизованный источник	2		0415	*50	0,00195	0,000004	0,0696	0,0014	2
				0416	*30	0,000723	0,000002	0,0258	0,0009	2
				0602	0,3	9,4200E-06	0,000003	0,0003	0,001	2
				0616	0,2	2,9600E-06	0,000001	0,0001	0,0005	2
				0621	0,6	5,9200E-06	0,000001	0,0002	0,0003	2
6004	Неорганизованный источник	2		0123	**0,04	0,037345	0,0093	4,0015	10,0038	2
				0143	0,01	0,000656	0,0066	0,0703	7,03	2
				0301	0,2	0,08024	0,0401	2,8659	14,3295	1
				0304	0,4	0,0879251	0,022	3,1404	7,851	1
				0328	0,15	0,010972	0,0073	1,1756	7,8373	2
				0330	0,5	0,021944	0,0044	0,7838	1,5676	2
				0337	5	0,074308	0,0015	2,654	0,5308	2

				0342	0,02	0,000104	0,0005	0,0037	0,185	2
				0344	0,2	0,000458	0,0002	0,0491	0,2455	2
				1301	0,03	0,002633	0,0088	0,094	3,1333	2
				1325	0,05	0,002633	0,0053	0,094	1,88	2
				2754	1	0,026333	0,0026	0,9405	0,9405	2
				2908	0,3	0,000194	0,0001	0,0208	0,0693	2
6006	Неорганизованный источник	2		0123	**0,04	0,001485	0,0004	0,1591	0,3978	2
				0143	0,01	0,000128	0,0013	0,0137	1,37	2
				0301	0,2	0,192467	0,0962	6,8743	34,3715	1
				0304	0,4	0,2500271	0,0625	8,9301	22,3253	1
				0328	0,15	0,03204	0,0214	3,4331	22,8873	1
				0330	0,5	0,0641	0,0128	2,2894	4,5788	1
				0337	5	0,162047	0,0032	5,7878	1,1576	2
				0342	0,02	0,000104	0,0005	0,0037	0,185	2
				0344	0,2	0,000458	0,0002	0,0491	0,2455	2
				1301	0,03	0,00769	0,0256	0,2747	9,1567	1
				1325	0,05	0,00769	0,0154	0,2747	5,494	1
				2754	1	0,0769	0,0077	2,7466	2,7466	2
				2908	0,3	0,000194	0,0001	0,0208	0,0693	2
6007	Неорганизованный источник	2		0415	*50	0,002594	0,00001	0,0926	0,0019	2
				0416	*30	0,000962	0,000003	0,0344	0,0011	2
				0602	0,3	1,2530E-05	0,000004	0,0004	0,0013	2
				0616	0,2	3,9400E-06	0,000002	0,0001	0,0005	2
				0621	0,6	7,8800E-06	0,000001	0,0003	0,0005	2
6008	Неорганизованный источник	2		0616	0,2	0,03125	0,0156	1,1161	5,5805	1
				0621	0,6	0,045556	0,0076	1,6271	2,7118	2
				1042	0,1	0,016667	0,0167	0,5953	5,953	1
				1061	5	0,022222	0,0004	0,7937	0,1587	2
				1119	*0,7	0,008889	0,0013	0,3175	0,4536	2
				1210	0,1	0,008889	0,0089	0,3175	3,175	2
				1401	0,35	0,008889	0,0025	0,3175	0,9071	2
				2752	*1	0,170139	0,017	6,0768	6,0768	1

6009	Неорганизованный источник	2		0333	0,008	0,000138993	0,0017	0,005	0,625	2
				0415	*50	0,0458397	0,0001	1,6372	0,0327	2
				0416	*30	0,0111626	0,00004	0,3987	0,0133	2
				0501	1,5	0,00151898	0,0001	0,0543	0,0362	2
				0602	0,3	0,00121438	0,0004	0,0434	0,1447	2
				0616	0,2	9,1109E-05	0,0001	0,0033	0,0165	2
				0621	0,6	0,00088063	0,0001	0,0315	0,0525	2
				0627	0,02	3,0370E-05	0,0002	0,0011	0,055	2
				2754	1	0,049498	0,0049	1,7679	1,7679	2
6010	Неорганизованный источник	2		0415	*50	0,009105	0,00002	0,3252	0,0065	2
				0416	*30	0,003373	0,00001	0,1205	0,004	2
				0602	0,3	4,3960E-05	0,00001	0,0016	0,0053	2
				0616	0,2	1,3810E-05	0,00001	0,0005	0,0025	2
				0621	0,6	2,7630E-05	0,00001	0,001	0,0017	2
6011	Неорганизованный источник	2		0301	0,2	0,01425	0,0071	0,509	2,545	2
				0304	0,4	0,018525	0,0046	0,6616	1,654	2
				0328	0,15	0,002375	0,0016	0,2545	1,6967	2
				0330	0,5	0,00475	0,001	0,1697	0,3394	2
				0337	5	0,011875	0,0002	0,4241	0,0848	2
				1301	0,03	0,00057	0,0019	0,0204	0,68	2
				1325	0,05	0,00057	0,0011	0,0204	0,408	2
				2754	1	0,0057	0,0006	0,2036	0,2036	2
6012	Неорганизованный источник	2		0405	100	4,7800E-06	0,00000001	0,0002	0,000002	2
				0410	*50	0,02352	0,0001	0,8401	0,0168	2
				0412	15	4,7800E-06	0,00000003	0,0002	0,00001	2
6013	Неорганизованный источник	2		2902	0,5	0,0072	0,0014	0,7715	1,543	2
				2930	*0,04	0,0036	0,009	0,3857	9,6425	2
6014	Неорганизованный источник	2		2902	0,5	0,0406	0,0081	4,3503	8,7006	2
				2908	0,3	0,0752	0,0251	8,0576	26,8587	1
6015	Неорганизованный	2		0301	0,2	0,0125	0,0063	0,4465	2,2325	2

	источник									
				0304	0,4	0,0163	0,0041	0,5822	1,4555	2
				0328	0,15	0,0021	0,0014	0,225	1,5	2
				0330	0,5	0,0042	0,0008	0,15	0,3	2
				0337	5	0,0104	0,0002	0,3715	0,0743	2
				1301	0,03	0,0005	0,0017	0,0179	0,5967	2
				1325	0,05	0,0005	0,001	0,0179	0,358	2
				2754	1	0,005	0,0005	0,1786	0,1786	2
6016	Неорганизованный источник	2		0301	0,2	0,33547264	0,1677	11,9819	59,9095	1
				0304	0,4	0,436070279	0,109	15,5749	38,9373	1
				0328	0,15	0,055905	0,0373	5,9902	39,9347	1
				0330	0,5	0,11182267	0,0224	3,9939	7,9878	1
				0337	5	0,281362	0,0056	10,0493	2,0099	2
				1301	0,03	0,013418	0,0447	0,4792	15,9733	1
				1325	0,05	0,013418	0,0268	0,4792	9,584	1
				2704	5	0,000283	0,00001	0,0101	0,002	2
				2754	1	0,134174	0,0134	4,7922	4,7922	1
6017	Неорганизованный источник	2		0415	*50	0,039825	0,0001	1,4224	0,0284	2
				0416	*30	0,014723	0,0001	0,5259	0,0175	2
				0602	0,3	0,00019216	0,0001	0,0069	0,023	2
				0616	0,2	6,0336E-05	0,00003	0,0022	0,011	2
				0621	0,6	0,000120672	0,00002	0,0043	0,0072	2
6018	Неорганизованный источник	2		0415	*50	0,000556	0,000001	0,0199	0,0004	2
				0416	*30	0,000206	0,000001	0,0074	0,0002	2
				0602	0,3	2,6880E-06	0,000001	0,0001	0,0003	2
				0616	0,2	8,4480E-07	0,0000004	0,00003	0,0002	2
				0621	0,6	1,6896E-06	0,0000003	0,0001	0,0002	2
7000	Неорганизованный источник	2		0301	0,2	0,151853	0,0759	5,4237	27,1185	1
				0304	0,4	0,170655	0,0427	6,0952	15,238	1
				0328	0,15	0,023472	0,0156	2,515	16,7667	1
				0330	0,5	0,091758	0,0184	3,2773	6,5546	1

				0333	0,008	0,00017289	0,0022	0,0062	0,775	2
				0337	5	0,220898	0,0044	7,8897	1,5779	2
				1301	0,03	0,005133	0,0171	0,1833	6,11	1
				1325	0,05	0,005133	0,0103	0,1833	3,666	1
				2754	1	0,53998	0,054	19,2862	19,2862	1
7001	Неорганизованный источник	2		0301	0,2	0,053333	0,0267	1,9049	9,5245	1
				0304	0,4	0,069333	0,0173	2,4763	6,1908	1
				0328	0,15	0,008889	0,0059	0,9525	6,35	2
				0330	0,5	0,017778	0,0036	0,635	1,27	2
				0337	5	0,044444	0,0009	1,5874	0,3175	2
				1301	0,03	0,002133	0,0071	0,0762	2,54	2
				1325	0,05	0,002133	0,0043	0,0762	1,524	2
				2754	1	0,021333	0,0021	0,7619	0,7619	2
				2908	0,3	0,007646	0,0025	0,8193	2,731	2
7002	Неорганизованный источник	2		0123	**0,04	0,00386	0,001	0,4136	1,034	2
				0143	0,01	0,000303	0,003	0,0325	3,25	2
				0301	0,2	0,159493	0,0797	5,6965	28,4825	1
				0304	0,4	0,1718965	0,043	6,1395	15,3488	1
				0328	0,15	0,023903	0,0159	2,5612	17,0747	1
				0330	0,5	0,101913	0,0204	3,64	7,28	1
				0333	0,008	5,0600E-05	0,0006	0,0018	0,225	2
				0337	5	0,248218	0,005	8,8655	1,7731	2
				0342	0,02	0,000258	0,0013	0,0092	0,46	2
				0344	0,2	0,000278	0,0001	0,0298	0,149	2
				1301	0,03	0,005133	0,0171	0,1833	6,11	1
				1325	0,05	0,005133	0,0103	0,1833	3,666	1
				2754	1	0,445783	0,0446	15,9218	15,9218	1
				2908	0,3	1,949349	0,6498	208,8719	696,2397	1
7003	Неорганизованный источник	2		0301	0,2	0,074	0,037	2,643	13,215	1
				0304	0,4	0,0962	0,0241	3,4359	8,5898	1
				0328	0,15	0,012333	0,0082	1,3215	8,81	2
				0330	0,5	0,024667	0,0049	0,881	1,762	2

				0333	0,008	5,0570E-05	0,0006	0,0018	0,225	2
				0337	5	0,061667	0,0012	2,2025	0,4405	2
				1301	0,03	0,00296	0,0099	0,1057	3,5233	2
				1325	0,05	0,00296	0,0059	0,1057	2,114	2
				2754	1	0,068449	0,0068	2,4448	2,4448	2
7004	Неорганизованный источник	2		2908	0,3	0,0183	0,0061	1,9608	6,536	2
8000	Неорганизованный источник	2		0301	0,2	0,000266	0,0001	0,0095	0,0475	2
				0304	0,4	4,3290E-05	0,00001	0,0015	0,0038	2
				0330	0,5	0,0002	0,00004	0,0071	0,0142	2
				0337	5	0,026667	0,0005	0,9525	0,1905	2
				2704	5	0,002333	0,0001	0,0833	0,0167	2
				2902	0,5	0,074	0,0148	7,9291	15,8582	1
				2908	0,3	0,0752	0,0251	8,0576	26,8587	1
				2930	*0,04	0,012	0,03	1,2858	32,145	1
				2936	*0,1	0,56	0,56	60,0038	600,038	1
8001	Неорганизованный источник	2		0168	**0,02	0,000233	0,0001	0,025	0,125	2
				0184	0,001	0,000425	0,0425	0,0455	45,5	1
				0301	0,2	0,10363164	0,0518	3,7014	18,507	1
				0304	0,4	0,130969279	0,0327	4,6778	11,6945	1
				0328	0,15	0,016722	0,0111	1,7918	11,9453	1
				0330	0,5	0,04537967	0,0091	1,6208	3,2416	2
				0337	5	0,11363	0,0023	4,0585	0,8117	2
				1301	0,03	0,004013	0,0134	0,1433	4,7767	1
				1325	0,05	0,004013	0,008	0,1433	2,866	2
				2704	5	0,000283	0,00001	0,0101	0,002	2
				2754	1	0,208883	0,0209	7,4606	7,4606	1
				2904	**0,002	0,000428	0,0021	0,0459	2,295	2
8002	Неорганизованный источник	2		0616	0,2	0,448866	0,2244	16,0319	80,1595	1
				0621	0,6	0,23	0,0383	8,2148	13,6913	1
				1042	0,1	0,1051	0,1051	3,7538	37,538	1
				1061	5	0,072222	0,0014	2,5795	0,5159	2

				1119	*0,7	0,04	0,0057	1,4287	2,041	2
				1210	0,1	0,045556	0,0456	1,6271	16,271	1
				1401	0,35	0,085095	0,0243	3,0393	8,6837	1
				2750	*0,2	0,069444	0,0347	2,4803	12,4015	1
				2752	*1	0,206494	0,0206	7,3752	7,3752	1
8003	Неорганизованный источник	2		2908	0,3	0,032	0,0107	3,4288	11,4293	1
8004	Неорганизованный источник	2		0123	**0,04	0,06935	0,0173	7,4308	18,577	1
				0143	0,01	0,001314	0,0131	0,1408	14,08	1
				0203	**0,0015	0,001222	0,0081	0,1309	8,7267	2
				0301	0,2	0,015153	0,0076	0,5412	2,706	2
				0304	0,4	0,002462	0,0006	0,0879	0,2198	2
				0337	5	0,021779	0,0004	0,7779	0,1556	2
				0342	0,02	0,000208	0,001	0,0074	0,37	2
				0344	0,2	0,000917	0,0005	0,0983	0,4915	2
				0827	**0,01	1,0830E-05	0,00001	0,0004	0,004	2
				2908	0,3	0,000389	0,0001	0,0417	0,139	2
8005	Неорганизованный источник	2		2754	1	0,005	0,0005	0,1786	0,1786	2
				2908	0,3	3,192935	1,0643	342,1216	1140,4053	1
8006	Неорганизованный источник	2		0301	0,2	1,4008	0,7004	50,0317	250,1585	1
				0304	0,4	0,22763	0,0569	8,1302	20,3255	1
				0328	0,15	0,678	0,452	72,6474	484,316	1
				0330	0,5	0,875	0,175	31,252	62,504	1
				0337	5	4,377	0,0875	156,3312	31,2662	1
				2754	1	1,313	0,1313	46,8958	46,8958	1
8007	Неорганизованный источник	2		0123	**0,04	0,00386	0,001	0,4136	1,034	2
				0143	0,01	0,000303	0,003	0,0325	3,25	2
				0301	0,2	0,525667	0,2628	18,775	93,875	1
				0304	0,4	0,1612545	0,0403	5,7595	14,3988	1
				0328	0,15	0,233111	0,1554	24,9777	166,518	1
				0330	0,5	0,308822	0,0618	11,03	22,06	1
				0337	5	1,49225	0,0298	53,298	10,6596	1

				0342	0,02	0,000258	0,0013	0,0092	0,46	2
				0344	0,2	0,000278	0,0001	0,0298	0,149	2
				0616	0,2	0,251256	0,1256	8,974	44,87	1
				0621	0,6	0,219511	0,0366	7,8402	13,067	1
				1042	0,1	0,089023	0,089	3,1796	31,796	1
				1061	5	0,027778	0,0006	0,9921	0,1984	2
				1119	*0,7	0,022222	0,0032	0,7937	1,1339	2
				1210	0,1	0,049414	0,0494	1,7649	17,649	1
				1301	0,03	0,002667	0,0089	0,0953	3,1767	2
				1325	0,05	0,002667	0,0053	0,0953	1,906	2
				1401	0,35	0,068457	0,0196	2,445	6,9857	1
				1411	0,04	0,026507	0,0663	0,9467	23,6675	1
				2752	*1	0,340278	0,034	12,1535	12,1535	1
				2754	1	0,484445	0,0484	17,3027	17,3027	1
				2902	0,5	0,0472	0,0094	5,0575	10,115	2
				2908	0,3	0,066078	0,022	7,0802	23,6007	1
				2930	*0,04	0,0034	0,0085	0,3643	9,1075	2
				2936	*0,1	0,56	0,56	60,0038	600,038	1
8008	Неорганизованный источник	2		0123	**0,04	0,00386	0,001	0,4136	1,034	2
				0143	0,01	0,000303	0,003	0,0325	3,25	2
				0301	0,2	1,48330564	0,7417	52,9785	264,8925	1
				0304	0,4	0,316870779	0,0792	11,3175	28,2938	1
				0328	0,15	0,696511	0,4643	74,6309	497,5393	1
				0330	0,5	0,90723367	0,1814	32,4032	64,8064	1
				0337	5	4,485083	0,0897	160,1916	32,0383	1
				0342	0,02	0,000258	0,0013	0,0092	0,46	2
				0344	0,2	0,000278	0,0001	0,0298	0,149	2
				0616	0,2	0,274333	0,1372	9,7982	48,991	1
				0621	0,6	0,055556	0,0093	1,9843	3,3072	2
				1042	0,1	0,055556	0,0556	1,9843	19,843	1
				1061	5	0,027778	0,0006	0,9921	0,1984	2
				1210	0,1	0,138889	0,1389	4,9606	49,606	1
				1301	0,03	0,002667	0,0089	0,0953	3,1767	2
				1325	0,05	0,002667	0,0053	0,0953	1,906	2

				2704	5	0,000283	0,00001	0,0101	0,002	2
				2752	*1	0,284	0,0284	10,1435	10,1435	1
				2754	1	2,86055	0,2861	102,1689	102,1689	1
				2902	0,5	0,0478	0,0096	5,1217	10,2434	2
				2908	0,3	0,007278	0,0024	0,7798	2,5993	2
				2930	*0,04	0,0036	0,009	0,3857	9,6425	2

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

2. К 1-й категории относятся источники с $См/ПДК > 0,5$ и $М/(ПДК \cdot Н) > 0,01$. При $Н < 10м$ принимают $Н=10$. (ОНД-90, I ч., 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

П л а н – г р а ф и к
Контроля на предприятии за соблюдением НДВ на источниках выбросов

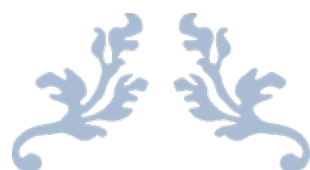
№ ИЗА	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периоди чность контроля	Норматив выбросов ПДВ		Кем осуществляет ся контроль	Методика проведения контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	4	5	6	7	8
0001	Площадка ППН	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ кварт	2,8936	705,403446	Аккредитованная лаборатория	0002
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,47021	114,62806		
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,108145	26,3636493		
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		0,893056	217,709697		
		Метан (727*)		0,893056	217,709697		
		Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)		0,333333	81,2601075		
0002	Площадка ППН	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ кварт	2,8936	705,403446	Аккредитованная лаборатория	0002
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,47021	114,62806		
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,108145	26,3636493		
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		0,893056	217,709697		
		Метан (727*)		0,893056	217,709697		
		Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)		0,333333	81,2601075		
0007	Котельная	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ кварт	0,4132	815,323983	Аккредитованная лаборатория	0002
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,06714	132,480281		
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,025	49,3298635		

		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,588713	1161,64567		
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		1,822	3595,16045		
0030	Площадка ППН	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ кварт	2,8936	705,403446	Аккредитованная лаборатория	0002
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,47021	114,62806		
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,108145	26,3636493		
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		0,893056	217,709697		
		Метан (727*)		0,893056	217,709697		
		Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)		0,333333	81,2601075		
ПРИМЕЧАНИЕ:							
Методики проведения контроля:							
0002 - Инструментальным методом, согласно Перечню методик, действующему на момент проведения мероприятий по контролю.							

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Экологический Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI;
2. «Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду», Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 10 марта 2021 года №63;
3. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», приказ и.о. Министра здравоохранения РК №КР ДСМ-2 от 11.01.2022 г.
4. РНД 211.2.02.02-97. Рекомендации по оформлению и содержанию проектов нормативов предельно допустимых выбросов в атмосферу (ПДВ) для предприятия Республики Казахстан. Алматы, 1997;
5. РНД 211.2.01.01-97 (ОНД-86) Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе загрязняющих веществ, содержащихся в выбросах предприятий, Алматы, 1997;
6. Сборник методик по расчету выбросов в атмосферу загрязняющих веществ различными производствами. Алматы, 1996 г.;
7. Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приложение к приказу МООС РК от 29.07.2011 №196;
8. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004, Астана, 2004 г.;
9. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов. РНД 211.2.02.05-2004, Астана, 2004;
10. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок. Приложение №14 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п;
11. «Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла», Астана - 2005 г.
12. "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 паропроизводительностью до 30 т/час; п.5.1.1. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в трубчатых печах;

13. РНД 211.2.02.06 – 2004 «Методические указания по расчету выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов)», Астана, 2005 г.;
14. «Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий», Приложение №12 к приказу МОСВР РК от 12.06.2014 г, №221-О;
15. РНД 211.2.02.09-2004 «Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров», Астана, 2005 г.;
16. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов» Приложение №11 к Приказу МООС РК от 18.04.2008 №100-п;
17. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий» Приложение №3 к Приказу МООС РК от 18.04.2008 №100-п;
18. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли» Приложение №12 к Приказу МООС РК от 18.04.2008 г. №100-п;
19. «Об утверждении перечня загрязняющих веществ, эмиссии которых подлежат экологическому нормированию» Приказ МЭГиПР РК от 25.06.2021 г. №212;
20. Сборник методик по расчету выбросов в атмосферу загрязняющих веществ различными производствами. Алматы, 1996 г.;
21. Об утверждении гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 02.08.2022 г. № КР ДСМ-70;
22. Методика по регулированию выбросов в неблагоприятных метеорологических условиях». Приложение 40 к Приказу Министра охраны окружающей среды №298 от 29.10.2010 г.



ПРИЛОЖЕНИЕ

Исходные данные





ЛИЦЕНЗИЯ

09.07.2018 года

02007Р

Выдана

Акционерное общество "КазТрансОйл"

010000, Республика Казахстан, г.Астана, Проспект ТҰРАН, дом № 20., 12.,
БИН: 970540000107

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

на занятие

Выдача лицензии на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Особые условия

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Примечание

Неотчуждаемая, класс 1

(отчуждаемость, класс разрешения)

Лицензиар

Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства энергетики Республики Казахстан» . Министерство энергетики Республики Казахстан.

(полное наименование лицензиара)

**Руководитель
(уполномоченное лицо)**

ПРИМКУЛОВ АХМЕТЖАН АБДИЖАМИЛОВИЧ

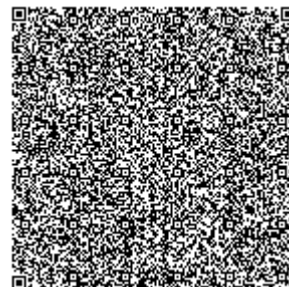
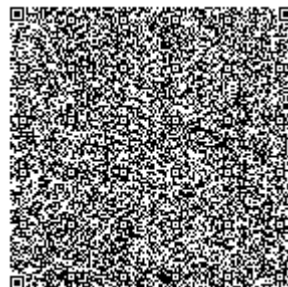
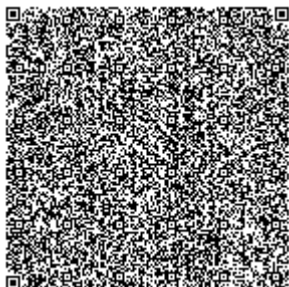
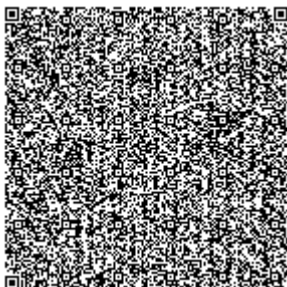
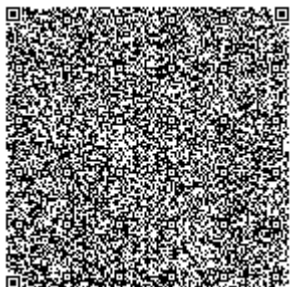
(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Дата первичной выдачи 28.06.2007

**Срок действия
лицензии**

Место выдачи

г.Астана





ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 02007Р

Дата выдачи лицензии 09.07.2018 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности:

- Природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиат

Акционерное общество "КазТрансОйл"

010000, Республика Казахстан, г.Астана, Проспект ТҰРАН, дом № 20., 12.,
БИН: 970540000107

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

Производственная база

(местонахождение)

Особые условия действия лицензии

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиар

Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства энергетики Республики Казахстан» . Министерство энергетики Республики Казахстан.

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

Руководитель (уполномоченное лицо)

ПРИМКУЛОВ АХМЕТЖАН АБДИЖАМИЛОВИЧ

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Номер приложения

001

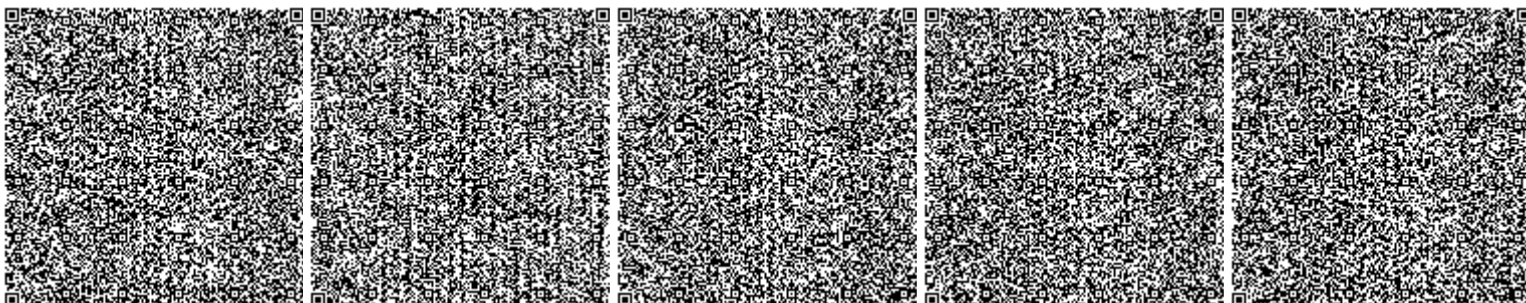
Срок действия

Дата выдачи приложения

09.07.2018

Место выдачи

г.Астана





**Министерство экологии, геологии и природных ресурсов
Республики Казахстан РГУ "Департамент экологии по
Мангистауской области" Комитета экологического
регулирувания и контроля Министерства экологии, геологии и
природных ресурсов Республики Казахстан**

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

«2» сентябрь 2021 г.

Наименование объекта, оказывающего негативное воздействие на
окружающую среду: "СПН "Сай-Утес" Мангистауского нефтепроводного
управления АО "КазТрансОйл", "49.50.0"

(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: Мангистауская область

Адрес (место нахождения) объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду: (Мангистауская, Мангистауский)

Руководитель: ТУКЕНОВ РУСЛАН КАРИМОВИЧ (фамилия, имя, отчество (при его наличии))

«2» сентябрь 2021 года

подпись:

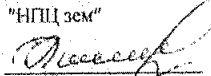


Жоспар шегіндегі бөтен жер учаскелері
Посторонние земельные участки в границах плана

Жоспар дағы № на плане	Жоспар шегіндегі бөтен жер учаскелерінің кадастрлық нөмірлері Кадастровые номера посторонних земельных участков в границах плана	Алаң, га Площадь, га

Осы акт "Жер ӨО" РМК-ның Маңғыстау филиалының Маңғыстау аудандық жер-кадастрлық бөлімшесінде жасалды.
Настоящий акт изготовлен в Мангистауском отделении земельного кадастра Мангистауский филиал РГП "НПЦ зем"

М.О



Бисемаганбетова А. Д.

Қолы, подпись

М.П

201 4 ж. № 1119/0111

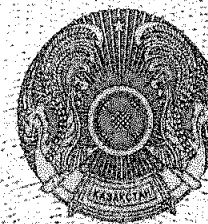
Осы актіні беру туралы жазба жер учаскесін меншік құқығын, жер пайдалану құқығын беретін актілер жазылатын Кітапта № 308 болып жазылды.
Қосымша: жоқ

Запись о выдаче настоящего акта произведена в Книге записей актов на право собственности на земельный участок, на право постоянного землепользования за № 028

Приложений: нет

«Маңғыстау аудандық жер қатынастары бөлімі» мемлекеттік мекемесі
Государственного учреждения «Мангистауского районного отдела земельных отношений»

- Шектеулерді сипаттау жөніндегі ақпарат жер учаскесіне сәйкестендіру құжатын дайындаған сәтте күшінде
- Описание смежеств действительно на момент изготовления идентификационного документа на земельный участок



ЖЕР УЧАСКЕСІНЕ ЖЕКЕ МЕНШІК
ҚҰҚЫҒЫН БЕРЕТІН

АКТ

НА ПРАВО ЧАСТНОЙ СОБСТВЕННОСТИ
НА ЗЕМЕЛЬНЫЙ УЧАСТОК

№ 0187483

Жер учаскесінің кадастрлық нөмірі:
13-198-010-603

Жер учаскесіне жеке меншік құқығы

Жер учаскесінің алаңы: **6,1429 га**

Жердің санаты: **Елді мекендердің жерлері
(қалалар, поселкелер және ауылдық елді мекендер)**

Жер учаскесін нысаналы тағайындау:

"Өтес" мұнай қыздыру станциясы" және

Маңғыстау мұнай құбырлары басқармасының басқа объектілерін:

**"ғимараттарды, жабдықтарды, желілерді, коммуникацияларды,
технологиялық құбырларды, сұйық қоймаларды, мұнай қыздыру
пештерін, сорап стансаларын, автотұрақты, автожанар май құю
стансасын, жабық тарату қондырғысы, жатақхананы орналастыру
және қызмет көрсету және пайдалану үшін"**

Жер учаскесін пайдаланудағы шектеулер мен

ауыртпалықтар: **жоқ**

Жер учаскесінің бөлінуі: **бөлінеді**

Кадастровый номер земельного участка:

13-198-010-603

Право частной собственности на земельный участок

Площадь земельного участка: **6,1429 га**

Категория земель: **Земли населенных пунктов
(городов, поселков и сельских населенных пунктов)**

Целевое назначение земельного участка:

Для размещения, обслуживания и эксплуатации

станции подогрева нефти "Утес" а также других объектов

Мангистауского нефтепроводного управления: зданий, сооружений,

оборудования, сетей коммуникаций, технологических трубопроводов,

резервуаров, печей подогрева нефти, насосных станций,

автостоянки, автозаправочной станции (АЗС), закрытое

распределительное устройство и общежитии

Ограничения в использовании и обременения

земельного участка: **нет**

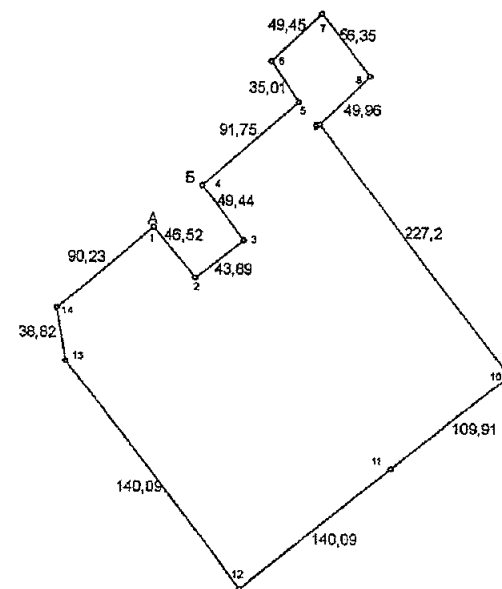
Делимость земельного участка: **делимый**

№ 0187 3

Жер учаскесінің ЖОСПАРЫ ПЛАН земельного участка

Учаскенің мекенжайы, мекенжайының тіркеу коды (ол
бар болған кезде): **Маңғыстау облысы, Маңғыстау
ауданы, Өтес селосы**

Адрес, регистрационный код адреса (при его наличии)
участка: **Мангистауская область, Мангистауский район,
село Отес**



Шектесу учаскелерінің кадастрлық нөмірлері (жер санаттары)

А-дан Б-ға дейін: ЖУ 13198010462

Б-дан А-ға дейін: Маңғыстау ауданының жерлері

Кадастровые номера (категории земель) смежных участков

от А до Б: ЗУ 13198010462

от Б до А: Земли Мангистауского района

МАСШТАБ 1:5000



Акимат Мангистауской области

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

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: СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»
Местонахождение производственного
объекта:

Мангистауская область, Мангистауская область, Мангистауский район, Сайотесский с.о., с.Сайотес, ,

Соблюдать следующие условия природопользования:

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

в 2023	году	23.3316	тонн
в 2024	году	217.85637	тонн
в 2025	году	210.90325	тонн
в 2026	году	211.12911	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

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

в 2023	году	0.25319	тонн
в 2024	году	2.3696	тонн
в 2025	году	2.3696	тонн
в 2026	году	2.3696	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

3. Производить накопление отходов в объемах, не превышающих:

в 2023	году	61.14345	тонн
в 2024	году	572.240	тонн
в 2025	году	572.240	тонн
в 2026	году	572.240	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

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



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

в 2023	году	_____	тонн
в 2024	году	_____	тонн
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

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

в 2023	году	_____	тонн
в 2024	году	_____	тонн
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

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 23.11.2023 года по 31.12.2026 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 управления _____	Балманова Асель Аманбековн _____
	подпись	Фамилия, имя, отчество (отчество при нал

Место выдачи: г. Актау

Дата выдачи: 23.11.2023 г.



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/м3
1	2	4	5	6	7
на 2023 год					
Всего, из них по площадкам:				218, 3598438451965	
СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»					
2023	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0,0622640855365	0,073132368	0
2023	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0,0833872	0,0410894	0
2023	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0671407205365	0,074042943	0
2023	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0,00040755	0	0
2023	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,1900095	0,04674285	0
2023	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Этилбензол (675)	0,001835083175	0,00045931075	0
2023	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Метилбензол (349)	0,486151062	0,2296353357	0
2023	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0,0079135	0,0684	0
2023	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	2-Этоксигэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0,0163571	0,0367156	0
2023	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0,010545	0,0912	0
2023	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Керосин (654*)	0,00283385	0,021166	0
2023	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0,02793	0,053488325	0
2023	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	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)	1,479218115	1,41609994685	0
2023	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	1,9870371	6,35364190165	0



Год	Площадка	Наименование веществ	Нормативные объемы выбросов загрязняющих веществ		
			грамм/секунд	тонн/год	мг/м3
1	2	4	5	6	7
2023	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,000000475	0,000000114	0
2023	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Пыль древесная (1039*)	0,8588	0,00774725	0
2023	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Уайт-спирит (1294*)	0,26532075	0,20055735	0
2023	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Сольвент нафта (1149*)	0,0006593	0,021375	0
2023	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	2,9117991596405	14,36012979348	0
2023	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)	0,94905	0,8208	0
2023	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Взвешенные частицы (116)	0,2368768	0,158261944	0
2023	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	3,5855290228365	18,06126614386	0
2023	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	11,219595500365	98,25996148	0
2023	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,307605200391	0,31556777	0
2023	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,001497158846	0,03373125062	0
2023	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1,6134555902725	3,756525055	0
2023	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0,018199435	0,0076142472165	0
2023	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0,31353515	0,15588954757	0
2023	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)	0,00027037	0,00002479443	0
2023	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0,00011609	0,000005225	0
2023	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0,000494095	0,00004369525	0
2023	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	6,2268607744455	36,2366837485	0
2023	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,69824392	0,83995732	0
2023	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	2,837065465	2,508840275	0
2023	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	0,091755161	0,02297043	0
2023	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,448337973075	0,20873799855	0



Год	Площадка	Наименование веществ	Нормативные объемы выбросов загрязняющих веществ		
			грамм/секунд	тонн/год	мг/м3
1	2	4	5	6	7
2023	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Бензол (64)	0,0737177105	0,027137719	0
2023	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0,007220665	0,00681019375	0
2023	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,0026443535	0,0035653861	0
2023	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Пентан (450)	0,0000188157	0,00062919146	0
2023	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0,0000188157	0,00062919146	0
2023	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Метан (727*)	51,445065	33,83856775	0
на 2024 год					
Всего, из них по площадкам:				217, 8563670185465	
СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»					
2024	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0,0673313855365	0,073474368	0
2024	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0,0295545	0,0397936	0
2024	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0714163855365	0,073626368	0
2024	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0,00040755	0	0
2024	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,05909665	0,04365915	0
2024	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Этилбензол (675)	0,001835083175	0,00045931075	0
2024	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Метилбензол (349)	0,205953312	0,2229055357	0
2024	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0,0079135	0,0684	0
2024	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0,004218	0,03648	0
2024	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0,010545	0,0912	0
2024	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Керосин (654*)	0,0015143	0,00004275	0



Год	Площадка	Наименование веществ	Нормативные объемы выбросов загрязняющих веществ		
			грамм/секунд	тонн/год	мг/нм3
1	2	4	5	6	7
2024	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	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)	1,547635215	1,48971829685	0
2024	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0,01254	0,052478475	0
2024	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)	0,94905	0,8208	0
2024	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0,39660505	5,991234375	0
2024	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Взвешенные частицы (116)	0,16812245	0,155923994	0
2024	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Уайт-спирит (1294*)	0,20357075	0,20001585	0
2024	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Сольвент нафта (1149*)	0,0006593	0,021375	0
2024	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	2,2371283496405	14,30683498348	0
2024	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,00000038	0,000000019	0
2024	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Пыль древесная (1039*)	0,532	0,0057475	0
2024	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	3,7420121678365	18,06515211886	0
2024	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	11,256829040365	98,20981326	0
2024	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,324380395391	0,3131067	0
2024	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,001497158846	0,03373125062	0
2024	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1,6347896452725	3,7514968	0
2024	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0,009734935	0,0053370972165	0
2024	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0,215327	0,13505984757	0
2024	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)	0,00022287	0,00001814443	0



Год	Площадка	Наименование веществ	Нормативные объемы выбросов загрязняющих веществ		
			грамм/секунд	тонн/год	мг/нм3
1	2	4	5	6	7
2024	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0,00011609	0,000005225	0
2024	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0,000407645	0,00003229525	0
2024	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	6,2217849244455	36,1984481485	0
2024	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,69824392	0,83995732	0
2024	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	2,837065465	2,508840275	0
2024	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	0,091755161	0,02297043	0
2024	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,170829673075	0,20148474855	0
2024	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Бензол (64)	0,0737177105	0,027137719	0
2024	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0,003161315	0,00633899375	0
2024	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,0010958535	0,0034409361	0
2024	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Пентан (450)	0,0000188157	0,00062919146	0
2024	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0,0000188157	0,00062919146	0
2024	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Метан (727*)	51,445065	33,83856775	0

на 2025 год

Всего, из них по площадкам:			210, 9032461295465	
-----------------------------	--	--	-----------------------	--

СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»

2025	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0,004218	0,03648	0
2025	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0,004218	0,03648	0
2025	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акриальдегид) (474)	0,0622640855365	0,073132368	0
2025	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,004218	0,03648	0
2025	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0622640855365	0,073132368	0
2025	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Метилбензол (349)	0,075074662	0,2057846357	0
2025	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,022392173075	0,17898019855	0

Год	Площадка	Наименование веществ	Нормативные объемы выбросов загрязняющих веществ		
			грамм/секунд	тонн/год	мг/м ³
1	2	4	5	6	7
2025	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Этилбензол (675)	0,001835083175	0,00045931075	0
2025	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0,010545	0,0912	0
2025	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0,0079135	0,0684	0
2025	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)	0,94905	0,8208	0
2025	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Взвешенные частицы (116)	0,1223391	0,1091759	0
2025	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	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)	1,034774865	0,86212312185	0
2025	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Пыль древесная (1039*)	0,532	0,0057475	0
2025	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0,00684	0,0378233	0
2025	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Керосин (654*)	0,00107445	0	0
2025	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0,00040755	0	0
2025	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Сольвент нафта (1149*)	0,0006593	0,021375	0
2025	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	1,8690840996405	14,29696780848	0
2025	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Уайт-спирит (1294*)	0,01808325	0,1793125	0
2025	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	3,5326148778365	18,05170783286	0
2025	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	10,837494290365	98,174118625	0
2025	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,286029845391	0,31090745	0
2025	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,001497158846	0,03373125062	0
2025	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1,5466923452725	3,7432299	0
2025	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0,001534915	0,0019594672165	0
2025	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0,07516875	0,08008334757	0



Год	Площадка	Наименование веществ	Нормативные объемы выбросов загрязняющих веществ		
			грамм/секунд	тонн/год	мг/нм3
1	2	4	5	6	7
2025	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)	0,000003135	0,00000005643	0
2025	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0,00011609	0,000005225	0
2025	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0,000007125	0,00000012825	0
2025	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	2,837065465	2,508840275	0
2025	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0,0000188157	0,00062919146	0
2025	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,69824392	0,83995732	0
2025	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Бензол (64)	0,0737177105	0,027137719	0
2025	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	0,091755161	0,02297043	0
2025	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,0004153685	0,0007656411	0
2025	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5,8577192744455	36,1307815485	0
2025	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0,001828465	0,00336976875	0
2025	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Метан (727*)	51,445065	33,83856775	0
2025	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Пентан (450)	0,0000188157	0,00062919146	0
на 2026 год					
Всего, из них по площадкам:				211,1291135863615	
СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»					
2026	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0,01266255	0,0400672	0
2026	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0,01266255	0,0400672	0
2026	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0,0647977355365	0,073132368	0
2026	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,01266255	0,0400672	0
2026	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0647977355365	0,073132368	0
2026	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Метилбензол (349)	0,118352862	0,2241690357	0



Год	Площадка	Наименование веществ	Нормативные объемы выбросов загрязняющих веществ		
			грамм/секунд	тонн/год	мг/нм ³
1	2	4	5	6	7
2026	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,119371023075	0,20710969855	0
2026	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Этилбензол (675)	0,001835083175	0,00045931075	0
2026	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0,0316559	0,100168	0
2026	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0,02374715	0,075126	0
2026	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)	0,94905	0,8208	0
2026	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Взвешенные частицы (116)	0,1622391	0,1251948	0
2026	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	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)	1,136786815	0,91740932185	0
2026	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Пыль древесная (1039*)	0,532	0,0057475	0
2026	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0,00684	0,0378233	0
2026	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Керосин (654*)	0,00107445	0	0
2026	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0,0006099	0,0000076	0
2026	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Сольвент нафта (1149*)	0,0336452	0,0693975	0
2026	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1,8944177496405	14,29696780848	0
2026	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Уайт-спирит (1294*)	0,1797153	0,2128	0
2026	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	3,6149789278365	18,051708166025	0
2026	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	10,901014140365	98,174120525	0
2026	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,296585295391	0,31090745	0
2026	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,001497158846	0,03373125062	0
2026	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1,5678117952725	3,74323019925	0
2026	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0,001656515	0,0019602794665	0



Год	Площадка	Наименование веществ	Нормативные объемы выбросов загрязняющих веществ		
			грамм/секунд	тонн/год	мг/нм3
1	2	4	5	6	7
2026	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0,0765795	0,08009284757	0
2026	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)	0,000003135	0,00000005643	0
2026	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0,00011609	0,000005225	0
2026	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0,000007125	0,00000012825	0
2026	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	2,837065465	2,508840275	0
2026	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0,0000188157	0,00062919146	0
2026	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,69824392	0,83995732	0
2026	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Бензол (64)	0,0737177105	0,027137719	0
2026	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	0,091755161	0,02297043	0
2026	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,0005141685	0,00076630325	0
2026	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5,9135583744455	36,1308404485	0
2026	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0,002263565	0,00337261875	0
2026	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Метан (727*)	51,445065	33,83856775	0
2026	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Пентан (450)	0,0000188157	0,00062919146	0

Таблица 2

Нормативы сбросов загрязняющих веществ

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 2023 год							
Всего:							2,3696
1							
2023	1	Сульфаты (SO4)	0,42	3,65	200	84	0,73

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
2023	1	Хлориды (Cl)	0,42	3,65	350	147	1,2775
2023	1	БПКполное	0,42	3,65	6	2,52	0,0219
2023	1	Фенолы	0,42	3,65	0,25	0,105	0,0009
2023	1	Фосфаты	0,42	3,65	3,5	1,47	0,0128
2023	1	Железо общее	0,42	3,65	0,5	0,21	0,0018
2023	1	ХПК	0,42	3,65	30	12,6	0,1095
2023	1	Нитраты (NO3)	0,42	3,65	10	4,2	0,0365
2023	1	Аммонийный азот	0,42	3,65	20	8,4	0,073
2023	1	Нефтепродукты	0,42	3,65	0,2	0,084	0,0007
2023	1	СПАВ	0,42	3,65	0,5	0,21	0,0018
2023	1	Взвешенные вещества	0,42	3,65	25	10,5	0,0912
2023	1	Нитриты (NO2)	0,42	3,65	3,3	1,386	0,012
на 2024 год							
Всего:							2,3696
1							
2024	1	Железо общее	0,42	3,65	0,5	0,21	0,0018
2024	1	Сульфаты (SO4)	0,42	3,65	200	84	0,73
2024	1	Фенолы	0,42	3,65	0,25	0,105	0,0009
2024	1	Фосфаты	0,42	3,65	3,5	1,47	0,0128
2024	1	ХПК	0,42	3,65	30	12,6	0,1095
2024	1	СПАВ	0,42	3,65	0,5	0,21	0,0018
2024	1	Хлориды (Cl)	0,42	3,65	350	147	1,2775
2024	1	БПКполное	0,42	3,65	6	2,52	0,0219
2024	1	Взвешенные вещества	0,42	3,65	25	10,5	0,0912
2024	1	Нитраты (NO3)	0,42	3,65	10	4,2	0,0365
2024	1	Нитриты (NO2)	0,42	3,65	3,3	1,386	0,012
2024	1	Аммонийный азот	0,42	3,65	20	8,4	0,073
2024	1	Нефтепродукты	0,42	3,65	0,2	0,084	0,0007



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:							2,3696
1							
2025	1	ХПК	0,42	3,65	30	12,6	0,1095
2025	1	СПАВ	0,42	3,65	0,5	0,21	0,0018
2025	1	Железо общее	0,42	3,65	0,5	0,21	0,0018
2025	1	Фосфаты	0,42	3,65	3,5	1,47	0,0128
2025	1	Сульфаты (SO4)	0,42	3,65	200	84	0,73
2025	1	БПКполное	0,42	3,65	6	2,52	0,0219
2025	1	Хлориды (Cl)	0,42	3,65	350	147	1,2775
2025	1	Аммонийный азот	0,42	3,65	20	8,4	0,073
2025	1	Нитраты (NO3)	0,42	3,65	10	4,2	0,0365
2025	1	Нефтепродукты	0,42	3,65	0,2	0,084	0,0007
2025	1	Нитриты (NO2)	0,42	3,65	3,3	1,386	0,012
2025	1	Фенолы	0,42	3,65	0,25	0,105	0,0009
2025	1	Взвешенные вещества	0,42	3,65	25	10,5	0,0912
на 2026 год							
Всего:							2,3696
1							
2026	1	Фосфаты	0,42	3,65	3,5	1,47	0,0128
2026	1	Железо общее	0,42	3,65	0,5	0,21	0,0018
2026	1	Нефтепродукты	0,42	3,65	0,2	0,084	0,0007
2026	1	БПКполное	0,42	3,65	6	2,52	0,0219
2026	1	ХПК	0,42	3,65	30	12,6	0,1095
2026	1	Хлориды (Cl)	0,42	3,65	350	147	1,2775
2026	1	Фенолы	0,42	3,65	0,25	0,105	0,0009
2026	1	Сульфаты (SO4)	0,42	3,65	200	84	0,73
2026	1	Нитраты (NO3)	0,42	3,65	10	4,2	0,0365
2026	1	Аммонийный азот	0,42	3,65	20	8,4	0,073
2026	1	Нитриты (NO2)	0,42	3,65	3,3	1,386	0,012



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	СПАВ	0,42	3,65	0,5	0,21	0,0018
2026	1	Взвешенные вещества	0,42	3,65	25	10,5	0,0912

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 2023 год				
Всего, из них по площадкам:				572,240
СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»				
2023	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Отходы строительных материалов	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	343,171
2023	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Лом и пыль отработанных абразивных кругов	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	0,1
2023	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Использованные фильтры (картриджи для очистки воды)	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	0,08
2023	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Списанное электрическое и электронное оборудование	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	0,5
2023	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Огарки сварочных электродов	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	0,223
2023	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Отходы изношенных средств защиты и спецодежды	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	1
2023	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Стеклотара (стеклобой)	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	1
2023	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Пищевые отходы	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	6,61
2023	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Макулатура	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	0,5
2023	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Отходы пластмассы	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	0,4
2023	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Отходы офисной мебели	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	1
2023	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Иловый осадок от канализационных очистных сооружений	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	0,02
2023	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Твердые бытовые отходы	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	73,866
2023	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Отработанные масла	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	5,1
2023	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Отработанные аккумуляторы	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	0,8
2023	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Промасленная ветошь	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	1,13
2023	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Люминесцентные лампы и другие ртутьсодержащие отходы	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	0,1



Год	Наименование промышленной площадки	Наименование отхода (код)	Место накопления	Лимит накопления отходов, тонн/ год
1	2	3	4	5
2023	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Песок, загрязненный нефтепродуктами	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	5
2023	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Отработанные фильтры	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	0,3
2023	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Отходы от лакокрасочных работ	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	2,671
2023	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Использованные шлифовальные материалы, содержащие опасные вещества	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	5
2023	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Металлолом	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	122,469
2023	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Металлическая стружка	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	0,1
2023	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Отходы уплотнительных материалов	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	0,5
2023	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Использованная изоляционная пленка	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	0,5
2023	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Антифризы	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	0,1
на 2024 год				
Всего, из них по площадкам:				572,240
СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»				
2024	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Отходы строительных материалов	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	343,171
2024	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Лом и пыль отработанных абразивных кругов	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	0,1
2024	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Использованные фильтры (картриджи для очистки воды)	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	0,08
2024	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Списанное электрическое и электронное оборудование	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	0,5
2024	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Огарки сварочных электродов	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	0,223
2024	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Отходы изношенных средств защиты и спецодежды	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	1
2024	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Стеклотара (стеклобой)	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	1
2024	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Пищевые отходы	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	6,61
2024	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Макулатура	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	0,5
2024	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Отходы пластмассы	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	0,4
2024	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Отходы офисной мебели	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	1
2024	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Иловый осадок от канализационных очистных сооружений	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	0,02
2024	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Твердые бытовые отходы	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	73,866
2024	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Отработанные масла	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	5,1



Год	Наименование промышленной площадки	Наименование отхода (код)	Место накопления	Лимит накопления отходов, тонн/ год
1	2	3	4	5
2024	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Отработанные аккумуляторы	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	0,8
2024	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Промасленная ветошь	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	1,13
2024	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Люминесцентные лампы и другие ртутьсодержащие отходы	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	0,1
2024	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Песок, загрязненный нефтепродуктами	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	5
2024	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Отработанные фильтры	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	0,3
2024	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Отходы от лакокрасочных работ	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	2,671
2024	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Использованные шлифовальные материалы, содержащие опасные вещества	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	5
2024	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Металлолом	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	122,469
2024	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Металлическая стружка	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	0,1
2024	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Отходы уплотнительных материалов	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	0,5
2024	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Использованная изоляционная пленка	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	0,5
2024	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Антифризы	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	0,1
на 2025 год				
Всего, из них по площадкам:				572,240
СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»				
2025	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Отходы строительных материалов	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	343,171
2025	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Лом и пыль отработанных абразивных кругов	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	0,1
2025	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Использованные фильтры (картриджи для очистки воды)	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	0,08
2025	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Списанное электрическое и электронное оборудование	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	0,5
2025	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Огарки сварочных электродов	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	0,223
2025	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Отходы изношенных средств защиты и спецодежды	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	1
2025	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Стеклотара (стеклобой)	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	1
2025	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Пищевые отходы	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	6,61
2025	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Макулатура	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	0,5
2025	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Отходы пластмассы	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	0,4
2025	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Отходы офисной мебели	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	1



Год	Наименование промышленной площадки	Наименование отхода (код)	Место накопления	Лимит накопления отходов, тонн/ год
1	2	3	4	5
2025	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Иловый осадок от канализационных очистных сооружений	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	0,02
2025	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Твердые бытовые отходы	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	73,866
2025	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Отработанные масла	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	5,1
2025	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Отработанные аккумуляторы	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	0,8
2025	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Промасленная ветошь	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	1,13
2025	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Люминесцентные лампы и другие ртутьсодержащие отходы	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	0,1
2025	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Песок, загрязненный нефтепродуктами	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	5
2025	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Отработанные фильтры	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	0,3
2025	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Отходы от лакокрасочных работ	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	2,671
2025	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Использованные шлифовальные материалы, содержащие опасные вещества	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	5
2025	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Металлолом	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	122,469
2025	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Металлическая стружка	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	0,1
2025	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Отходы уплотнительных материалов	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	0,5
2025	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Использованная изоляционная пленка	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	0,5
2025	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Антифризы	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	0,1

на 2026 год

Всего, из них по площадкам:			572,240
-----------------------------	--	--	---------

СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»

2026	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Отходы строительных материалов	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	343,171
2026	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Лом и пыль отработанных абразивных кругов	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	0,1
2026	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Использованные фильтры (картриджи для очистки воды)	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	0,08
2026	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Списанное электрическое и электронное оборудование	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	0,5
2026	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Огарки сварочных электродов	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	0,223
2026	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Отходы изношенных средств защиты и спецодежды	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	1
2026	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Стеклотара (стеклобой)	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	1
2026	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Пищевые отходы	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	6,61



Год	Наименование промышленной площадки	Наименование отхода (код)	Место накопления	Лимит накопления отходов, тонн/ год
1	2	3	4	5
2026	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Макулатура	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	0,5
2026	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Отходы пластмассы	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	0,4
2026	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Отходы офисной мебели	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	1
2026	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Иловый осадок от канализационных очистных сооружений	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	0,02
2026	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Твердые бытовые отходы	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	73,866
2026	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Отработанные масла	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	5,1
2026	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Отработанные аккумуляторы	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	0,8
2026	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Промасленная ветошь	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	1,13
2026	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Люминесцентные лампы и другие ртутьсодержащие отходы	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	0,1
2026	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Песок, загрязненный нефтепродуктами	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	5
2026	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Отработанные фильтры	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	0,3
2026	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Отходы от лакокрасочных работ	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	2,671
2026	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Использованные шлифовальные материалы, содержащие опасные вещества	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	5
2026	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Металлолом	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	122,469
2026	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Металлическая стружка	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	0,1
2026	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Отходы уплотнительных материалов	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	0,5
2026	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Использованная изоляционная пленка	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	0,5
2026	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	Антифризы	СПН «Сай-Утес» МНУ АО «КазТрансОйл»	0,1

Таблица 4

Лимиты захоронения отходов

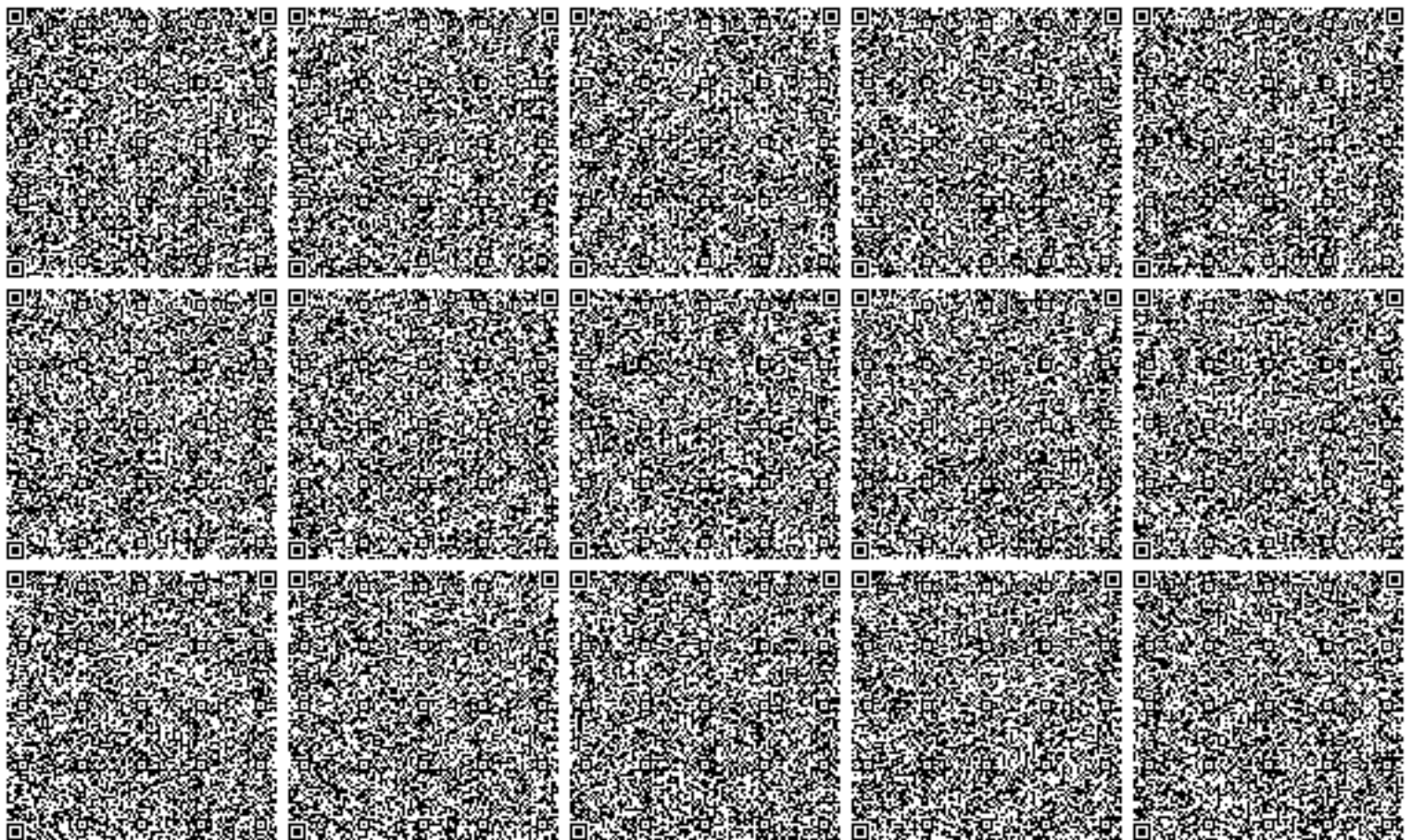
Таблица 5

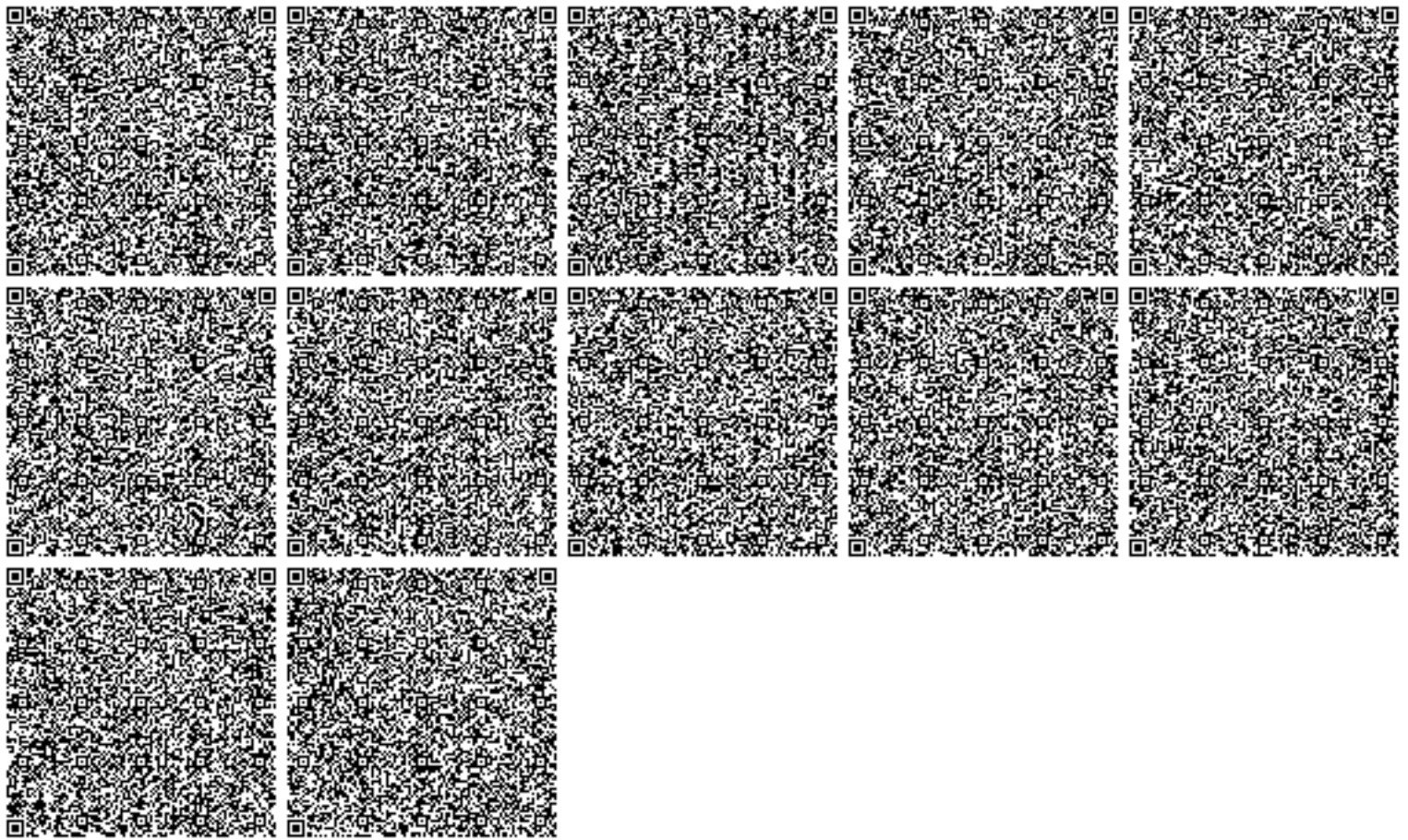
Лимиты размещения серы в открытом виде на серных картах



Экологические условия

1. Соблюдать программу производственного экологического контроля; 2. Реализовывать условия программы производственного экологического контроля и представлять отчеты по результатам производственного экологического контроля в соответствии с требованиями к отчетности по результатам производственного экологического контроля; 3. Физические и юридические лица при осуществлении общего водопользования обязаны соблюдать экологические требования, установленные экологическим законодательством Республики Казахстан, требования водного законодательства Республики Казахстан, а также правила общего водопользования, установленные местными представительными органами областей, городов республиканского значения, столицы. 4. Операторы объектов I и (или) II категорий обязаны обеспечить соблюдение экологических нормативов для сброса, установленных в экологическом разрешении. 5. Лица, осуществляющие операции по управлению отходами, обязаны выполнять соответствующие операции таким образом, чтобы не создавать угрозу причинения вреда жизни и (или) здоровью людей, экологического ущерба, и, в частности, без: 1) риска для вод, в том числе подземных, атмосферного воздуха, почв, животного и растительного мира; 2) отрицательного влияния на ландшафты и особо охраняемые природные территории. 6. Юридические лица и индивидуальные предприниматели осуществляют за свой счет необходимые меры по охране окружающей среды, в том числе по предотвращению загрязнения окружающей среды, деградации природной среды, причинения экологического ущерба в любой форме и связанных с этим угроз для жизни и (или) здоровья человека, которые могут возникнуть в результате осуществления их деятельности, а также несут иные обязанности в области охраны окружающей среды, установленные настоящим Кодексом.





Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрлігі Министерство здравоохранения Республики Казахстан		Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрінің 2011 жылғы 20 желтоқсандағы № 902 бұйрығымен бекітілген № 199 /е нисанды медициналық құжаттама
Санитариялық-эпидемиологиялық қызметтің мемлекеттік органының атауы Наименование государственного органа санитарно-эпидемиологической службы		Медицинская документация Форма № 199/у Утверждена приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20 декабря 2011 года № 902

**Санитариялық-эпидемиологиялық қорытынды
Санитарно-эпидемиологическое заключение**

№ 401
« 18 » 12 2014 ж. (г.)

1. Санитариялық-эпидемиологиялық сараптау (Санитарно-эпидемиологическая экспертиза):
Проект: «Обоснование размера санитарно-защитной зоны объекта - станция подогрева нефти «Сай-Утес» Мангистауского НУ ЗФ «КазТрансОйл»».

(пайдалануға берілетін немесе қайта жанартылған нысандардың, жобалық құжаттардың, тіршілік ортасы факторларының, шаруашылық және басқа жұмыстардың, өнімнің, қызметтердің, көліктердің және т.б. атауы) (полное наименование объекта, отвод земельного участка под строительство, проектной документации, реконструкции или вводимого в эксплуатацию, факторов среды обитания, хозяйственной и иной деятельности, работ, продукции, услуг, транспорт и т.д.)

Жүргізілді (Проведена) по заявлению исх. №210 от 05.12.2014 года, вход. №2043 от 08.12.2014 года.

өтініш, ұйғарым, қаулы бойынша, жоспарлы және басқа да түрде (күні, нөмірі) по обращению, предписанию, постановлению, плановая и другие (дата, номер)

2. Тапсырыс (өтініш) беруші (Заказчик) (заявитель): ТОО «ЭКО - САФ», Р.К., г. Атырау, пр. Азаттық, 42, каб. 305. тел. 306551, директор Умбетов К. О.

Шаруашылық жүргізуші субъектінің толық атауы, мекен-жайы, телефоны, жетекшісінің тегі, аты, әкесінің аты, қолы. (полное наименование хозяйствующего субъекта (принадлежность), адрес/месторасположение объекта, телефон, Фамилия, имя, отчество руководителя)

3. Санитариялық-эпидемиологиялық сараптау жүргізілетін нысанның қолданылу аумағы (Область применения объекта санитарно-эпидемиологической экспертизы)
РК, Мангистауская область, Мангистауский район. Транспортировка нефти.

сала, қайраткерлік ортасы, орналасқан орны, мекен-жайы (вид деятельности)

4. Жобалар, материалдар дайындалды

(Проекты, материалы разработаны (подготовлены):

5. Ұсынылған құжаттар (Представленные документы):

Пояснительная записка в составе:

- общие сведения о предприятии;
- краткая природно-климатическая характеристика района;
- характеристики источников загрязнения атмосферного воздуха;
- расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу;
- расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере по программному комплексу «ЭРА».
- обоснование размера СЗЗ;
- расчеты СЗЗ по физическим факторам;
- отчеты по лабораторно-инструментальным исследованиям.

7. (Представлены образцы продукции) – нет необходимости

Басқа ұйымдардың сараптау қорытындысы (егер болса)

(Экспертное заключение других организации если имеются) – не представлено

Қорытынды берген ұйымның атауы (наименование организации выдавшей заключение)

8. Сараптама жүргізілетін нысанның толық санитариялық-гигиеналық сипаттамасы мен оған берілетін баға (қызметке, үрдіске, жағдайға, технологияға, өндіріске, өнімге)

Полная санитарно-гигиеническая характеристика и оценка объекта экспертизы (услуг, процессов условий, технологий, производств, продукции)

Станция подогрева нефти «Сай-Утес» является одним из подразделений Мангистауского нефтепроводного управления Западного филиала АО «КазТрансОйл».

Основной деятельностью СПН «Сай-Утес» является подогрев и транспортировка Бузачинской и Мангышлакской нефти по нефтепроводу «Узень-Атырау-Самара». Обслуживаемый участок нефтепровода 140 км. Административно площадка СПН «Сай-Утес» расположена в Мангистауской области в 800 м западнее пос. Сай-Утес и занимает территорию 5,15 га. На расстоянии 900 м к северу проходит железная дорога Мангышлак-Атырау.

Краткая характеристика производственного процесса

Компоновка, состав технологических блоков и собственно технологическая схема нефтеперекачивающей станции построена исходя из следующих задач по приему и транспорту нефти:

- перекачка магистральными насосами СПН «Сай-Утес» Мангышлакской нефти на НПС «Атырау»;
- учет количества и качества перекачиваемой нефти;
- обеспечение транспорта нефти по магистральному нефтепроводу «Узень-Атырау-Самара» по двум ниткам.

Производственная деятельность СПН обеспечивается работой следующего технологического оборудования:

- печами Г9ПО2В – 3 единицы (одна печь всегда в резерве). Одна печь работает круглый год, вторая в холодный период;
- дизельной электростанции с емкостью для топлива;
- котельной;
- газораспределительным пунктом и шкафом;
- автозаправочной станцией.

Печь Г9ПО2В оборудована 12 форсунками. В качестве основного топлива используется природный газ, не содержащий сероводорода. При отключении газа используется резервное топливо – нефть. Для приема и хранения резервного топлива установлено три стальных наземных резервуара. Для слива нефти из печей при их остановке предусмотрены два подземных горизонтальных стальных резервуара емкостью 75 м³ каждый. Нефть сливается в резервуары не более 3 раз в год в объеме 80 - 100 м³. Отопление производственных и служебно-бытовых зданий, расположенных на территории НПС, обеспечивается работой блочной котельной с двумя водогрейными котлами марки КВГМ-1,16. Основное топливо природный газ, не содержащий сероводорода, резервное – мазут. Также в помещении котельной установлен расходный бак для мазута объемом 5 м³.

Для перекачки резервного топлива от топливных резервуаров к печам подогрева нефти предусмотрен топливная насосная. В помещении насосной установлены два насоса РЗ-30 (один – рабочий; один – резервный). С 2000г. насосная не эксплуатировалась.

На случай аварийного отключения электроснабжения на промплощадке установлен дизельный агрегат АСД-200 мощностью – 200 кВт.

Для заправки обслуживающих СПН автомобилей предусмотрена автозаправочная станция, в составе которой: четыре топливозаправочные колонки производительностью 40л/мин., пять наземных горизонтальных резервуаров, из них: две емкости объемом 10 м³ для бензина, 3 резервуара – для дизельного топлива (две емкости объемом 15 м³, одна емкость объемом 10 м³) и один резервуар объемом 10 м³ для аварийного слива (резервуары оборудованы дыхательными клапанами), насос для приема нефтепродуктов производительностью 4л/мин.

В случае возникновения аварийной ситуации возможен разлив нефти и отвод ее в земляной амбар с уплотненным днищем. Емкость амбара 20000 м³ (100х50 м³). С 2000г. аварийных ситуаций не было и амбар стоит чистый.

Ремонтные работы на промплощадке обеспечиваются оборудованием слесарной мастерской и передвижным постом сварки и резки металла.

Для хранения 10 автомашин построен гаражный бокс.

Основной источник выбросов – дымовые трубы печей подогрева нефти.

Характеристика предприятия как источника загрязнения атмосферы

В период инвентаризации на промплощадке СПН выявлено 34 стационарных источников выделения, которые одновременно являются и источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. Из них 29 организованных источников, 5 источников неорганизованных.

К организованным источникам:

- Дымовые трубы печей подогрева (источники №№ 0001÷0002);
- Воздуховод насосной станции (источник № 0008);
- Дымовая труба котельной (источник № 0007);
- Вытяжные трубы газораспределительного шкафа и пункта учета газа (источники №№0022÷0027);
- Свечи сжигания газа (источники №№ 0003÷0004);
- Резервуары резервного топлива (источник № 0006);
- Дыхательные трубы сбросных емкостей у печей подогрева (источник № 0005);
- Труба дизель-генератора (источник № 0013);
- Трубы емкостей и заправочных колонок АЗС (источники №№ 0014÷0018, 0020);
- Воздуховод насосной АЗС (источник № 0019);
- Фрамуга слесарного участка (источник № 0021);
- Крышный вентилятор гаражного бокса (источник № 0028);
- Крышный вентилятор поездепо (источник № 0029);
- Дефлектор общеобменной вытяжки из котельной (источник № 0009);
- Дыхательная труба расходного бака для мазута (источник № 0010);
- Труба для продувки предохранительного клапана ГРУ (источник № 0011);
- Труба для сброса газа из ГРУ (источник № 0012).

К неорганизованным источникам:

- Амбар (источник №6001);
- Узел задвижки перед печами подогрева (источник № 6002);
- Газораспределительный шкаф (ГРПШ) (источник № 6003);
- Сварочный пост (источник №6004);
- ЗРА и ФС топливной насосной (источник № 6005).

Основными вредными веществам, выбрасываемыми в атмосферу от источников, являются: азота оксид, углерод оксид, углерод.

Общее количество вредных веществ, выбрасываемых в атмосферу, составит 27.

Максимально в атмосферу будет выбрасываться около 119,6155 тонн вредных веществ.

С целью определения максимальных концентраций загрязняющих веществ на множестве контрольных точек, заданных на границе фактической СЗЗ, была проведена инвентаризация источников выбросов. Для определения количественных и качественных характеристик выделений и выбросов загрязняющих веществ в атмосферу использовались расчетные (балансовые) методы в соответствии с действующей нормативно-методической литературой на основании данных предприятия по расходу основных и вспомогательных материалов и сведений о работе технологического оборудования.

Анализ результатов расчетов рассеивания загрязняющих веществ, отходящих от источников СПС «Сай-Утес» в атмосферный воздух, показал, что на существующее положение и на перспективу на границе санитарно-защитной зоны по всем загрязняющим веществам приземные концентрации, не превышают предельно допустимых значений (ПДК), установленных санитарными нормами.

Следовательно, размер санитарно-защитной зоны для промплощадки СПН «Сай-Утес» Западного филиала АО «КазТрансОйл» составляет - 500 метров.

Согласно Приложения 8 минимальные санитарные разрывы от нефтеперекачивающих станций для объекта II класса опасности составит 75 м.

Результаты инструментальных замеров уровня загрязнения атмосферного воздуха

С целью подтверждения расчетных концентраций загрязняющих веществ на границах санитарно-защитных были проведены инструментальные замеры уровня загрязнения атмосферного воздуха в 2012, 2013 а также 1-3 квартале 2014 годов, после начала отопительного сезона, по следующим веществам, содержащимся в выбросах СПН «Сай-Утес» Западного филиала АО «КазТрансОйл»: Азота (IV) диоксид (4), Азот (II) оксид (6), Сера диоксид (526), Сероводород (Дигидросульфид) (528), Углерод оксид (594), Метан (734*), Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1531*, 1539*), Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1532*, 1540*), Пентилены (амилены - смесь изомеров) (468), Бензол (64), Проп-2-ен-1-аль (482), Метантиол (1715), Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод (60), Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (723*), Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на C/ (592), Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния

(доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и др.) (504).

По всем ингредиентам на границе санитарно защитной зоны превышения ПДК не наблюдалось и был ниже порога обнаружения приборов (газализаторов).

Таким образом, на основании расчетов рассеивания, а также инструментальных замеров нормативный размер санитарно-защитной зоны СПН «Сай-Утес» Западного филиала АО «КазТранс-Ойл» - 50 м.

По всем ингредиентам на границе санитарно защитной зоны превышения ПДК не наблюдалось и был ниже порога обнаружения приборов (газализаторов).

Отчеты производственного контроля за 2012, 2013 и 2014 гг представлены в приложении.

9.Құрылыс салуга бөлінген жер учаскесінің, қайта жаңартылатын нысанның сипаттамасы (өлшемдері, ауданы, топырағының түрі, учаскенің бұрын пайдаланылуы, жерасты суларының түру биіктігі, батпақтану, желдің басымды бағыттары, санитариялық-қорғау аумағының өлшемдері, сумен, канализациямен, жылумен қамтамасыз ету мүмкіндігі және қоршаған орта мен халық денсаулығына тигізетін 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 здоровье населения, ориентация по сторонам 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)

Санитариялық-эпидемиологиялық қорытынды

Санитарно-эпидемиологическое заключение

проект: «Обоснование размера санитарно-защитной зоны объекта- станция подогрева нефти «Сай-Утес» Мангистауского НУ ЗФ «КазТрансОйл»».

(нысанның, шаруашылық жүргізуші субъектінің (керек-жарак) пайдалануға берілетін немесе қайта жаңартылған нысандардың, жобалық құжаттардың, тіршілік ортасы факторларының, шаруашылық және басқа жұмыстардың, өнім-ін, қызметтердің, автокөліктердің және т.б. толық атауы) (полное наименование объекта, хозяйствующего субъекта (принадлежность), отвод земельного участка под строительство, проектной документации, реконструкции или вводимого в эксплуатацию, факторов среды обитания, хозяйственной и иной деятельности, работ, продукции, услуг, автотранспорта и т.д.)

(санитариялық-эпидемиологиялық сараптама негізінде) (на основании санитарно-эпидемиологической экспертизы) Санитариялық ережелер мен гигиеналық нормативтерге (санитарным правилам и гигиеническим нормативам) сай немесе сай еместігін көрсетіңіз (соответствует или не соответствует)

Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению СЗЗ производственных объектов» утв. Постановлением Правительства № 93 от 14.03.2012 года. Санитарные правила «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 и источниками физических факторов, оказывающих воздействие на человека» утв. П.П. РК №168 от 25.01.2012 года.

(нужное подчеркнуть)

соответствует

(указать)

Ұсыныстар

(Предложения):

«Халық денсаулығы және денсаулық сақтау жүйесі туралы» Қазақстан Республикасы Кодекстің 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.

Руководитель Департамента по защите прав потребителей Мангистауской области

М. Кадыр.

Исп. Мороз Г.А.
тел.507744.

**Климатические данные по МС Тушибек
Мангистауская область Мангистауский район
(близлежащая метеостанция к объектам ГНПС «Узень»
СПН «Сайутес»)**

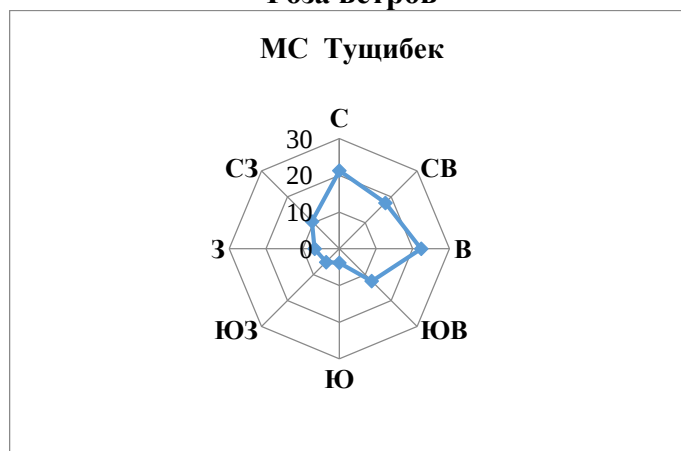
Наименование	МС Тушибек
Средняя максимальная температура воздуха за июль	+33,5 ⁰ С
Средняя минимальная температура воздуха за январь	-5,6 ⁰ С
Средняя скорость ветра за год	4,2м/с

Повторяемость направлений ветра и штилей, %

Направление	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
Тушибек	21	18	22	12	4	5	7	11	30

Роза ветров

МС Тушибек



«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК

ҚАЗАҚСТАН
РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ,
ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР
МИНИСТРЛІГІ

РГП «КАЗГИДРОМЕТ»

МИНИСТЕРСТВО
ЭКОЛОГИИ И
ПРИРОДНЫХ
РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН

01.07.2025

1. Город -
2. Адрес - **Мангистауский район, село Сайотес**
3. Организация, запрашивающая фон - **Филиал Центр исследований и разработок**
4. **АО \"КазТрансОйл\"**
5. Объект, для которого устанавливается фон - **СПН \"Сай-Утес\"**
6. Разрабатываемый проект - **Проект НДВ**
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Азота диоксид, Взвеш.в-ва, Диоксид серы, Углерода оксид, Азота оксид, Сероводород,**

В связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в Мангистауский район, село Сайотес выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляется возможным.

Показатели качества нефти МНУ
2023, 2024, 2025 гг.

№	Нефтепровод	ПЕРИОД	Точка отбора	Критерии	Температура, °С	Плотность, кг/м³			Давление насыщенных паров, Кпа	Температура начала кипения, °С
						При условиях измерения	При t-ре 20°С	При t-ре 15°С		
1	ГНПС Каламкас	2023	РВС	Среднее	53,3	882,0	903,2	906,5	14,0	77,0
				min	48,5	877,8	902,4	905,7	10,2	
				max	58,0	886,1	904,0	907,3	17,7	
		2024	РВС	Среднее	52,3	881,1	903,5	906,9	14,1	78,0
				min	48,5	876,8	902,6	906,0	10,3	
				max	56,0	885,4	904,3	907,7	17,9	
		2025	РВС	Среднее	51,0	882,8	903,4	906,7	13,6	80,0
				min	46,9	879,3	902,6	906,0	12,1	
				max	55,0	886,3	904,1	907,4	15,0	
3	НПС Каражанбас	2023	Вход НПС, нефтепровод Каламкас-Каражанбас	Среднее	34,3	895,2	904,4	907,8	17,5	82,0
				min	26,3	885,0	896,7	900,1	16,3	
				max	42,3	905,3	912,1	915,5	18,7	
			Вход НПС, нефтепровод Северные Бузачи-Каражанбас	Среднее	27,5	932,6	933,8	937,1	12,0	125,0
				min	16,1	923,9	927,4	930,7	10,6	
				max	38,9	941,3	940,2	943,4	13,3	
			РВС КТО бузачи	Среднее	31,7	901,5	909,5	912,7	14,8	80,0
				min	22,4	883,0	896,4	899,9	11,7	
				max	41,0	920,0	922,5	925,5	17,9	
			СИКН	Среднее	54,2	918,6	938,3	941,5	13,8	96,0
				min	48,9	912,6	936,5	939,7	9,0	
				max	59,5	924,6	940,0	943,3	18,6	
			Выход НПС, нефтепровод	Среднее	38,4	903,4	919,5	922,8	16,1	83,0
				min	23,2	888,1	901,1	904,5	15,3	
				max	53,5	918,7	937,8	941,1	16,8	
		2024	Вход НПС, нефтепровод Каламкас-Каражанбас	Среднее	35,8	891,4	902,9	906,3	16,9	82,0
				min	28,6	884,8	894,9	898,3	14,2	
				max	42,9	898,0	910,8	914,2	19,6	
			Вход НПС, нефтепровод Северные Бузачи-Каражанбас	Среднее	28,2	931,9	935,7	938,9	11,9	135,0
				min	18,9	925,0	931,5	934,8	11,2	
				max	37,5	938,8	939,8	943,0	12,5	
			РВС КТО бузачи	Среднее	31,3	902,4	909,4	912,8	15,0	85,0
				min	22,3	886,0	898,6	902,1	13,5	
				max	40,3	918,7	920,2	923,5	16,5	
			СИКН	Среднее	52,8	917,0	936,9	940,2	14,0	98,0
				min	46,9	911,5	933,9	937,2	8,3	
				max	58,6	922,5	939,9	943,1	19,7	
			Выход НПС, нефтепровод	Среднее	40,7	903,5	920,7	924,0	15,2	82,0
				min	26,1	890,6	903,1	906,4	13,4	
				max	55,2	916,3	938,3	941,5	17,0	
		2025	Вход НПС, нефтепровод Каламкас-Каражанбас	Среднее	32,2	894,7	902,8	906,2	16,0	85,0
				min	27,4	887,0	895,1	898,6	14,8	
				max	36,9	902,4	910,4	913,8	17,1	
			Вход НПС, нефтепровод Северные Бузачи-Каражанбас	Среднее	26,1	933,6	938,1	942,4	11,6	130,0
				min	18,3	928,7	934,0	937,3	10,3	
				max	33,8	938,5	944,2	947,4	12,9	
			РВС КТО бузачи	Среднее	29,6	897,5	906,4	909,8	14,1	82,0
				min	22,0	887,0	895,8	899,3	10,7	
				max	37,1	908,0	917,0	920,3	17,4	
			СИКН	Среднее	54,4	916,8	937,8	941,0	12,1	93,0
				min	49,8	912,7	936,2	939,5	7,6	
				max	59,0	920,8	939,3	942,5	16,6	
			Выход НПС, нефтепровод	Среднее	41,0	904,3	920,1	923,5	15,0	82,0
				min	27,5	893,4	904,4	907,8	13,4	
				max	54,4	915,2	935,8	939,1	16,6	

№	Нефтепровод	ПЕРИОД	Точка отбора	Критерии	Температура, °С	Плотность, кг/м³			Давление насыщенных паров, Кпа	Температура начала кипения, °С
						При условиях измерения	При t-ре 20°С	При t-ре 15°С		
4	ГНПС Актау	2023	нефтепровод на входе ГНПС	Среднее	25,0	903,1	907,9	911,2	19,2	70,0
				min	16,9	882,5	890,6	894	9,0	
				max	33,1	923,6	925,1	928,4	29,4	
			РВС бузачи	Среднее	20,6	879,0	905,6	880,1	16,0	70,0
				min	2,3	822,4	875,1	820,8	3,7	
				max	38,8	935,5	936,0	939,3	28,2	
			РВС ТШО	Среднее	15,2	787,3	784,1	787,9	45,7	
				min	-6,8	770,8	780,1	784,0	38,6	
				max	37,2	803,7	788,0	791,8	52,8	
			Прием с Битумного завода РВС № 21, 22	Среднее	20,6	891,5	892,7	896,1	12,4	121,0
				min	2,3	862,9	868,9	872,4	3,7	
				max	38,8	920,0	916,5	919,8	21,0	
		2024	нефтепровод на входе ГНПС	Среднее	25,7	899,0	904,6	907,9	20,2	70,0
				min	17,7	881,9	889,6	893	10,5	
				max	33,6	916,1	919,5	922,8	29,9	
			РВС бузачи	Среднее	21,3	892,7	898,6	893,6	15,9	73,0
				min	0,4	866,6	877,8	864,4	2,5	
				max	42,2	918,7	919,4	922,8	29,2	
			РВС ТШО	Среднее	17,1	785,5	783,8	787,7	48,9	
				min	-3,0	770,9	780,8	784,7	42,7	
				max	37,2	800,0	786,8	790,6	55,0	
			Прием с Битумного завода РВС № 21, 22	Среднее	22,9	889,7	890,2	893,6	10,7	115,0
				min	3,5	866,6	860,8	864,4	2,5	
				max	42,2	912,7	919,5	922,8	18,8	
		2025	нефтепровод на входе ГНПС	Среднее	25,5	900,0	903,7	907,1	19,9	71,0
				min	22,8	889,7	894,0	897,4	15,5	
				max	28,2	910,2	913,3	916,7	24,3	
			РВС бузачи	Среднее	15,7	899,9	903,6	907,0	16,2	73,0
				min	0,1	879,9	886,6	890,1	5,7	
				max	31,5	919,8	920,6	923,9	26,7	
			РВС ТШО	Среднее	12,8	791,1	785,1	789,0	46,6	
				min	-2,3	778,3	782,1	786,0	41,9	
				max	27,9	803,8	788,1	792,0	51,2	
			Прием с Битумного завода РВС № 21, 22	Среднее	24,8	892,8	897,6	901,1	12,2	118,0
				min	18,0	879,9	886,6	890,1	5,7	
				max	31,5	905,7	908,6	912,0	18,6	
5	НПС Жетыбай	2023	Вход НПС (нефтепровод) и РВС КТО	Среднее	22,2	894,5	899,8	878,3	16,6	70,0
				min	11,3	869,3	884,0	837,7	10,2	
				max	33,0	919,6	915,5	918,9	22,9	
			СИКН	Среднее	53,8	822,6	846,1	849,7	17,5	71,0
				min	47,7	816,6	841,9	845,5	9,4	
				max	59,9	828,6	850,3	853,9	25,6	
			Выход НПС, нефтепровод	Среднее	37,7	861,7	872,0	875,5	16,5	69,0
				min	21,9	819,3	834,0	837,7	10,2	
				max	53,5	904,1	910,0	913,3	22,8	
		2024	Вход НПС (нефтепровод) и РВС КТО	Среднее	20,0	898,0	897,2	900,7	17,5	70,0
				min	6,0	876,0	882,2	885,7	11,9	
				max	34,0	919,9	912,2	915,6	23,1	
			СИКН	Среднее	55,4	816,4	844,6	848,2	13,2	70,0
				min	50,0	806,8	840,1	843,7	8,0	
				max	60,7	826,0	849,1	852,7	18,3	
			Выход НПС, нефтепровод	Среднее	39,9	862,1	877,2	880,7	16,1	68,0
				min	20,8	818,5	846,0	849,6	10,2	
				max	59,1	905,6	908,4	911,8	21,9	
		2025	Вход НПС (нефтепровод) и РВС КТО	Среднее	18,7	897,5	896,4	899,8	20,1	68,0
				min	11,6	880,8	881,7	885,2	16,6	
				max	25,8	914,1	911,0	914,3	23,5	
			СИКН	Среднее	55,2	821,0	846,7	850,4	17,7	66,0
				min	51,2	815,6	844,3	847,9	16,2	
				max	59,1	826,3	849,1	852,9	19,2	
			Выход НПС, нефтепровод	Среднее	40,3	862,1	877,8	881,3	11,8	70,0
				min	26,6	822,1	847,0	850,6	0,0	
				max	54,0	902,0	908,5	911,9	23,6	

№	Нефтепровод	ПЕРИОД	Точка отбора	Критерии	Температура, °С	Плотность, кг/м³			Давление насыщенных паров, Кпа	Температура начала кипения, °С
						При условиях измерения	При t-ре 20°С	При t-ре 15°С		
6	ГНПС Узень	2023	Вход НПС, нефтепровод и РВС КТО	Среднее	42,3	858,9	872,8	876,4	18,5	67,0
				min	35,5	825,3	848,5	852,1	12,7	
				max	49,0	892,4	897,1	900,6	24,3	
			СИКН	Среднее	54,0	819,8	848,4	852,0	18,0	60,0
				min	48,5	819,0	846,7	850,3	14,0	
				max	59,5	820,5	850,0	853,6	22,0	
			Выход НПС, нефтепровод	Среднее	44,3	856,8	875,0	878,5	20,0	72,0
				min	31,5	821,4	845,4	849	10,0	
				max	57,0	892,2	904,6	907,9	29,9	
		2024	Вход НПС, нефтепровод и РВС КТО	Среднее	37,4	860,9	872,8	876,3	18,2	70,0
				min	22,8	825,1	840,0	843,6	11,3	
				max	52,0	896,7	905,6	909	25,0	
			СИКН	Среднее	55,3	823,1	849,0	852,6	17,7	61,0
				min	50,9	819,0	847,6	851,2	5,9	
				max	59,7	827,1	850,4	854	29,5	
			Выход НПС, нефтепровод	Среднее	43,5	857,6	873,2	876,7	18,4	70,0
				min	28,0	819,1	842,3	845,9	11,3	
				max	59,0	896,0	904,1	907,5	25,4	
		2025	Вход НПС, нефтепровод и РВС КТО	Среднее	36,2	861,7	875,5	879,0	19,0	70,0
				min	20,3	824,2	843,0	846,6	10,5	
				max	52,0	899,1	906,0	911,3	27,4	
			СИКН	Среднее	55,6	823,6	848,5	852,1	17,6	63,0
				min	51,5	820,2	847,1	850,7	7,0	
				max	59,6	827,0	849,8	853,4	28,2	
			Выход НПС, нефтепровод	Среднее	42,5	860,5	879,5	883,0	20,1	71,0
				min	28,0	822,1	846,6	850,2	12,7	
				max	57,0	898,9	912,4	915,8	27,4	

Температура начала кипения была определена на автоматическом анализаторе "OptiDist" при проведении испытания фракционного состава нефти согласно ГОСТ 2177

Инженер по качеству ТТС МНУ

Начальник ТТС МНУ



Т. Шпакова

Е. Серикбаев

Справка

для разработки проекта нормативов допустимых выбросов (НДВ)

СПН «Сай-Утес» на 2025-2029 гг.

1. Резервуарный парк

Номер п/п	Наименование	Объем, м ³	Оснащение (понтон, ГУС, диски- отражатели	Объем нефти, пропускаемый через резервуар в течении года	Месторождение нефти по паспорту	Параметры СМДК, высота/диаметр

*Приложить паспорта дыхательных клапанов

Физико-химические характеристики перекачиваемой нефти (справка или паспорт нефти)

2. Сбросные, дренажные емкость

Номер п/п	Наименование	Объем, м ³	От какого оборудования осуществляется сбор	С какой скоростью поступает в резервуар (самотеком или насосом)	Режим эксплуатации (мерник/ буферная емкость)	Объем нефти, пропускаемый через резервуар в течении года, м ³	Время хранения, час	Месторождение нефти по паспорту	Параметры СМДК	
									Высота, м	Диаметр,м
1	Дренажная емкость №1	75	Печи подогрева нефти	самотек					0,219	50

2	Дренажный емкость №2	75	Печи подогрева нефти	самотек					0,219	50
3	Емкость для аварий- ного сброса топлива №3	1,5	котельной	самотек					0,210	50

*Приложить паспорта дыхательных клапанов

3. Печи подогрева нефти

Номер п/п	марка	Производительность номинальная /фактическая	Расход, м³/час	Расход, тыс.м³/год	Вид топлива	Время работы, час/сут	Время работы, час/год	Параметры трубы	
								Высота,м	Диаметр,м
1	Г9ПО2В №5	600м³/ч	1200	6898	Природный газ /нефть	24	6723,6	15,536	1,63
2	Г9ПО2В №7	600м³/ч	1200	6898	Природный газ /нефть	24	6723,6	15,536	1,63
3	Г9ПО2В №8	600м³/ч	1200	6898	Природный газ /нефть	24	6723,6	15,536	1,63

*приложить паспорт печи, паспорт топлива

5.Магистральная насосная

Номер п/п	марка	Производительность	Кол-во ЗРА/ФС	Время работы, час/сутки	Время работы, час/год	Параметры трубы Здания насосной	
						Высота,м	Диаметр,м

4. Подпорная насосная

Номер п/п	марка	Производительность	Кол-во ЗРА/ФС	Время работы, час/сутки	Время работы, час/год	Параметры трубы Здания насосной	
						Высота,м	Диаметр,м

5. Дизель-генераторы стационарные

Номер п/п	марка	Мощность	Расход, кг/час	Расход, т/год	Вид топлива	Время работы, час/сут	Время работы, час/год	Параметры трубы	
								Высота, м	Диаметр, мм
1	FG WILSON P400E5	412,5	90,1	90,9	Дизель	15	3,9	2	100
2	АСД12- 7	12	17,5	29,2	Дизель	15	3,9	3	50

6. Дизель-генераторы передвижные

Номер п/п	марка	Мощность	Расход, кг/час	Расход, т/год	Вид топлива	Время работы, час/сут	Время работы, час/год	Параметры трубы	
								Высота,м	Диаметр,м
1	Генератор диз. 6кВт 220BFORZA FDG8800E	6кВт	1,9/9	0,800	Дизель	7	100	0,3	0,5
2	FIRMAN	6 кВт	1,9/9	0,05	Дизель	1	48	0,65	0,72

7.Котельная

Номер п/п	марка	Производительность номинальная /фактическая	Расход, кг/час	Расход, т/год	Вид топлива (основное /резервное)	Время работы, час/сут	Время работы, час/год	Параметры трубы	
								Высота,м	Диаметр,м
1	Котел MG- 1000/6 №1	1163кВт (1 Гкал/час) / 651кВт (0,560 Гкал/час)	72,41 нм3/час	134,817 тыс.м3/год	Природный газ (основное)	24	4008	21	0,5
2	Котел MG- 1000/6 №2	1163кВт (1 Гкал/час) / 744кВт (0,640 Гкал/час)	80,62 нм3/час	134,817 тыс.м3/год	Природный газ (основное)	24	4008	21	0,5
1	Котел MG- 1000/6 №1	1163кВт (1 Гкал/час) / 651кВт (0,560 Гкал/час)	150 кг/час	10,8 т/год	Диз.топливо зимнее (резервное)	24	720	21	0,5
2	Котел MG- 1000/6 №2	1163кВт (1 Гкал/час) / 744кВт (0,640 Гкал/час)	150 кг/час	10,8 т/год	Диз.топливо зимнее (резервное)	24	720	21	0,5

8.ГРПШ Котельная

Номер п/п	ЗРА, шт	ФС, шт	Время работы, час/сут	Время работы, час/год	Параметры трубы	
					Высота,м	Диаметр,м
1	3	16	24	4008	Свеча 2м – 2 шт	0,02 – 1 шт: 0,05 – 1шт.

9.Газопровод ЗРА и ФС (линия газа от ГРП до котельной)

Номер п/п	ЗРА, шт	ФС, шт	Время работы, час/сут	Время работы, час/год	Параметры трубы	
					Высота,м	Диаметр,м
1	6	12	24	4008		1. Газопровод до ГРПШ Ду100мм – 232 м, 2. Газопровод от ГРПШ до котельной Ду50мм – 4м

10.Газопровод ЗРА и ФС (внутри котельной)

Номер п/п	ЗРА, шт	ФС, шт	Время работы, час/сут	Время работы, час/год	Параметры трубы	
1	13	10	24	4008	Свеча 3,2м – 1шт	1.Газопровод до коллектора Ду 50мм – 3,5м, 2. Коллектор Ду150мм – 5м. 3. Газопровод от коллектора до горелок Ду40мм – 4м. 5. Свеча Ду20мм – 14,5м.

11.ЗРА и ФС (ГРП)

Номер п/п	ЗРА, шт	ФС, шт	Время работы, час/сут	Время работы, час/год	Параметры трубы	
1	5	20	24	4008	Свеча 4,2м – 1шт	

12.Суточный бак для хранения жидкого топлива котельной

Номер п/п	Наименование	Объем, м ³	Оснащение (понтон, ГУС, диски-отражатели)	Объем диз.топлива, пропускаемый через резервуар в течении года	Месторождение по паспорту	Параметры СМДК, высота/диаметр
1	Бак суточный	1	нет	10,8 тн	Дизельное топливо зимнее	Высота 1,3 м – 1 шт, Диаметр 0,05м

13.Сбросные, дренажные емкость котельная

Номер п/п	Наименование	Объем, м ³	От какого оборудования осуществляется сбор	С какой скоростью поступает в резервуар (самотеком или насосом)	Оснащение (понтон, ГУС, диски-отражатели)	Объем диз.топлива, пропускаемый через резервуар в течении года	Месторождение нефти по паспорту	Параметры СМДК, высота/диаметр	Параметры СМДК	
									Высота,м	Диаметр, м
1	Емкость для аварийного сброса топлива	1,5	От суточного бака котельной	самотеком	-	10,8 тн	-	-	Труба дыхательная 1м – 1 шт	0,02м

14.Сварочные работы

Номер п/п	Марка электрода	Расход, кг/час	Расход, т/год	Время работы, час/сут	Время работы, час/год	Параметры трубы	
1	LB-52, S-7016	2	24,5	4	980	Высота,м	Диаметр,м

Номер п/п	Резка металла	Вид резки	Толщина разрезаемого металла	Время работы, час/сут	Время работы, час/год	Параметры трубы	
1	Сварочные работы	Газорезка	От 2 мм до 12 мм	2	490	Высота,м	Диаметр,м

15.Сварочные агрегаты

Номер п/п	марка	Мощность	Расход, кг/час	Расход, т/год	Вид топлива	Время работы, час/сут	Время работы, час/год
1	Mosa DSP 2x400 PS	32 кВт	7,9	8,618	дизель	-	1091

16.Компрессор

Номер п/п	Наименование оборудования, механизма и т.д.	Тип, марка	Расход, л/час	Расход, т/год	Вид топлива	Время работы, час/сут	Время работы, час/год	Параметры трубы	
								Высота,м	Диаметр,мм

17.Пожарная мотопомпа (передвижная)

Номер п/п	марка	Мощность	Расход, кг/час	Расход, т/год	Вид топлива	Время работы, час/сут	Время работы, час/год
1	Модуля пожарного МПП 2.0-8.0	-	3	0,3	бензин	-	80

18.Осветительная мачта (передвижная)

Номер п/п	марка	Мощность	Расход, кг/час	Расход, т/год	Вид топлива	Время работы, час/сут	Время работы, час/год	Параметры трубы	
								Высота,м	Диаметр,мм
1	Осветительная мачта WLT- 4М	19,2	1,71	0,8	дизель	-	100		

19.ЛПУА

Номер п/п	Наименование автотранспорта	Расход, т/год	Вид топлива

***Приложить паспорт установки**

20.Станочный парк

Номер п/п	Наименование оборудования	Описание производимой работы или продукции	Время работы, час/сут	Время работы, час/год	Охлаждение	Параметры трубы	
						Высота,м	Диаметр,м

21.Гаражи, стоянки

Номер п/п	Наименование автотранспорта	Количество	Время работы, час/сут	Время работы, час/год	Вид топлива	Параметры трубы Высота, м Диаметр, м	
1	КАМАЗ 43118-46 ПМ	1	8	750	дизель	3,370	0,05
2	КАМАЗ 43118- 3027-46 Лаборатория ЭХЗ	1	8	-	дизель	3,370	0,05
3	КАМАЗ 43118- 3027-50 Грузопассажир. с КМУ	1	8	-	дизель	3,370	0,05
4	КАМАЗ 43118-46 Экскаватор EW- 25-M1	1	8	850	дизель	4,000	0,05

5	КАМАЗ 45141-011-50 Самосвал	1	8	-	дизель	3,370	0,05
6	Hidromek НМК Экскаватор	1	8	-	дизель	3,500	0,05
7	Ssang-Yong Sport	1	8		бензин	3,000	0,05

*на дымоотсосы приложить паспорт

22.АЗС

Номер п/п	источник	Объем, м3	Расход, кг/час	Расход, т/год	Вид топлива	Время работы, час/сут	Время работы, час/год	Параметры трубы	
								Высота,м	Диаметр,м
1	РГС №1	15	-	-	Д/Т	24	6048	3,7	50
2	РГС №2	15	-	-	Д/Т	24	6048	3,7	50
3	РГС №3	10	-	-	бензин	24	6048	3,7	50
4	РГС №4	16	-	-	дренажная	4	1008	3.7	50
5	ТРК №1	-	51	-	Дизель	8	2016	1,5	0,020
6	ТРК №1	-	51	-	бензин	8	2016	1,5	0,020

23.Покрасочные работы.

Номер п/п	Наименование	Расход, т/год	Метод покраски (кисточкой/
1	ЭМАЛЬ НЦ-132	0,8	кисточкой

2	ЭМАЛЬ ПЕНТАФТАЛЕВАЯ ПФ-115	0,6	кисточкой
3	БЕНЗИН-РАСТВ. УАЙТ-СПИРИТ ГОСТ 3134	0,3	

24.Неплотности:

ЗРА, ФС МН «Узень-Атырау-Самара» участок 100-242 км

№№	Источник/неплотности	количество
1	ЗРА	25
	ФС	0

ЗРА, ФС Технологический трубопровод

№№	Источник/неплотности	количество
1	ЗРА	61
	ФС	118

25.Пайка

время, час/год
40

26.Список переносного оборудования (болгарки, шлифмашинки, перфораторы, дрели и т.п.) с указанием их количества и времени работы за год:

наименование	количество	время работы, час/год
Дрель «BOSCH»	3	100
Дрель «Crown»	1	30
Дрель перфоратор «BOSCH»	1	30
Шлифовальная машина «BOSCH» GW	6	650
Шлифовальная машина «P.I.T» P61505	1	100
Молоток отбойный Makita	1	200
Машинки безогневой резки труб	2	100

Инженер ТГВСиК СПН «Сай-Утес»



Далжанов Б.Т.

Ведущий механик по АТиСТ СПН «Сай-Утес»



Чаудырбаев Е.Т.

Начальник АВП СПН «Сай-Утес»



Торекенов Т.Б.

	Акционерное общество «Интергаз Центральная Азия» Интегрированная система менеджмента	
Редакция: №2 Ид.код: ДП-66-22	Документированная процедура «Порядок организации работ в химических лабораториях»	Стр.1 из 1

ПАСПОРТ НА ГАЗ №89-К

На газ: *природный*
 Место отбора: *кп 390-20.1.1.*
 Дата отбора: *02.04.2024г*
 Дата выполнения анализа: *02.04.2024г*

Наименование показателей	НД методики измерения	СТ РК 1666-2007	Фактическое значение
1. Компонентный состав (молярная доля %)			
Метан CH ₄	ГОСТ 31371.7		83,3456
Этан C ₂ H ₆			11,4444
Пропан C ₃ H ₈			2,9133
Изо-бутан i-C ₄ H ₁₀			0,2097
Норм-бутан n-C ₄ H ₁₀			0,1729
Нео-пентан neo-C ₅ H ₁₂			0,0003
Изо-пентан i-C ₅ H ₁₂			0,0109
Норм-пентан n-C ₅ H ₁₂			0,0077
Гексаны C ₆ H ₁₄			0,0012
Гептаны C ₇ H ₁₆			0,0001
Октаны C ₈ H ₁₈			0,0000
Азот N ₂			1,8392
Диоксид углерода CO ₂		не более 2,5	0,0227
Гелий He			0,0252
Водород H ₂			0,0004
Кислород O ₂ -		не более 0,020	0,0066
2. Массовая концентрация сероводорода, г/м ³ , (хроматография)*	СТ РК ГОСТ Р 53367	не более 0,007	0,0026
3. Массовая концентрация меркаптановой серы, г/м ³ (хроматография)*	СТ РК ГОСТ Р 53367	не более 0,016	0,013
4. Массовая концентрация общей серы, г/м ³ (хроматография)*	СТ РК ГОСТ Р 53367	не более 0,030	0,023
5. Плотность, кг/м ³ , при 20°C и 101,325кПа (расчетная)	ГОСТ 31369		0,7862
Плотность, кг/м ³ , при 20°C и 101,325кПа (пикнометрическая)	ГОСТ 17310		0,787
6. ТТР по воде, °C, при t газа °C, Pгаза мПа **	СТ РК ГОСТ Р 53763, ГОСТ 20060	не выше -10,0	не опр.
Температура точки росы по воде, °C, при P мПа			не опр.
7. Температура точки росы по углеводородам, °C, при T газа °C, P газа мПа**	СТ РК 53762, ГОСТ 20061	не выше -2,0	не опр.
8. Объемная теплота сгорания низшая, МДж/м ³ (ккал/м ³) при 20°C и 101,325 кПа	ГОСТ 31369	не менее 31,80(7600)	37,63
9. Область значений числа Воббе, МДж/м ³	ГОСТ 31369		51,45
10. Массовая концентрация мех.примесей, г/м ³	ГОСТ 22387.4	не более 0,001	не опр.

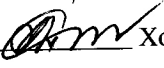
*указывается метод определения анализа

** указываются фактические значения температуры и давления газа на момент измерения ТТР

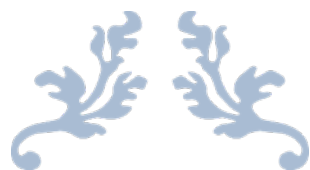
Заключение: Качество газа по определяемым показателям соответствует требованиям СТ РК 1666- 2007 "Газы горючие природные, поставляемые и транспортируемые по магистральным газопроводам»

Исполнитель

 Канатова Зания

Проверил: Инженер-химик химлаборатории Бейнеуского ЛПУ  Ходжаева Багила

Дата выдачи «02» апреля 2024 г.



ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу
Эксплуатация



**ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ
ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ НА ПРОМПОЩАДКЕ СПН «Сай-Утес»
на существующее положение (2025 г.) и на период нормирования (2025-2029 гг.)**

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. Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
2. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005
3. Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приложение к приказу МООН РК от 29.07.2011 №196
4. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005
5. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4). Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
6. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок Приложение №14 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
7. Временные рекомендации по расчету выбросов от стационарных дизельных установок. Л., 1988
8. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от объектов 4 категории. Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
9. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

ПЛОЩАДКА ПЕЧЕЙ ПОДОГРЕВА НЕФТИ

Источники №№0001-0002, 0030. Печь подогрева нефти Г9ПО2В №5,7,8

Источник загрязнения: 0001, Труба дымовая

Источник выделения: 0001 01, Печь Г9ПО2В №5 (топливо – газ природный)

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г. п.5.1.1. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в трубчатых печах

Вид топлива: Газ природный

Общее количество топок, шт., $N = 1$

Количество одновременно работающих топок, шт., $N1 = 1$

Время работы одной топки, час/год, $T = 6723.6$

Максимальный расход топлива одной топкой, кг/час, $B = 943.44$

Массовая доля жидкого топлива, в долях единицы, $BB = 0$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Содержание серы в топливе, %, $SR = 0.0029$

Содержание сероводорода в топливе (% по массе), $H2S = 0.0003$

Количество выбросов, кг/час (5.1), $M = B \cdot (2 \cdot SR \cdot BB + 1.88 \cdot H2S \cdot (1-BB)) \cdot 0.01 = 943.4400000000001 \cdot (2 \cdot 0.0029 \cdot 0 + 1.88 \cdot 0.0003 \cdot (1-0)) \cdot 0.01 = 0.00532$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{вал}} = N \cdot M \cdot T \cdot 10^{-3} = 1 \cdot 0.00532 \cdot 6723.6 \cdot 10^{-3} = 0.03577$

Максимальный из разовых выброс, г/с, $G_{\text{макс}} = N1 \cdot M / 3.6 = 1 \cdot 0.00532 / 3.6 = 0.001478$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Количество выбросов, кг/час (5.2а), $M = 1.5 \cdot B \cdot 10^{-3} = 1.5 \cdot 943.4400000000001 \cdot 10^{-3} = 1.415$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{вал}} = N \cdot M \cdot T \cdot 10^{-3} = 1 \cdot 1.415 \cdot 6723.6 \cdot 10^{-3} = 9.51389$

Максимальный из разовых выброс, г/с, $G_{\text{макс}} = N1 \cdot M / 3.6 = 1 \cdot 1.415 / 3.6 = 0.393056$

Примесь: 0410 Метан (727)*

Количество выбросов, кг/час (5.2б), $M = 1.5 \cdot B \cdot 10^{-3} = 1.5 \cdot 943.4400000000001 \cdot 10^{-3} = 1.415$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{вал}} = N \cdot M \cdot T \cdot 10^{-3} = 1 \cdot 1.415 \cdot 6723.6 \cdot 10^{-3} = 9.51389$

Максимальный из разовых выброс, г/с, $G_{\text{макс}} = N1 \cdot M / 3.6 = 1 \cdot 1.415 / 3.6 = 0.393056$

Расчет выбросов окислов азота:

Энергетический эквивалент топлива (табл.5.1), $E = 1.62$

Число форсунок на одну топку, шт., $NN = 12$

Теплопроизводительность одной топки, Гкал/час, $GK = 5.474$

Расчетная теплопроизводительность одной форсунки, МДж/час, $QP = GK \cdot 4.1868 \cdot 10^3 / NN = 5.474 \cdot 4.1868 \cdot 10^3 / 12 = 1909.9$

где $4.1868 \cdot 10^3$ - переводной коэффициент из Гкал/час в МДж/час

Фактическая средняя теплопроизводительность

одной форсунки (МДж/ч) (по ф-ле на с. 105), $QF = 29.4 \cdot E \cdot B / NN = 29.4 \cdot 1.62 \cdot 943.4400000000001 / 12 = 3744.5$

Коэффициент избытка воздуха в уходящих дымовых газах, $A = 1.2$

Отношение $V_{сг}/V_{г}$ при заданном коэфф. избытка воздуха (табл.5.1), $V = 0.84$

Концентрация оксидов азота, кг/м³ (5.6), $CNOX = 1.073 \cdot (180 + 60 \cdot BB) \cdot QF / QP \cdot A^{0.5} \cdot V \cdot 10^{-6} = 1.073 \cdot (180 + 60 \cdot 0) \cdot 3744.5 / 1909.9 \cdot 1.2^{0.5} \cdot 0.84 \cdot 10^{-6} = 0.0003484$

Объем продуктов сгорания, м³/ч (5.4), $VR = 7.84 \cdot A \cdot B \cdot E = 7.84 \cdot 1.2 \cdot 943.4400000000001 \cdot 1.62 = 14378.9$

Объем продуктов сгорания, м³/с, $VO = VR / 3600 = 14378.9 / 3600 = 3.994$

Количество выбросов, кг/час (5.3), $M = VR \cdot CNOX = 14378.9 \cdot 0.0003484 = 5.01$

Валовый выброс окислов азота, т/год, $M1 = N \cdot M \cdot T \cdot 10^{-3} = 1 \cdot 5.01 \cdot 6723.6 \cdot 10^{-3} = 33.7$

Максимальный из разовых выброс окислов азота, г/с, $G1 = M1 \cdot M / 3.6 = 1 \cdot 5.01 / 3.6 = 1.392$

Коэффициент трансформации для NO₂, $KNO2 = 0.8$

Коэффициент трансформации для NO, $KNO = 0.13$

Коэффициенты приняты на уровне максимально установленной трансформации

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год, $M = KNO2 \cdot M1 = 0.8 \cdot 33.7 = 26.9600$

Максимальный из разовых выброс, г/с, $G = KNO2 \cdot G1 = 0.8 \cdot 1.392 = 1.1136$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год, $M = KNO \cdot M1 = 0.13 \cdot 33.7 = 4.3810$

Максимальный из разовых выброс, г/с, $G = KNO \cdot G1 = 0.13 \cdot 1.392 = 0.18096$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1.1136	26.96
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.18096	4.381
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.001478	0.03577
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.393056	9.51389
0410	Метан (727*)	0.393056	9.51389

Выбросы от источников №0002 01 Печь Г9ПО2В №7 и №0030 01 Печь Г9ПО2В №8 идентичны

Источник загрязнения: 0001, Труба дымовая

Источник выделения: 0001 02, Печь Г9ПО2В №5 (топливо – нефть)

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г. п.5.1.1. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в трубчатых печах

Вид топлива: Жидкое (мазуты, полугудроны, гудрон, экстракт, крекинг-остаток и др.)

Общее количество топок, шт., $N = 1$

Количество одновременно работающих топок, шт., $N1 = 1$

Время работы одной топки, час/год, $T = 240$

Максимальный расход топлива одной топкой, кг/час, $B = 1200$

Массовая доля жидкого топлива, в долях единицы, $BB = 1$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Содержание серы в топливе, %, $SR = 0.016$

Содержание сероводорода в топливе (% по массе), $H2S = 0$

Количество выбросов, кг/час (5.1), $M = B \cdot (2 \cdot SR \cdot BB + 1.88 \cdot H2S \cdot (1-BB)) \cdot 0.01 = 1200 \cdot (2 \cdot 0.016 \cdot 1 + 1.88 \cdot 0 \cdot (1-1)) \cdot 0.01 = 0.384$

Валовый выброс, т/год, $M = N \cdot M \cdot T \cdot 10^{-3} = 1 \cdot 0.384 \cdot 240 \cdot 10^{-3} = 0.09216$

Максимальный из разовых выброс, г/с, $G = M1 \cdot M / 3.6 = 1 \cdot 0.384 / 3.6 = 0.106667$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

Количество выбросов, кг/час (5.2а), $M = 1.5 \cdot B \cdot 10^{-3} = 1.5 \cdot 1200 \cdot 10^{-3} = 1.8$

Валовый выброс, т/год, $M = N \cdot M \cdot T \cdot 10^{-3} = 1 \cdot 1.8 \cdot 240 \cdot 10^{-3} = 0.4320$

Максимальный из разовых выброс, г/с, $G = M1 \cdot M / 3.6 = 1 \cdot 1.8 / 3.6 = 0.5$

Примесь: 0410 Метан (727*)

Количество выбросов, кг/час (5.2б), $M = 1.5 \cdot B \cdot 10^{-3} = 1.5 \cdot 1200 \cdot 10^{-3} = 1.8$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = N \cdot M \cdot \underline{T} \cdot 10^{-3} = 1 \cdot 1.8 \cdot 240 \cdot 10^{-3} = 0.4320$
 Максимальный из разовых выброс, г/с, $\underline{G} = NI \cdot M / 3.6 = 1 \cdot 1.8 / 3.6 = 0.5$

Расчет выбросов окислов азота:

Энергетический эквивалент топлива (табл.5.1), $E = 1.37$

Число форсунок на одну топку, шт., $NN = 12$

Теплопроизводительность одной топки, Гкал/час, $GK = 5.474$

Расчетная теплопроизводительность одной форсунки, МДж/час, $QP = GK \cdot 4.1868 \cdot 10^3 / NN = 5.474 \cdot 4.1868 \cdot 10^3 / 12 = 1909.9$

где $4.1868 \cdot 10^3$ - переводной коэффициент из Гкал/час в МДж/час

Фактическая средняя теплопроизводительность

одной форсунки (МДж/ч) (по ф-ле на с. 105), $QF = 29.4 \cdot E \cdot B / NN = 29.4 \cdot 1.37 \cdot 1200 / 12 = 4027.8$

Коэффициент избытка воздуха в уходящих дымовых газах, $A = 1.2$

Отношение $V_{сг}/V_{г}$ при заданном коэфф. избытка воздуха (табл.5.1), $V = 0.87$

Концентрация оксидов азота, кг/м³ (5.6), $CNOX = 1.073 \cdot (180 + 60 \cdot BB) \cdot QF / QP \cdot A^{0.5} \cdot V \cdot 10^{-6} = 1.073 \cdot (180 + 60 \cdot 1) \cdot 4027.8 / 1909.9 \cdot 1.2^{0.5} \cdot 0.87 \cdot 10^{-6} = 0.000518$

Объем продуктов сгорания, м³/ч (5.4), $VR = 7.84 \cdot A \cdot B \cdot E = 7.84 \cdot 1.2 \cdot 1200 \cdot 1.37 = 15466.8$

Объем продуктов сгорания, м³/с, $\underline{VO} = VR / 3600 = 15466.8 / 3600 = 4.3$

Количество выбросов, кг/час (5.3), $M = VR \cdot CNOX = 15466.8 \cdot 0.000518 = 8.01$

Валовый выброс окислов азота, т/год, $M1 = N \cdot M \cdot \underline{T} \cdot 10^{-3} = 1 \cdot 8.01 \cdot 240 \cdot 10^{-3} = 1.922$

Максимальный из разовых выброс окислов азота, г/с, $G1 = NI \cdot M / 3.6 = 1 \cdot 8.01 / 3.6 = 2.225$

Коэффициент трансформации для NO₂, $KNO2 = 0.8$

Коэффициент трансформации для NO, $KNO = 0.13$

Коэффициенты приняты на уровне максимально установленной трансформации

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = KNO2 \cdot M1 = 0.8 \cdot 1.922 = 1.5376$

Максимальный из разовых выброс, г/с, $\underline{G} = KNO2 \cdot G1 = 0.8 \cdot 2.225 = 1.78$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = KNO \cdot M1 = 0.13 \cdot 1.922 = 0.24986$

Максимальный из разовых выброс, г/с, $\underline{G} = KNO \cdot G1 = 0.13 \cdot 2.225 = 0.28925$

Примесь: 2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)

Содержание золы в топливе (% по массе), $AR = 0.1$

Количество выбросов, кг/час (5.7), $M = B \cdot BB \cdot AR \cdot 0.01 = 1200 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.01 = 1.2$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = N \cdot M \cdot \underline{T} \cdot 10^{-3} = 1 \cdot 1.2 \cdot 240 \cdot 10^{-3} = 0.2880$

Максимальный из разовых выброс, г/с, $\underline{G} = NI \cdot M / 3.6 = 1 \cdot 1.2 / 3.6 = 0.333333$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1.78	1.5376
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.28925	0.24986
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.106667	0.09216
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.5	0.432
0410	Метан (727*)	0.5	0.432
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)	0.333333	0.288

Выбросы от источников №0002 02 Печь Г9ПО2В №7 и №0030 02 Печь Г9ПО2В №8 идентичны

Источник загрязнения: 0003, Свеча

Источник выделения: 0003 01, 02 Свеча срабатывания

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005
3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчет выбросов при технологических продувках

Наименование технологического потока: Природный газ (топливо)

Объем пробоотборника, м³, $V = 0.079$

Плотность отбираемого продукта при условиях пробоотбора, кг/м³, $P = 0.786$

Кратность продувки, $K = 3$

Число отборов проб за сутки, $N = 1$

Время работы данного оборудования, час/год, $T = 1$

Суммарный выброс при отборе проб, кг/час (6.4), $G = V \cdot P \cdot K \cdot N / 24 = 0.079 \cdot 0.786 \cdot 3 \cdot 1 / 24 = 0.00776$

Суммарный выброс при отборе проб, г/с, $G = G / 3.6 = 0.00776 / 3.6 = 0.002156$

Примесь: 0410 Метан (727*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 98.43$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{max}} = G \cdot C / 100 = 0.002156 \cdot 98.43 / 100 = 0.002122$

Валовый выброс, т/год, $M = G_{\text{max}} \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.002122 \cdot 1 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000007639$

Примесь: 0412 Изобутан (2-Метилпропан) (279)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.02$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{max}} = G \cdot C / 100 = 0.002156 \cdot 0.02 / 100 = 0.0000004312$

Валовый выброс, т/год, $M = G_{\text{max}} \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000004312 \cdot 1 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000001552$

Примесь: 0405 Пентан (450)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.02$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{max}} = G \cdot C / 100 = 0.002156 \cdot 0.02 / 100 = 0.0000004312$

Валовый выброс, т/год, $M = G_{\text{max}} \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000004312 \cdot 1 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000001552$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0405	Пентан (450)	4.312e-7	1.552e-9
0410	Метан (727*)	0.002122	7.639e-6
0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	4.312e-7	1.552e-9

Выбросы от источников №0004 01 и 02; №0031 01 и 02 идентичны

Источник загрязнения: 0005, Дыхательный клапан

Источник выделения: 0005 01, Дренажные емкости (№1, №2) V - 75м³ (нефть)

Список литературы:

Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приложение к приказу МОС РК от 29.07.2011 №196

Нефтепродукт, $NP = \text{Мазут}$

Климатическая зона: третья - южные 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), $YY = 4.96$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, $BOZ = 51.5$

Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т(Прил. 12), $YYY = 4.96$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, $BVL = 51.5$

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м³/ч, $VC = 50$

Коэффициент (Прил. 12), $KNP = 0.0043$

Режим эксплуатации: "мерник", ССВ - отсутствуют

Объем одного резервуара данного типа, м³, $VI = 75$

Количество резервуаров данного типа, $NR = 2$

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 K_{pm} для этого типа резервуаров (Прил. 8), $KPM = 0.8$

Значение K_{psr} для этого типа резервуаров (Прил. 8), $KPSR = 0.56$

Количество выделяющихся паров бензинов автомобильных при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год(Прил. 13), $GHRI = 0.081$

$GHR = GHR + GHRI \cdot KNP \cdot NR = 0 + 0.081 \cdot 0.0043 \cdot 2 = 0.000697$

Коэффициент, $KPSR = 0.56$

Коэффициент, $KPMAX = 0.8$

Общий объем резервуаров, м³, $V = 150$

Сумма $G_{hri} \cdot K_{np} \cdot N_r$, $GHR = 0.000697$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.1), $G = C \cdot KPMAX \cdot VC / 3600 = 6.53 \cdot 0.8 \cdot 50 / 3600 = 0.0726$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.2), $M = (YY \cdot BOZ + YYY \cdot BVL) \cdot KPMAX \cdot 10^{-6} + GHR = (4.96 \cdot 51.5 + 4.96 \cdot 51.5) \cdot 0.8 \cdot 10^{-6} + 0.000697 = 0.001106$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), **CI = 99.52**

Валовый выброс, т/год (4.2.5), **$\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 99.52 \cdot 0.001106 / 100 = 0.0011$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), **$\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 99.52 \cdot 0.0726 / 100 = 0.0723$**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), **CI = 0.48**

Валовый выброс, т/год (4.2.5), **$\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.48 \cdot 0.001106 / 100 = 0.00000531$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), **$\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.48 \cdot 0.0726 / 100 = 0.0003485$**

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0003485	0.00000531
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0723	0.0011

*так как значения по нефти отсутствуют в методике, приняты данные по мазуту

Источник загрязнения: 0006, Дыхательный клапан

Источник выделения: 0006 01, Резервуары резервного топлива (№1, №2, №3) V - 75м³ (нефть)

Список литературы:

Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приложение к приказу МОС РК от 29.07.2011 №196

Нефтепродукт, **NP = Мазут**

Климатическая зона: третья - южные 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), **YY = 4.96**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, **BOZ = 144**

Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т(Прил. 12), **YYY = 4.96**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, **BVL = 144**

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м³/ч, **VC = 50**

Коэффициент (Прил. 12), **KNP = 0.0043**

Режим эксплуатации: "мерник", ССВ - отсутствуют

Объем одного резервуара данного типа, м³, **VI = 75**

Количество резервуаров данного типа, **NR = 3**

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 Kpmх для этого типа резервуаров (Прил. 8), **KPM = 1**

Значение Kpsг для этого типа резервуаров (Прил. 8), **KPSR = 0.7**

Количество выделяющихся паров бензинов автомобильных при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год(Прил. 13), **GHRI = 0.27**

$GHR = GHR + GHRI \cdot KNP \cdot NR = 0 + 0.27 \cdot 0.0043 \cdot 3 = 0.00348$

Коэффициент, **KPSR = 0.7**

Коэффициент, **KPMAX = 1**

Общий объем резервуаров, м³, **V = 225**

Сумма Ghri*Knp*Nr, **GHR = 0.00348**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.1), **$G = C \cdot KPMAX \cdot VC / 3600 = 6.53 \cdot 1 \cdot 50 / 3600 = 0.0907$**

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.2), **$M = (YY \cdot BOZ + YYY \cdot BVL) \cdot KPMAX \cdot 10^{-6} + GHR = (4.96 \cdot 144 + 4.96 \cdot 144) \cdot 1 \cdot 10^{-6} + 0.00348 = 0.00491$**

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), **CI = 99.52**

Валовый выброс, т/год (4.2.5), **$\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 99.52 \cdot 0.00491 / 100 = 0.00489$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), **$\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 99.52 \cdot 0.0907 / 100 = 0.0903$**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), **CI = 0.48**

Валовый выброс, т/год (4.2.5), **$\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.48 \cdot 0.00491 / 100 = 0.00002357$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), **$\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.48 \cdot 0.0907 / 100 = 0.000435$**

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	-----------------	------------	--------------

0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000435	0.00002357
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0903	0.00489

*так как значения по нефти отсутствуют в методике, приняты данные по мазуту

Источник загрязнения: 6002, Неорганизованный источник

Источник выделения: 6002 01, Узел задвижек перед печами подогрева нефти (ЗРА, ФС)

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005
3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)

Наименование технологического потока: Поток №8

Расчетная величина утечки, кг/час (Прил.Б1), $Q = 0.006588$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), $X = 0.07$

Общее количество данного оборудования, шт., $N = 21$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.07 \cdot 0.006588 \cdot 21 = 0.00968$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.00968 / 3.6 = 0.00269$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 72.46$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.00269 \cdot 72.46 / 100 = 0.0019500$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00195 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0615000$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 26.86$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.00269 \cdot 26.86 / 100 = 0.0007230$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000723 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0228000$

Примесь: 0602 Бензол (64)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.35$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.00269 \cdot 0.35 / 100 = 0.00000942$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000942 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0002970$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.11$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.00269 \cdot 0.11 / 100 = 0.00000296$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000296 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000933$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.22$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.00269 \cdot 0.22 / 100 = 0.00000592$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000592 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0001867$

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)

Наименование технологического потока: Поток №8

Расчетная величина утечки, кг/час (Прил.Б1), $Q = 0.000288$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), $X = 0.02$

Общее количество данного оборудования, шт., $N = 26$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.02 \cdot 0.000288 \cdot 26 = 0.0001498$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.0001498 / 3.6 = 0.0000416$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 72.46$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0000416 \cdot 72.46 / 100 = 0.00003014$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00003014 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0009500$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 26.86$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0000416 \cdot 26.86 / 100 = 0.00001117$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00001117 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0003520$

Примесь: 0602 Бензол (64)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.35$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0000416 \cdot 0.35 / 100 = 0.0000001456$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000001456 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000459$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.11$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0000416 \cdot 0.11 / 100 = 0.0000000458$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000000458 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000001444$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.22$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0000416 \cdot 0.22 / 100 = 0.0000000915$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000000915 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000002886$

Сводная таблица расчетов:

Оборудов.	Технологич. поток	Общее кол-во, шт.	Время работы, ч/з
Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	Поток №8	21	8760
Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	Поток №8	26	8760

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.00195	0.06245
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.000723	0.023152
0602	Бензол (64)	0.00000942	0.00030159
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00000296	0.000094744
0621	Метилбензол (349)	0.00000592	0.000189586

Источник загрязнения: 6007, Неорганизованный источник

Источник выделения: 6007 01, Задвижки на нефтепроводе (ЗРА, ФС)

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005
3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)

Наименование технологического потока: Поток №8

Расчетная величина утечки, кг/час(Прил.Б1), $Q = 0.006588$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы(Прил.Б1), $X = 0.07$

Общее количество данного оборудования, шт., $N = 28$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 744$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.07 \cdot 0.006588 \cdot 28 = 0.0129$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.0129 / 3.6 = 0.00358$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 72.46$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.00358 \cdot 72.46 / 100 = 0.002594$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.002594 \cdot 744 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0069500$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 26.86$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.00358 \cdot 26.86 / 100 = 0.0009620$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000962 \cdot 744 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0025770$

Примесь: 0602 Бензол (64)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.35$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.00358 \cdot 0.35 / 100 = 0.00001253$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00001253 \cdot 744 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00003356$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.11$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.00358 \cdot 0.11 / 100 = 0.00000394$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000394 \cdot 744 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00001055$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.22$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.00358 \cdot 0.22 / 100 = 0.00000788$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000788 \cdot 744 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000211$

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)

Наименование технологического потока: Поток №8

Расчетная величина утечки, кг/час(Прил.Б1), $Q = 0.000288$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы(Прил.Б1), $X = 0.02$

Общее количество данного оборудования, шт., $N = 70$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 744$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.02 \cdot 0.000288 \cdot 70 = 0.000403$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.000403 / 3.6 = 0.000112$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 72.46$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000112 \cdot 72.46 / 100 = 0.0000812$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000812 \cdot 744 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0002175$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 26.86$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000112 \cdot 26.86 / 100 = 0.0000301$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000301 \cdot 744 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000806$

Примесь: 0602 Бензол (64)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.35$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000112 \cdot 0.35 / 100 = 0.000000392$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000000392 \cdot 744 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000105$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.11$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000112 \cdot 0.11 / 100 = 0.0000001232$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000001232 \cdot 744 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000033$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.22$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000112 \cdot 0.22 / 100 = 0.0000002464$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000002464 \cdot 744 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000066$

Сводная таблица расчетов:

Оборудов.	Технологич. поток	Общее кол-во, шт.	Время работы, ч/з
Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	Поток №8	28	744
Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	Поток №8	70	744

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.002594	0.0071675
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.000962	0.0026576
0602	Бензол (64)	0.00001253	0.00003461
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00000394	0.00001088
0621	Метилбензол (349)	0.00000788	0.00002176

Источник загрязнения: 6010, Неорганизованный источник
Источник выделения: 6010 01, Топливная насосная. Насосы

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005
3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки

Нефтепродукт: Сырая нефть

Тип нефтепродукта и средняя температура жидкости:

Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с двумя торцевыми уплотнениями вала

Удельный выброс, кг/час(Прил.Б2), $Q = 0.03$

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, $T = 240$

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2), $G = Q \cdot NN1 / 3.6 = 0.03 \cdot 1 / 3.6 = 0.00833$

Валовый выброс, т/год (6.3), $M = (Q \cdot N1 \cdot T) / 1000 = (0.03 \cdot 2 \cdot 240) / 1000 = 0.0144$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил.14[3]), $CI = 72.46$

Валовый выброс, т/год (5.2.5 [3]), $M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.0144 / 100 = 0.0104300$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4 [3]), $G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.00833 / 100 = 0.0060400$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил.14[3]), $CI = 26.86$

Валовый выброс, т/год (5.2.5 [3]), $M = CI \cdot M / 100 = 26.86 \cdot 0.0144 / 100 = 0.0038700$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4 [3]), $G = CI \cdot G / 100 = 26.86 \cdot 0.00833 / 100 = 0.0022370$

Примесь: 0602 Бензол (64)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил.14[3]), $CI = 0.35$

Валовый выброс, т/год (5.2.5 [3]), $M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.0144 / 100 = 0.0000504$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4 [3]), $G = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.00833 / 100 = 0.00002916$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил.14[3]), $CI = 0.22$

Валовый выброс, т/год (5.2.5 [3]), $M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.0144 / 100 = 0.0000317$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4 [3]), $G = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.00833 / 100 = 0.00001833$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил.14[3]), $CI = 0.11$

Валовый выброс, т/год (5.2.5 [3]), $M = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.0144 / 100 = 0.00001584$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4 [3]), $G = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.00833 / 100 = 0.00000916$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.00604	0.01043
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.002237	0.00387
0602	Бензол (64)	0.00002916	0.0000504
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00000916	0.00001584
0621	Метилбензол (349)	0.00001833	0.0000317

Источник загрязнения: 6010, Неорганизованный источник

Источник выделения: 6010 02, Топливная насосная. ЗРА, ФС

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005
3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)
 Наименование технологического потока: Поток №8
 Расчетная величина утечки, кг/час(Прил.Б1), $Q = 0.006588$
 Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы(Прил.Б1), $X = 0.07$
 Общее количество данного оборудования, шт., $N = 33$
 Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 8760$
 Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.07 \cdot 0.006588 \cdot 33 = 0.01522$
 Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.01522 / 3.6 = 0.00423$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 72.46$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.00423 \cdot 72.46 / 100 = 0.0030650$
 Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.003065 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0967000$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 26.86$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.00423 \cdot 26.86 / 100 = 0.0011360$
 Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.001136 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0358000$

Примесь: 0602 Бензол (64)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.35$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.00423 \cdot 0.35 / 100 = 0.0000148$
 Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000148 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0004670$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.11$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.00423 \cdot 0.11 / 100 = 0.00000465$
 Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000465 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0001466$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.22$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.00423 \cdot 0.22 / 100 = 0.0000093$
 Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000093 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0002930$

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)
 Наименование технологического потока: Поток №8
 Расчетная величина утечки, кг/час(Прил.Б1), $Q = 0.000288$
 Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы(Прил.Б1), $X = 0.02$
 Общее количество данного оборудования, шт., $N = 68$
 Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 8760$
 Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.02 \cdot 0.000288 \cdot 68 = 0.000392$
 Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.000392 / 3.6 = 0.0001089$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 72.46$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0001089 \cdot 72.46 / 100 = 0.0000789$
 Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000789 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0024900$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 26.86$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0001089 \cdot 26.86 / 100 = 0.00002925$
 Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00002925 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0009220$

Примесь: 0602 Бензол (64)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.35$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0001089 \cdot 0.35 / 100 = 0.000000381$
 Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000000381 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00001202$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.11$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0001089 \cdot 0.11 / 100 = 0.0000001198$
 Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000001198 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000378$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.22$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = G \cdot C / 100 = 0.0001089 \cdot 0.22 / 100 = 0.0000002396$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = \underline{G} \cdot \underline{T} \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000002396 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000756$

Сводная таблица расчетов:

<i>Оборудов.</i>	<i>Технологич. поток</i>	<i>Общее кол-во, шт.</i>	<i>Время работы, ч/з</i>
Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	Поток №8	33	8760
Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	Поток №8	68	8760

Итого:

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.003065	0.09919
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.001136	0.036722
0602	Бензол (64)	0.0000148	0.00047902
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00000465	0.00015038
0621	Метилбензол (349)	0.0000093	0.00030056

Источник загрязнения: 6012, Неорганизованный источник

Источник выделения: 6012 01, Газохозяйство на ППН ЗРА, ФС

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005
3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (среда газовая)

Наименование технологического потока: Природный газ (топливо)

Расчетная величина утечки, кг/час(Прил.Б1), $Q = 0.020988$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы(Прил.Б1), $X = 0.293$

Общее количество данного оборудования, шт., $N = 14$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $\underline{T} = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.293 \cdot 0.020988 \cdot 14 = 0.0861$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.0861 / 3.6 = 0.0239$

Примесь: 0410 Метан (727*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 98.43$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = G \cdot C / 100 = 0.0239 \cdot 98.43 / 100 = 0.02352$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = \underline{G} \cdot \underline{T} \cdot 3600 / 10^6 = 0.02352 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.742$

Примесь: 0412 Изобутан (2-Метилпропан) (279)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.02$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = G \cdot C / 100 = 0.0239 \cdot 0.02 / 100 = 0.00000478$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = \underline{G} \cdot \underline{T} \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000478 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0001507$

Примесь: 0405 Пентан (450)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.02$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = G \cdot C / 100 = 0.0239 \cdot 0.02 / 100 = 0.00000478$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = \underline{G} \cdot \underline{T} \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000478 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0001507$

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)

Наименование технологического потока: Природный газ (топливо)

Расчетная величина утечки, кг/час(Прил.Б1), $Q = 0.00072$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы(Прил.Б1), $X = 0.03$

Общее количество данного оборудования, шт., $N = 28$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $\underline{T} = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.03 \cdot 0.00072 \cdot 28 = 0.000605$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.000605 / 3.6 = 0.000168$

Примесь: 0410 Метан (727*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 98.43$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = G \cdot C / 100 = 0.000168 \cdot 98.43 / 100 = 0.0001654$
 Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = \underline{G} \cdot \underline{T} \cdot 3600 / 10^6 = 0.0001654 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00522$

Примесь: 0412 Изобутан (2-Метилпропан) (279)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.02$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = G \cdot C / 100 = 0.000168 \cdot 0.02 / 100 = 0.0000000336$
 Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = \underline{G} \cdot \underline{T} \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000000336 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000106$

Примесь: 0405 Пентан (450)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.02$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = G \cdot C / 100 = 0.000168 \cdot 0.02 / 100 = 0.0000000336$
 Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = \underline{G} \cdot \underline{T} \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000000336 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000106$

Сводная таблица расчетов:

Оборудов.	Технологич. поток	Общее кол-во, шт.	Время работы, ч/з
Запорно-регулирующая арматура (среда газовая)	Природный газ (топливо)	14	8760
Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	Природный газ (топливо)	28	8760

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0405	Пентан (450)	0.00000478	0.00015176
0410	Метан (727*)	0.02352	0.74722
0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0.00000478	0.00015176

КОТЕЛЬНАЯ

Источник загрязнения: 0007, труба дымовая

Источник выделения: 0007 01, 03 Котел "МЕРТ" №1 (газ природный)

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 паропроизводительностью до 30 т/час

Вид топлива, $K3 = \text{Газ (природный)}$

Расход топлива, тыс.м3/год, $BT = 219.74$

Расход топлива, л/с, $BG = 27.1$

Месторождение, $M = \text{Месторождения газа:}$

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/м3(прил. 2.1), $QR = 8004$

Пересчет в МДж, $QR = QR \cdot 0.004187 = 8004 \cdot 0.004187 = 33.51$

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, %(прил. 2.1), $SR = 0.016$

Предельное содержание серы в топливе, % не более(прил. 2.1), $S1R = 0$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, $QN = 1162$

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, $QF = 837$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), $KNO = 0.0921$

Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, $B = 0$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), $KNO = KNO \cdot (QF / QN)^{0.25} = 0.0921 \cdot (837 / 1162)^{0.25} = 0.0848$

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), $MNOT = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 219.74 \cdot 33.51 \cdot 0.0848 \cdot (1-0) = 0.624$

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), $MNOG = 0.001 \cdot BG \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 27.1 \cdot 33.51 \cdot 0.0848 \cdot (1-0) = 0.077$

Выброс азота диоксида (0301), т/год, $\underline{M} = 0.8 \cdot MNOT = 0.8 \cdot 0.624 = 0.4990000$

Выброс азота диоксида (0301), г/с, $\underline{G} = 0.8 \cdot MNOG = 0.8 \cdot 0.077 = 0.0616000$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Выброс азота оксида (0304), т/год, $\underline{M} = 0.13 \cdot MNOT = 0.13 \cdot 0.624 = 0.0811000$

Выброс азота оксида (0304), г/с, $\underline{G} = 0.13 \cdot MNOG = 0.13 \cdot 0.077 = 0.0100000$

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), $NSO2 = 0$

Содержание сероводорода в топливе, %(прил. 2.1), $H_2S = 0.0007$

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), $\underline{M} = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1-NSO_2) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BT = 0.02 \cdot 219.74 \cdot 0.016 \cdot (1-0) + 0.0188 \cdot 0.0007 \cdot 219.74 = 0.0732000$

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), $\underline{G} = 0.02 \cdot BG \cdot SIR \cdot (1-NSO_2) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BG = 0.02 \cdot 27.1 \cdot 0 \cdot (1-0) + 0.0188 \cdot 0.0007 \cdot 27.1 = 0.0003566$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Потери тепла от механической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), $Q_4 = 0$

Кол-во окиси углерода на единицу тепла, кг/Гдж(табл. 2.1), $KCO = 0.25$

Тип топki:

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м³, $CCO = QR \cdot KCO = 33.51 \cdot 0.25 = 8.38$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $\underline{M} = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1-Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 219.74 \cdot 8.38 \cdot (1-0 / 100) = 1.8400000$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $\underline{G} = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1-Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 27.1 \cdot 8.38 \cdot (1-0 / 100) = 0.2270000$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0616	0.499
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.01	0.0811
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0003566	0.0732
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.227	1.84

Источник загрязнения: 0007, труба дымовая

Источник выделения: 0007 02, 04 Котел "МЕРТ" №1 (дизтопливо)

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, $K_3 = \text{Жидкое другое (Дизельное топливо и т.п.)}$

Расход топлива, т/год, $BT = 10.8$

Расход топлива, г/с, $BG = 50$

Марка топлива, $M = \text{Дизельное топливо}$

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг(прил. 2.1), $QR = 10210$

Пересчет в МДж, $QR = QR \cdot 0.004187 = 10210 \cdot 0.004187 = 42.75$

Средняя зольность топлива, %(прил. 2.1), $AR = 0.025$

Предельная зольность топлива, % не более(прил. 2.1), $A_{1R} = 0.025$

Среднее содержание серы в топливе, %(прил. 2.1), $SR = 0.3$

Предельное содержание серы в топливе, % не более(прил. 2.1), $S_{1R} = 0.3$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, $QN = 1162$

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, $QF = 837$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), $KNO = 0.0921$

Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, $B = 0$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), $KNO = KNO \cdot (QF / QN)^{0.25} = 0.0921 \cdot (837 / 1162)^{0.25} = 0.0848$

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), $MNOT = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 10.8 \cdot 42.75 \cdot 0.0848 \cdot (1-0) = 0.03915$

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), $MNOG = 0.001 \cdot BG \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 50 \cdot 42.75 \cdot 0.0848 \cdot (1-0) = 0.1813$

Выброс азота диоксида (0301), т/год, $\underline{M} = 0.8 \cdot MNOT = 0.8 \cdot 0.03915 = 0.0313$

Выброс азота диоксида (0301), г/с, $\underline{G} = 0.8 \cdot MNOG = 0.8 \cdot 0.1813 = 0.145$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Выброс азота оксида (0304), т/год, $\underline{M} = 0.13 \cdot MNOT = 0.13 \cdot 0.03915 = 0.00509$

Выброс азота оксида (0304), г/с, $\underline{G} = 0.13 \cdot MNOG = 0.13 \cdot 0.1813 = 0.02357$

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), $NSO_2 = 0.02$

Содержание сероводорода в топливе, %(прил. 2.1), $H_2S = 0$

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), $\underline{M} = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1-NSO_2) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BT = 0.02 \cdot 10.8 \cdot 0.3 \cdot (1-0.02) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 10.8 = 0.0635$

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), $\underline{G} = 0.02 \cdot BG \cdot SIR \cdot (1-NSO_2) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BG = 0.02 \cdot 50 \cdot 0.3 \cdot (1-0.02) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 50 = 0.294$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

Потери тепла от механической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), $Q_4 = 0$

Кол-во окиси углерода на единицу тепла, кг/Гдж(табл. 2.1), $KCO = 0.32$

Тип топki: Камерная топка

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м³, $CCO = QR \cdot KCO = 42.75 \cdot 0.32 = 13.68$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $M = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1 - Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 10.8 \cdot 13.68 \cdot (1 - 0 / 100) = 0.1477$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $G = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1 - Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 50 \cdot 13.68 \cdot (1 - 0 / 100) = 0.684$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Коэффициент (табл. 2.1), $F = 0.01$

Тип топki: Камерная топка

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1), $M = BT \cdot AR \cdot F = 10.8 \cdot 0.025 \cdot 0.01 = 0.0027$

Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1), $G = BG \cdot AR \cdot F = 50 \cdot 0.025 \cdot 0.01 = 0.0125$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.145	0.0313
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.02357	0.00509
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0125	0.0027
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.294	0.0635
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.684	0.1477

Источник загрязнения: 0009, Труба

Источник выделения: 0009 01, Котельная ЗРА, ФС

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005
3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (среда газовая)

Наименование технологического потока: Природный газ (топливо)

Расчетная величина утечки, кг/час(Прил.Б1), $Q = 0.020988$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы(Прил.Б1), $X = 0.293$

Общее количество данного оборудования, шт., $N = 13$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 4008$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.293 \cdot 0.020988 \cdot 13 = 0.08$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.08 / 3.6 = 0.02222$

Примесь: 0410 Метан (727*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 98.43$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.02222 \cdot 98.43 / 100 = 0.02187$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.02187 \cdot 4008 \cdot 3600 / 10^6 = 0.3156$

Примесь: 0412 Изобутан (2-Метилпропан) (279)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.02$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.02222 \cdot 0.02 / 100 = 0.00000444$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000444 \cdot 4008 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000064$

Примесь: 0405 Пентан (450)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.02$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.02222 \cdot 0.02 / 100 = 0.00000444$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000444 \cdot 4008 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000064$

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)

Наименование технологического потока: Природный газ (топливо)

Расчетная величина утечки, кг/час(Прил.Б1), $Q = 0.00072$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы(Прил.Б1), $X = 0.03$

Общее количество данного оборудования, шт., $N = 26$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 4008$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.03 \cdot 0.00072 \cdot 26 = 0.000562$
 Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.000562 / 3.6 = 0.000156$

Примесь: 0410 Метан (727*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 98.43$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{max}} = G \cdot C / 100 = 0.000156 \cdot 98.43 / 100 = 0.0001536$
 Валовый выброс, т/год, $M_{\text{max}} = G_{\text{max}} \cdot T_{\text{max}} \cdot 3600 / 10^6 = 0.0001536 \cdot 4008 \cdot 3600 / 10^6 = 0.002216$

Примесь: 0412 Изобутан (2-Метилпропан) (279)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.02$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{max}} = G \cdot C / 100 = 0.000156 \cdot 0.02 / 100 = 0.0000000312$
 Валовый выброс, т/год, $M_{\text{max}} = G_{\text{max}} \cdot T_{\text{max}} \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000000312 \cdot 4008 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000045$

Примесь: 0405 Пентан (450)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.02$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{max}} = G \cdot C / 100 = 0.000156 \cdot 0.02 / 100 = 0.0000000312$
 Валовый выброс, т/год, $M_{\text{max}} = G_{\text{max}} \cdot T_{\text{max}} \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000000312 \cdot 4008 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000045$

Наименование оборудования: Предохранительные клапаны (парогазовые потоки)

Наименование технологического потока: Природный газ (топливо)

Расчетная величина утечки, кг/час(Прил.Б1), $Q = 0.136008$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы(Прил.Б1), $X = 0.46$

Общее количество данного оборудования, шт., $N = 1$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T_{\text{max}} = 4008$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.46 \cdot 0.136008 \cdot 1 = 0.0626$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.0626 / 3.6 = 0.0174$

Примесь: 0410 Метан (727*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 98.43$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{max}} = G \cdot C / 100 = 0.0174 \cdot 98.43 / 100 = 0.01713$
 Валовый выброс, т/год, $M_{\text{max}} = G_{\text{max}} \cdot T_{\text{max}} \cdot 3600 / 10^6 = 0.01713 \cdot 4008 \cdot 3600 / 10^6 = 0.247$

Примесь: 0412 Изобутан (2-Метилпропан) (279)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.02$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{max}} = G \cdot C / 100 = 0.0174 \cdot 0.02 / 100 = 0.00000348$
 Валовый выброс, т/год, $M_{\text{max}} = G_{\text{max}} \cdot T_{\text{max}} \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000348 \cdot 4008 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000502$

Примесь: 0405 Пентан (450)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.02$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{max}} = G \cdot C / 100 = 0.0174 \cdot 0.02 / 100 = 0.00000348$
 Валовый выброс, т/год, $M_{\text{max}} = G_{\text{max}} \cdot T_{\text{max}} \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000348 \cdot 4008 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000502$

Сводная таблица расчетов:

Оборудов.	Технологич. поток	Общее кол-во, шт.	Время работы, ч/з
Запорно-регулирующая арматура (среда газовая)	Природный газ (топливо)	13	4008
Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	Природный газ (топливо)	26	4008
Предохранительные клапаны (парогазовые потоки)	Природный газ (топливо)	1	4008

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0405	Пентан (450)	0.00000444	0.00011465
0410	Метан (727*)	0.02187	0.564816
0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0.00000444	0.00011465

Источник загрязнения: 0009, Труба

Источник выделения: 0009 02, Линия газа от ГРП до котельной

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005
3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (среда газовая)
Наименование технологического потока: Природный газ (топливо)
Расчетная величина утечки, кг/час(Прил.Б1), $Q = 0.020988$
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы(Прил.Б1), $X = 0.293$
Общее количество данного оборудования, шт., $N = 6$
Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 4008$
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.293 \cdot 0.020988 \cdot 6 = 0.0369$
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.0369 / 3.6 = 0.01025$

Примесь: 0410 Метан (727*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 98.43$
Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.01025 \cdot 98.43 / 100 = 0.01009$
Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.01009 \cdot 4008 \cdot 3600 / 10^6 = 0.1456$

Примесь: 0412 Изобутан (2-Метилпропан) (279)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.02$
Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.01025 \cdot 0.02 / 100 = 0.00000205$
Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000205 \cdot 4008 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000296$

Примесь: 0405 Пентан (450)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.02$
Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.01025 \cdot 0.02 / 100 = 0.00000205$
Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000205 \cdot 4008 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000296$

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)
Наименование технологического потока: Природный газ (топливо)
Расчетная величина утечки, кг/час(Прил.Б1), $Q = 0.00072$
Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы(Прил.Б1), $X = 0.03$
Общее количество данного оборудования, шт., $N = 12$
Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 4008$
Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.03 \cdot 0.00072 \cdot 12 = 0.000259$
Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.000259 / 3.6 = 0.000072$

Примесь: 0410 Метан (727*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 98.43$
Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000072 \cdot 98.43 / 100 = 0.0000709$
Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000709 \cdot 4008 \cdot 3600 / 10^6 = 0.001023$

Примесь: 0412 Изобутан (2-Метилпропан) (279)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.02$
Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000072 \cdot 0.02 / 100 = 0.000000144$
Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000000144 \cdot 4008 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000002078$

Примесь: 0405 Пентан (450)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.02$
Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000072 \cdot 0.02 / 100 = 0.000000144$
Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000000144 \cdot 4008 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000002078$

Сводная таблица расчетов:

Оборудов.	Технологич. поток	Общее кол-во, шт.	Время работы, ч/г
Запорно-регулирующая арматура (среда газовая)	Природный газ (топливо)	6	4008
Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	Природный газ (топливо)	12	4008

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0405	Пентан (450)	0.00000205	0.0000298078
0410	Метан (727*)	0.01009	0.146623
0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0.00000205	0.0000298078

Источник загрязнения: 0010, Дыхательный клапан

Источник выделения: 0010 01, Расходный бак для дизтоплива

Список литературы:

Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и и газов. Приложение к приказу МООС РК от 29.07.2011 №196

Нефтепродукт, **NP = Дизельное топливо**

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м³ (Прил. 12), **C = 3.92**

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т (Прил. 12), **YY = 2.36**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, **BOZ = 5.4**

Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т (Прил. 12), **YYY = 3.15**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, **BVL = 5.4**

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его заправки, м³/ч, **VC = 1**

Коэффициент (Прил. 12), **KNP = 0.0029**

Режим эксплуатации: "мерник", ССВ - отсутствуют

Объем одного резервуара данного типа, м³, **VI = 1**

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 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 бензинов автомобильных при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год (Прил. 13), **GHRI = 0.27**

GHR = GHR + GHRI · KNP · NR = 0 + 0.27 · 0.0029 · 1 = 0.000783

Коэффициент, **KPSR = 0.7**

Коэффициент, **KPMAX = 1**

Общий объем резервуаров, м³, **V = 1**

Сумма Ghri·Knp·Nr, **GHR = 0.000783**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.1), **G = C · KPMAX · VC / 3600 = 3.92 · 1 · 1 / 3600 = 0.001089**

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.2), **M = (YY · BOZ + YYY · BVL) · KPMAX · 10⁻⁶ + GHR = (2.36 · 5.4 + 3.15 · 5.4) · 1 · 10⁻⁶ + 0.000783 = 0.000813**

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI = 99.72**

Валовый выброс, т/год (4.2.5), **M_ = CI · M / 100 = 99.72 · 0.000813 / 100 = 0.000811**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), **G_ = CI · G / 100 = 99.72 · 0.001089 / 100 = 0.001086**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI = 0.28**

Валовый выброс, т/год (4.2.5), **M_ = CI · M / 100 = 0.28 · 0.000813 / 100 = 0.000002276**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), **G_ = CI · G / 100 = 0.28 · 0.001089 / 100 = 0.000003049**

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	3.049e-6	2.276e-6
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.001086	0.000811

Источник №0011. ГРУ-продувка предохранительного клапана - нет источника

Источник №0012. ГРУ-сброс газа - нет источника

Источник загрязнения: 0035, Дыхательный клапан

Источник выделения: 0035 01, Дренажная емкость котельной

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005. Расчеты по п. 6-8

Нефтепродукт, **NP = Дизельное топливо**

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м³ (Прил. 12), **C = 3.92**

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т (Прил. 12), **YOZ = 2.36**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, $BOZ = 5.4$
Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т (Прил. 12), $YVL = 3.15$
Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, $BVL = 5.4$
Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его заправки, м³/ч, $VC = 1.5$
Коэффициент (Прил. 12), $KNP = 0.0029$
Режим эксплуатации: "мерник", ССВ - отсутствуют
Объем одного резервуара данного типа, м³, $VI = 1.5$
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 K_{pm} для этого типа резервуаров (Прил. 8), $KPM = 0.9$
Значение K_{psr} для этого типа резервуаров (Прил. 8), $KPSR = 0.63$
Количество выделяющихся паров нефтепродуктов при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год (Прил. 13), $GHR = 0.081$
 $GHR = GHR + GHRI \cdot KNP \cdot NR = 0 + 0.081 \cdot 0.0029 \cdot 1 = 0.000235$
Коэффициент, $KPSR = 0.63$
Коэффициент, $KPMAX = 0.9$
Общий объем резервуаров, м³, $V = 1.5$
Сумма $G_{hr} \cdot K_{np} \cdot N_r$, $GHR = 0.000235$
Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1), $G = C \cdot KPMAX \cdot VC / 3600 = 3.92 \cdot 0.9 \cdot 1.5 / 3600 = 0.00147$
Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2), $M = (YOZ \cdot BOZ + YVL \cdot BVL) \cdot KPMAX \cdot 10^{-6} + GHR = (2.36 \cdot 5.4 + 3.15 \cdot 5.4) \cdot 0.9 \cdot 10^{-6} + 0.000235 = 0.000262$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 99.72$
Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.000262 / 100 = 0.000261$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.00147 / 100 = 0.001466$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.28$
Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.000262 / 100 = 0.0000007336$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.00147 / 100 = 0.000004116$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	4.116e-6	7.336e-7
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.001466	0.000261

ДЭС

Источник загрязнения: 0013, Труба дымовая

Источник выделения: 0013 01, ДЭС Wilson

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, $G_{FJMAX} = 90.1$

Годовой расход дизельного топлива, т/год, $G_{FGGO} = 10$

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\Sigma} = 30$
Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 90.1 \cdot 30 / 3600 = 0.750833$
Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 10 \cdot 30 / 10^3 = 0.3$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\Sigma} = 1.2$
Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 90.1 \cdot 1.2 / 3600 = 0.030033$
Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 10 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.012$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\Sigma} = 39$
Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 90.1 \cdot 39 / 3600 = 0.976083$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 10 \cdot 39 / 10^3 = 0.39$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\Sigma} = 10$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 90.1 \cdot 10 / 3600 = 0.250278$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 10 \cdot 10 / 10^3 = 0.1$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\Sigma} = 25$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 90.1 \cdot 25 / 3600 = 0.625694$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 10 \cdot 25 / 10^3 = 0.25$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\Sigma} = 12$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 90.1 \cdot 12 / 3600 = 0.300333$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 10 \cdot 12 / 10^3 = 0.12$

Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\Sigma} = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 90.1 \cdot 1.2 / 3600 = 0.030033$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 10 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.012$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\Sigma} = 5$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 90.1 \cdot 5 / 3600 = 0.125139$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 10 \cdot 5 / 10^3 = 0.05$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.750833	0.3
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.976083	0.39
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.125139	0.05
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.250278	0.1
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.625694	0.25
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.030033	0.012
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.030033	0.012
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.300333	0.12

Источник загрязнения: 0013, Труба дымовая

Источник выделения: 0013 02, Встроенный бак для топлива ДЭС Wilson

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005. Расчеты по п. 6-8

Нефтепродукт, $NP = \text{Дизельное топливо}$

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м³ (Прил. 12), $C = 3.92$

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т (Прил. 12), $YOZ = 2.36$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, $BOZ = 5$

Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т (Прил. 12), $YVL = 3.15$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, $BVL = 5$

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его заправки, м³/ч, $VC = 0.7$

Коэффициент (Прил. 12), $KNP = 0.0029$

Режим эксплуатации: "буферная емкость" (все типы резервуаров)

Объем одного резервуара данного типа, м³, $VI = 0.7$

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 K_{pmax} для этого типа резервуаров (Прил. 8), $KPM = 0.1$

Значение K_{psg} для этого типа резервуаров (Прил. 8), $KPSR = 0.1$

Количество выделяющихся паров нефтепродуктов при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год (Прил. 13), $G_{HRI} = 0.27$

$$G_{HR} = G_{HR} + G_{HRI} \cdot K_{NP} \cdot NR = 0 + 0.27 \cdot 0.0029 \cdot 1 = 0.000783$$

Коэффициент, $K_{PSR} = 0.1$

Коэффициент, $K_{PMAX} = 0.1$

Общий объем резервуаров, м³, $V = 0.7$

Сумма $G_{HRI} \cdot K_{NP} \cdot Nr$, $G_{HR} = 0.000783$

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1), $G = C \cdot K_{PMAX} \cdot VC / 3600 = 3.92 \cdot 0.1 \cdot 0.7 / 3600 = 0.0000762$

Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2), $M = (YOZ \cdot BOZ + YVL \cdot BVL) \cdot K_{PMAX} \cdot 10^{-6} + G_{HR} = (2.36 \cdot 5 + 3.15 \cdot 5) \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} + 0.000783 = 0.000786$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 99.72$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.000786 / 100 = 0.000784$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.0000762 / 100 = 0.00007599$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.000786 / 100 = 0.000002201$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.0000762 / 100 = 0.0000002134$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	2.134e-7	2.201e-6
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	7.599e-5	0.000784

Источник загрязнения: 0032, Труба дымовая

Источник выделения: 0032 01, ДЭС SDMO узла связи

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, $G_{FJMAX} = 3.612$

Годовой расход дизельного топлива, т/год, $G_{FGGO} = 0.2$

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\Sigma} = 30$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 3.612 \cdot 30 / 3600 = 0.0301$

Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 0.2 \cdot 30 / 10^3 = 0.006$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\Sigma} = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 3.612 \cdot 1.2 / 3600 = 0.001204$

Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 0.2 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.00024$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\Sigma} = 39$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 3.612 \cdot 39 / 3600 = 0.0391$

Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 0.2 \cdot 39 / 10^3 = 0.0078$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\Sigma} = 10$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 3.612 \cdot 10 / 3600 = 0.01003$

Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 0.2 \cdot 10 / 10^3 = 0.002$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\Sigma} = 25$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 3.612 \cdot 25 / 3600 = 0.0251$

Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 0.2 \cdot 25 / 10^3 = 0.005$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\Sigma} = 12$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 3.612 \cdot 12 / 3600 = 0.01204$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 0.2 \cdot 12 / 10^3 = 0.0024$

Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акриальдегид) (474)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\Sigma} = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 3.612 \cdot 1.2 / 3600 = 0.001204$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 0.2 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.00024$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\Sigma} = 5$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 3.612 \cdot 5 / 3600 = 0.00502$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 0.2 \cdot 5 / 10^3 = 0.001$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0301	0.006
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0391	0.0078
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00502	0.001
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.01003	0.002
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.0251	0.005
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акриальдегид) (474)	0.001204	0.00024
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.001204	0.00024
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.01204	0.0024

Источник загрязнения: 0032, труба дымовая

Источник выделения: 0032 02, Емкость для топлива ДЭС SDMO узла связи

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005. Расчеты по п. 6-8

Нефтепродукт, $NP = \text{Дизельное топливо}$

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3 (Прил. 12), $C = 3.92$

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т (Прил. 12), $YOZ = 2.36$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, $BOZ = 0.1$

Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т (Прил. 12), $YVL = 3.15$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, $BVL = 0.1$

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м3/ч, $VC = 0.5$

Коэффициент (Прил. 12), $KNP = 0.0029$

Режим эксплуатации: "мерник", ССВ - отсутствуют

Объем одного резервуара данного типа, м3, $VI = 0.5$

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 K_{pm} для этого типа резервуаров (Прил. 8), $KPM = 1$

Значение K_{psr} для этого типа резервуаров (Прил. 8), $KPSR = 0.7$

Количество выделяющихся паров нефтепродуктов

при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год (Прил. 13), $GHRI = 0.27$

$GHR = GHR + GHRI \cdot KNP \cdot NR = 0 + 0.27 \cdot 0.0029 \cdot 1 = 0.000783$

Коэффициент, $KPSR = 0.7$

Коэффициент, $KPMAX = 1$

Общий объем резервуаров, м3, $V = 0.5$

Сумма $G_{hri} \cdot K_{np} \cdot N_r$, $GHR = 0.000783$

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1), $G = C \cdot KPMAX \cdot VC / 3600 = 3.92 \cdot 1 \cdot 0.5 / 3600 = 0.000544$

Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2), $M = (YOZ \cdot BOZ + YVL \cdot BVL) \cdot KPMAX \cdot 10^{-6} + GHR = (2.36 \cdot 0.1 + 3.15 \cdot 0.1) \cdot 1 \cdot 10^{-6} + 0.000783 = 0.000784$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 99.72$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.000784 / 100 = 0.000782$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.000544 / 100 = 0.000542$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.000784 / 100 = 2.195E-6$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.000544 / 100 = 0.000001523$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1.523e-6	2.195e-6
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.000542	0.000782

Источник загрязнения: 0033, Труба дымовая

Источник выделения: 0033 01, ДЭС АСД-12- Т ПРУ (Убежище)

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, $G_{FJMAX} = 17.5$

Годовой расход дизельного топлива, т/год, $G_{FGGO} = 10$

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\Sigma} = 30$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 17.5 \cdot 30 / 3600 = 0.145833$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 10 \cdot 30 / 10^3 = 0.3$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\Sigma} = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 17.5 \cdot 1.2 / 3600 = 0.005833$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 10 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.012$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\Sigma} = 39$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 17.5 \cdot 39 / 3600 = 0.189583$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 10 \cdot 39 / 10^3 = 0.39$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\Sigma} = 10$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 17.5 \cdot 10 / 3600 = 0.048611$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 10 \cdot 10 / 10^3 = 0.1$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\Sigma} = 25$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 17.5 \cdot 25 / 3600 = 0.121528$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 10 \cdot 25 / 10^3 = 0.25$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\Sigma} = 12$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 17.5 \cdot 12 / 3600 = 0.058333$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 10 \cdot 12 / 10^3 = 0.12$

Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\Sigma} = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 17.5 \cdot 1.2 / 3600 = 0.005833$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 10 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.012$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\Sigma} = 5$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 17.5 \cdot 5 / 3600 = 0.024306$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 10 \cdot 5 / 10^3 = 0.05$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.145833	0.3
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.189583	0.39

0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.024306	0.05
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.048611	0.1
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.121528	0.25
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.005833	0.012
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.005833	0.012
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.058333	0.12

Источник загрязнения: 0033, Труба дымовая

Источник выделения: 0033 02, Емкость для топлива ДЭС АСД-Т

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005. Расчеты по п. 6-8

Нефтепродукт, **NP = Дизельное топливо**

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м³ (Прил. 12), **C = 3.92**

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т (Прил. 12), **YOZ = 2.36**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, **BOZ = 5**

Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т (Прил. 12), **YVL = 3.15**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, **BVL = 5**

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его заправки, м³/ч, **VC = 0.05**

Коэффициент (Прил. 12), **KNP = 0.0029**

Режим эксплуатации: "буферная емкость" (все типы резервуаров)

Объем одного резервуара данного типа, м³, **VI = 0.05**

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 Kpmх для этого типа резервуаров (Прил. 8), **KPM = 0.1**

Значение Kpsг для этого типа резервуаров (Прил. 8), **KPSR = 0.1**

Количество выделяющихся паров нефтепродуктов

при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год (Прил. 13), **GHR = 0.27**

GHR = GHR + GHRI · KNP · NR = 0 + 0.27 · 0.0029 · 1 = 0.000783

Коэффициент, **KPSR = 0.1**

Коэффициент, **KPMAX = 0.1**

Общий объем резервуаров, м³, **V = 0.05**

Сумма Ghri·Knp·Nr, **GHR = 0.000783**

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1), **G = C · KPMAX · VC / 3600 = 3.92 · 0.1 · 0.05 / 3600 = 0.00000544**

Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2), **M = (YOZ · BOZ + YVL · BVL) · KPMAX · 10⁻⁶ + GHR = (2.36 · 5 + 3.15 · 5) · 0.1 · 10⁻⁶ + 0.000783 = 0.000786**

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI = 99.72**

Валовый выброс, т/год (5.2.5), **M = CI · M / 100 = 99.72 · 0.000786 / 100 = 0.000784**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **G = CI · G / 100 = 99.72 · 0.00000544 / 100 = 0.000005425**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI = 0.28**

Валовый выброс, т/год (5.2.5), **M = CI · M / 100 = 0.28 · 0.000786 / 100 = 0.000002201**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **G = CI · G / 100 = 0.28 · 0.00000544 / 100 = 0.0000001523**

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1.523e-8	2.201e-6
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	5.425e-6	0.000784

АЗС

Источник загрязнения: 0014, дыхательный клапан

Источник выделения: 0014 01, Емкость для дизтоплива V-15м³

Список литературы:

Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приложение к приказу МОС РК от 29.07.2011 №196

Выбросы от резервуаров

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Конструкция резервуара: Наземный

Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м³(Прил. 15), $C_{MAX} = 2.25$

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м³, $Q_{OZ} = 48764.625$

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров

в осенне-зимний период, г/м³(Прил. 15), $COZ = 1.19$

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м³, $Q_{VL} = 48764.625$

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров

в весенне-летний период, г/м³(Прил. 15), $CVL = 1.6$

Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м³/час, $VSL = 19.5$

Максимальный из разовых выброс, г/с (7.1.2), $GR = (C_{MAX} \cdot VSL) / 3600 = (2.25 \cdot 19.5) / 3600 = 0.01219$

Выбросы при закачке в резервуары, т/год (7.1.4), $MZAK = (COZ \cdot Q_{OZ} + CVL \cdot Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = (1.19 \cdot 48764.625 + 1.6 \cdot 48764.625) \cdot 10^{-6} = 0.136$

Удельный выброс при проливах, г/м³ (с. 20), $J = 50$

Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (7.1.5), $MPRR = 0.5 \cdot J \cdot (Q_{OZ} + Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 50 \cdot (48764.625 + 48764.625) \cdot 10^{-6} = 2.44$

Валовый выброс, т/год (7.1.3), $MR = MZAK + MPRR = 0.136 + 2.44 = 2.576$

Полагаем, $G = 0.01219$

Полагаем, $M = 2.576$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 99.72$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 2.576 / 100 = 2.57$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.01219 / 100 = 0.01216$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 2.576 / 100 = 0.00721$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.01219 / 100 = 0.0000341$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000341	0.00721
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.01216	2.57

Выбросы от источника № 0015 идентичны

Источник загрязнения: 0016, Патрубок

Источник выделения: 0016 01, Топливозаправочная колонка для дизтоплива

Список литературы:

Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приложение к приказу МОС РК от 29.07.2011 №196

Выбросы от ТРК

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин, г/м³ (Прил. 12), $C_{MAX} = 3.92$

Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м³, $Q_{OZ} = 97529.25$

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в осенне-зимний период, г/м³(Прил. 15), $C_{AMOZ} = 1.98$

Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м³, $Q_{VL} = 97529.25$

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в весенне-летний период, г/м³(Прил. 15), $C_{AMVL} = 2.66$

Производительность одного рукава ТРК (с учетом дискретности работы), м³/час, $VTRK = 0.04$

Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих нефтепродукт, шт., $NN = 2$

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (7.1.2), $GB = NN \cdot C_{MAX} \cdot VTRK / 3600 = 2 \cdot 3.92 \cdot 0.04 / 3600 = 0.0000871$

Выбросы при закатке в баки автомобилей, т/год (7.1.7), $MBA = (CAMOZ \cdot QOZ + CAMVL \cdot QVL) \cdot 10^{-6} = (1.98 \cdot 97529.25 + 2.66 \cdot 97529.25) \cdot 10^{-6} = 0.4525$

Удельный выброс при проливах, г/м³, $J = 50$

Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (7.1.8), $MPRA = 0.5 \cdot J \cdot (QOZ + QVL) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 50 \cdot (97529.25 + 97529.25) \cdot 10^{-6} = 4.88$

Валовый выброс, т/год (7.1.6), $MTRK = MBA + MPRA = 0.4525 + 4.88 = 5.33$

Полагаем, $G = 0.0000871$

Полагаем, $M = 5.33$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 99.72$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 5.33 / 100 = 5.32$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.0000871 / 100 = 0.0000869$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 5.33 / 100 = 0.01492$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.0000871 / 100 = 0.00000244$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000244	0.01492
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0000869	5.32

Источник загрязнения: 0017, Патрубок

Источник выделения: 0017 01, Топливораздаточная колонка для бензина

Список литературы:

Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приложение к приказу МОС РК от 29.07.2011 №196

Выбросы от ТРК

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Нефтепродукт: Бензины автомобильные низкооктановые (до 90)

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин, г/м³ (Прил. 12), $C_{MAX} = 1176.12$

Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м³, $QOZ = 66.85$

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в осенне-зимний период, г/м³ (Прил. 15), $CAMOZ = 520$

Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м³, $QVL = 66.85$

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в весенне-летний период, г/м³ (Прил. 15), $CAMVL = 623.1$

Производительность одного рукава ТРК (с учетом дискретности работы), м³/час, $VTRK = 0.004$

Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих нефтепродукт, шт., $NN = 2$

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (7.1.2), $GB = NN \cdot C_{MAX} \cdot VTRK / 3600 = 2 \cdot 1176.12 \cdot 0.004 / 3600 = 0.002614$

Выбросы при закатке в баки автомобилей, т/год (7.1.7), $MBA = (CAMOZ \cdot QOZ + CAMVL \cdot QVL) \cdot 10^{-6} = (520 \cdot 66.85 + 623.1 \cdot 66.85) \cdot 10^{-6} = 0.0764$

Удельный выброс при проливах, г/м³, $J = 125$

Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (7.1.8), $MPRA = 0.5 \cdot J \cdot (QOZ + QVL) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 125 \cdot (66.85 + 66.85) \cdot 10^{-6} = 0.00836$

Валовый выброс, т/год (7.1.6), $MTRK = MBA + MPRA = 0.0764 + 0.00836 = 0.0848$

Полагаем, $G = 0.002614$

Полагаем, $M = 0.0848$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 75.47$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 75.47 \cdot 0.0848 / 100 = 0.063999$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 75.47 \cdot 0.002614 / 100 = 0.001973$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 18.38$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 18.38 \cdot 0.0848 / 100 = 0.015586$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 18.38 \cdot 0.002614 / 100 = 0.00048$

Примесь: 0501 Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 2.5$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 2.5 \cdot 0.0848 / 100 = 0.00212$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 2.5 \cdot 0.002614 / 100 = 0.00006535$

Примесь: 0602 Бензол (64)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 2$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 2 \cdot 0.0848 / 100 = 0.001696$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 2 \cdot 0.002614 / 100 = 0.00005228$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 1.45$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 1.45 \cdot 0.0848 / 100 = 0.00123$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 1.45 \cdot 0.002614 / 100 = 0.0000379$

Примесь: 0627 Этилбензол (675)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.05$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.05 \cdot 0.0848 / 100 = 0.0000424$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.05 \cdot 0.002614 / 100 = 0.000001307$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.15$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.15 \cdot 0.0848 / 100 = 0.000127$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.15 \cdot 0.002614 / 100 = 0.000003921$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.001973	0.063999
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.00048	0.015586
0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	6.535e-5	0.00212
0602	Бензол (64)	5.228e-5	0.001696
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	3.921e-6	0.000127
0621	Метилбензол (349)	3.79e-5	0.00123
0627	Этилбензол (675)	1.307e-6	4.24e-5

Источник загрязнения: 0018, Дыхательный клапан

Источник выделения: 0018 01, Емкость для бензина V-10м3

Список литературы:

Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приложение к приказу МОС РК от 29.07.2011 №196

Выбросы от резервуаров

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Нефтепродукт: Бензины автомобильные низкооктановые (до 90)

Конструкция резервуара: Наземный

Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3 (Прил. 15), $CMAX = 701.8$

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м3, $QOZ = 66.85$

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров

в осенне-зимний период, г/м3 (Прил. 15), $COZ = 310$

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м3, $QVL = 66.85$

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров

в весенне-летний период, г/м3 (Прил. 15), $CVL = 375.1$

Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м3/час, $VSL = 19.5$

Максимальный из разовых выброс, г/с (7.1.2), $GR = (CMAX \cdot VSL) / 3600 = (701.8 \cdot 19.5) / 3600 = 3.8$

Выбросы при закачке в резервуары, т/год (7.1.4), $MZAK = (COZ \cdot QOZ + CVL \cdot QVL) \cdot 10^{-6} = (310 \cdot 66.85 + 375.1 \cdot 66.85) \cdot 10^{-6} = 0.0458$

Удельный выброс при проливах, г/м3 (с. 20), $J = 125$

Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (7.1.5), $MPRR = 0.5 \cdot J \cdot (QOZ + QVL) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 125 \cdot (66.85 + 66.85) \cdot 10^{-6} = 0.00836$

Валовый выброс, т/год (7.1.3), $MR = MZAK + MPRR = 0.0458 + 0.00836 = 0.0542$

Полагаем, $G = 3.8$

Полагаем, $M = 0.0542$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 75.47$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 75.47 \cdot 0.0542 / 100 = 0.040905$
 Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 75.47 \cdot 3.8 / 100 = 2.86786$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 18.38$
 Валовый выброс, т/год (4.2.5), $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 18.38 \cdot 0.0542 / 100 = 0.009962$
 Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 18.38 \cdot 3.8 / 100 = 0.69844$

Примесь: 0501 Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 2.5$
 Валовый выброс, т/год (4.2.5), $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 2.5 \cdot 0.0542 / 100 = 0.001355$
 Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 2.5 \cdot 3.8 / 100 = 0.095$

Примесь: 0602 Бензол (64)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 2$
 Валовый выброс, т/год (4.2.5), $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 2 \cdot 0.0542 / 100 = 0.001084$
 Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 2 \cdot 3.8 / 100 = 0.076$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 1.45$
 Валовый выброс, т/год (4.2.5), $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 1.45 \cdot 0.0542 / 100 = 0.000786$
 Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 1.45 \cdot 3.8 / 100 = 0.0551$

Примесь: 0627 Этилбензол (675)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.05$
 Валовый выброс, т/год (4.2.5), $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.05 \cdot 0.0542 / 100 = 0.0000271$
 Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.05 \cdot 3.8 / 100 = 0.0019$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.15$
 Валовый выброс, т/год (4.2.5), $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.15 \cdot 0.0542 / 100 = 0.0000813$
 Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.15 \cdot 3.8 / 100 = 0.0057$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	2.86786	0.040905
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.69844	0.009962
0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	0.095	0.001355
0602	Бензол (64)	0.076	0.001084
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0057	8.13e-5
0621	Метилбензол (349)	0.0551	0.000786
0627	Этилбензол (675)	0.0019	2.71e-5

Источник загрязнения: 0020, Дыхательный клапан

Источник выделения: 0020 01, Дренажная емкость V-16м3

Список литературы:

Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приложение к приказу МОС РК от 29.07.2011 №196

Выбросы от резервуаров

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Конструкция резервуара: Заглубленный

Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3(Прил. 15), $C_{MAX} = 1.88$

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м3, $Q_{OZ} = 16$

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в осенне-зимний период, г/м3(Прил. 15), $COZ = 0.99$

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м3, $Q_{VL} = 16$

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в весенне-летний период, г/м3(Прил. 15), $CVL = 1.33$

Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м3/час, $VSL = 19.5$

Максимальный из разовых выброс, г/с (7.1.2), $GR = (C_{MAX} \cdot VSL) / 3600 = (1.88 \cdot 19.5) / 3600 = 0.01018$

Выбросы при закачке в резервуары, т/год (7.1.4), $MZAK = (COZ \cdot Q_{OZ} + CVL \cdot Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = (0.99 \cdot 16 + 1.33 \cdot 16) \cdot 10^{-6} = 0.0000371$

Удельный выброс при проливах, г/м³ (с. 20), $J = 50$

Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (7.1.5), $MPRR = 0.5 \cdot J \cdot (QOZ + QVL) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 50 \cdot (16 + 16) \cdot 10^{-6} = 0.0008$

Валовый выброс, т/год (7.1.3), $MR = MZAK + MPRR = 0.0000371 + 0.0008 = 0.000837$

Полагаем, $G = 0.01018$

Полагаем, $M = 0.000837$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 99.72$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.000837 / 100 = 0.000835$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.01018 / 100 = 0.01015$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.000837 / 100 = 0.000002344$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.01018 / 100 = 0.0000285$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000285	0.000002344
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.01015	0.000835

Источник загрязнения: 6009, Неорганизованный источник

Источник выделения: 6009 01, АЗС (перекачка бензина)

Список литературы:

Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приложение к приказу МОС РК от 29.07.2011 №196

Выбросы от теплообменных аппаратов и средств перекачки

Нефтепродукт: Бензины автомобильные низкооктановые (до 90)

Наименование оборудования: Насос центробежный с одним торцевым уплотнением вала

Время работы одной единицы оборудования, час/год, $\underline{T} = 4380$

Общее количество оборудования данного типа, шт., $N = 1$

Количество одновременно работающего оборудования, шт., $N1 = 1$

$GNV = 1$

Удельный выброс, кг/час (табл. 6.1), $Q = 0.08$

Максимальный разовый выброс, г/с (6.2.1), $G = Q \cdot N1 / 3.6 = 0.08 \cdot 1 / 3.6 = 0.02222$

Валовый выброс, т/год (6.2.2), $M = (Q \cdot N \cdot \underline{T}) / 1000 = (0.08 \cdot 1 \cdot 4380) / 1000 = 0.3504$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 75.47$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 75.47 \cdot 0.02222 / 100 = 0.016769$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 75.47 \cdot 0.3504 / 100 = 0.264447$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 18.38$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 18.38 \cdot 0.02222 / 100 = 0.004084$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 18.38 \cdot 0.3504 / 100 = 0.064404$

Примесь: 0501 Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 2.5$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 2.5 \cdot 0.02222 / 100 = 0.000556$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 2.5 \cdot 0.3504 / 100 = 0.00876$

Примесь: 0602 Бензол (64)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 2$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 2 \cdot 0.02222 / 100 = 0.000444$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 2 \cdot 0.3504 / 100 = 0.007008$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 1.45$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 1.45 \cdot 0.02222 / 100 = 0.000322$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 1.45 \cdot 0.3504 / 100 = 0.005081$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.15$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.15 \cdot 0.02222 / 100 = 0.00003333$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.15 \cdot 0.3504 / 100 = 0.000526$

Примесь: 0627 Этилбензол (675)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.05$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.05 \cdot 0.02222 / 100 = 0.00001111$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.05 \cdot 0.3504 / 100 = 0.000175$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.016769	0.264447
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.004084	0.064404
0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	0.000556	0.00876
0602	Бензол (64)	0.000444	0.007008
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	3.333e-5	0.000526
0621	Метилбензол (349)	0.000322	0.005081
0627	Этилбензол (675)	1.111e-5	0.000175

Источник загрязнения: 6009, Неорганизованный источник

Источник выделения: 6009 02, АЗС (перекачка дизтоплива)

Список литературы:

Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приложение к приказу МОС РК от 29.07.2011 №196

Выбросы от теплообменных аппаратов и средств перекачки

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Наименование оборудования: Насос центробежный с одним торцевым уплотнением вала

Время работы одной единицы оборудования, час/год, $\underline{T} = 4380$

Общее количество оборудования данного типа, шт., $N = 1$

Количество одновременно работающего оборудования, шт., $N1 = 1$

$GNV = 2$

Удельный выброс, кг/час(табл. 6.1), $Q = 0.04$

Максимальный разовый выброс, г/с (6.2.1), $G = Q \cdot N1 / 3.6 = 0.04 \cdot 1 / 3.6 = 0.01111$

Валовый выброс, т/год (6.2.2), $M = (Q \cdot N \cdot \underline{T}) / 1000 = (0.04 \cdot 1 \cdot 4380) / 1000 = 0.1752$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 99.72$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.01111 / 100 = 0.01108$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.1752 / 100 = 0.1747$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.28$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.01111 / 100 = 0.0000311$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.1752 / 100 = 0.000491$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000311	0.000491
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.01108	0.1747

Источник загрязнения: 6009, Неорганизованный источник

Источник выделения: 6009 03, АЗС (ЗРА бензин)

Список литературы:

Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приложение к приказу МОС РК от 29.07.2011 №196

Выбросы от неподвижных уплотнений

Нефтепродукт: Бензины автомобильные низкооктановые (до 90)

Наименование оборудования, вид технологического потока: Легкие углеводороды, двухфазные среды (запорно-регулирующая арматура)

Время работы оборудования, час/год, $\underline{T} = 4380$

Число неподвижных уплотнений на потоке, шт., $N = 29$

Расчетная величина утечки, кг/час(табл.6.2), $GHY = 0.012996$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы(табл.6.2), $XHY = 0.365$

Суммарная утечка вредного вещества через неподвижные соединения, кг/час (6.3.1), $MHY = GHY \cdot N \cdot XHY = 0.012996 \cdot 29 \cdot 0.365 = 0.1376$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = MHY / 3.6 = 0.1376 / 3.6 = 0.0382$

Валовый выброс, т/год, $M = (MHY \cdot T) / 1000 = (0.1376 \cdot 4380) / 1000 = 0.603$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 75.47$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 75.47 \cdot 0.0382 / 100 = 0.02883$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 75.47 \cdot 0.603 / 100 = 0.455$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 18.38$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 18.38 \cdot 0.0382 / 100 = 0.00702$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 18.38 \cdot 0.603 / 100 = 0.1108$

Примесь: 0501 Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 2.5$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 2.5 \cdot 0.0382 / 100 = 0.000955$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 2.5 \cdot 0.603 / 100 = 0.01508$

Примесь: 0602 Бензол (64)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 2$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 2 \cdot 0.0382 / 100 = 0.000764$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 2 \cdot 0.603 / 100 = 0.01206$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 1.45$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 1.45 \cdot 0.0382 / 100 = 0.000554$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 1.45 \cdot 0.603 / 100 = 0.00874$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.15$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.15 \cdot 0.0382 / 100 = 0.0000573$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.15 \cdot 0.603 / 100 = 0.000905$

Примесь: 0627 Этилбензол (675)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.05$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.05 \cdot 0.0382 / 100 = 0.0000191$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.05 \cdot 0.603 / 100 = 0.0003015$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.02883	0.455
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.00702	0.1108
0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	0.000955	0.01508
0602	Бензол (64)	0.000764	0.01206
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0000573	0.000905
0621	Метилбензол (349)	0.000554	0.00874
0627	Этилбензол (675)	0.0000191	0.0003015

Источник загрязнения: 6009, Неорганизованный источник

Источник выделения: 6009 04, АЗС (ЗРА дизтопливо)

Список литературы:

Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приложение к приказу МОС РК от 29.07.2011 №196

Выбросы от неподвижных уплотнений

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Наименование оборудования, вид технологического потока: Легкие углеводороды, двухфазные среды (запорно-регулирующая арматура)

Время работы оборудования, час/год, $T = 4380$

Число неподвижных уплотнений на потоке, шт., $N = 29$

Расчетная величина утечки, кг/час(табл.6.2), $GHY = 0.012996$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы(табл.6.2), $X_{HY} = 0.365$
 Суммарная утечка вредного вещества через неподвижные соединения, кг/час (6.3.1), $M_{HY} = GHY \cdot N \cdot X_{HY} = 0.012996 \cdot 29 \cdot 0.365 = 0.1376$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $G = M_{HY} / 3.6 = 0.1376 / 3.6 = 0.0382$
 Валовый выброс, т/год, $M = (M_{HY} \cdot T) / 1000 = (0.1376 \cdot 4380) / 1000 = 0.603$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 99.72$
 Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.0382 / 100 = 0.0381$
 Валовый выброс, т/год (4.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.603 / 100 = 0.601$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.28$
 Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.0382 / 100 = 0.000107$
 Валовый выброс, т/год (4.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.603 / 100 = 0.00169$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000107	0.00169
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0381	0.601

Источник загрязнения: 6009, Неорганизованный источник

Источник выделения: 6009 05, АЗС (ФС бензин)

Список литературы:

Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приложение к приказу МОС РК от 29.07.2011 №196

Выбросы от неподвижных уплотнений

Нефтепродукт: Бензины автомобильные низкооктановые (до 90)

Наименование оборудования, вид технологического потока: Легкие жидкие углеводороды (фланцевые соединения)

Время работы оборудования, час/год, $T = 4380$

Число неподвижных уплотнений на потоке, шт., $N = 58$

Расчетная величина утечки, кг/час(табл.6.2), $GHY = 0.000396$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы(табл.6.2), $X_{HY} = 0.05$

Суммарная утечка вредного вещества через неподвижные соединения, кг/час (6.3.1), $M_{HY} = GHY \cdot N \cdot X_{HY} = 0.000396 \cdot 58 \cdot 0.05 = 0.001148$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = M_{HY} / 3.6 = 0.001148 / 3.6 = 0.000319$

Валовый выброс, т/год, $M = (M_{HY} \cdot T) / 1000 = (0.001148 \cdot 4380) / 1000 = 0.00503$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 75.47$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 75.47 \cdot 0.000319 / 100 = 0.0002407$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 75.47 \cdot 0.00503 / 100 = 0.003796$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 18.38$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 18.38 \cdot 0.000319 / 100 = 0.0000586$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 18.38 \cdot 0.00503 / 100 = 0.000925$

Примесь: 0501 Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 2.5$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 2.5 \cdot 0.000319 / 100 = 0.00000798$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 2.5 \cdot 0.00503 / 100 = 0.0001258$

Примесь: 0602 Бензол (64)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 2$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 2 \cdot 0.000319 / 100 = 0.00000638$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 2 \cdot 0.00503 / 100 = 0.0001006$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 1.45$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 1.45 \cdot 0.000319 / 100 = 0.00000463$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 1.45 \cdot 0.00503 / 100 = 0.000073$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.15$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.15 \cdot 0.000319 / 100 = 0.0000004785$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.15 \cdot 0.00503 / 100 = 0.000000755$

Примесь: 0627 Этилбензол (675)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.05$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.05 \cdot 0.000319 / 100 = 0.0000001595$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.05 \cdot 0.00503 / 100 = 0.0000002515$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.0002407	0.003796
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.0000586	0.000925
0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	0.00000798	0.0001258
0602	Бензол (64)	0.00000638	0.0001006
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0000004785	0.000000755
0621	Метилбензол (349)	0.00000463	0.000073
0627	Этилбензол (675)	0.0000001595	0.0000002515

Источник загрязнения: 6009, Неорганизованный источник

Источник выделения: 6009 06, АЗС (ФС дизтопливо)

Список литературы:

Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приложение к приказу МОС РК от 29.07.2011 №196

Выбросы от неподвижных уплотнений

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Наименование оборудования, вид технологического потока: Легкие жидкие углеводороды (фланцевые соединения)

Время работы оборудования, час/год, $T = 4380$

Число неподвижных уплотнений на потоке, шт., $N = 58$

Расчетная величина утечки, кг/час(табл.6.2), $G_{HY} = 0.000396$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы(табл.6.2), $X_{HY} = 0.05$

Суммарная утечка вредного вещества через неподвижные соединения, кг/час (6.3.1), $M_{HY} = G_{HY} \cdot N \cdot X_{HY} = 0.000396 \cdot 58 \cdot 0.05 = 0.001148$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = M_{HY} / 3.6 = 0.001148 / 3.6 = 0.000319$

Валовый выброс, т/год, $M = (M_{HY} \cdot T) / 1000 = (0.001148 \cdot 4380) / 1000 = 0.00503$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);

Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 99.72$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.000319 / 100 = 0.000318$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.00503 / 100 = 0.00502$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.28$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.000319 / 100 = 0.000000893$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.00503 / 100 = 0.00001408$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000000893	0.00001408
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.000318	0.00502

Выбросы от автотранспорта

Обеспечение подразделений Мангистауского нефтепроводного управления технологическим транспортом и спецтехникой производится Цехом технологического транспорта и спецтехники (ЦТТиСТ).

Эмиссии двигателей дорожно-строительной техники согласно п.17 статьи 202 Экологического кодекса РК «Нормативы эмиссии 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.

СЛЕСАРНЫЙ УЧАСТОК

Источник загрязнения: 6013, Неорганизованный источник

Источник выделения: 6013 01, Шлифовальная машинка

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

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, $T = 1000$

Число станков данного типа, шт., $N_{СТ} = 7$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $N_{СТ}^{MAX} = 1$

Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $Q = 0.018$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $K = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1), $МГОД = 3600 \cdot Q \cdot T \cdot N_{СТ} / 10^6 = 3600 \cdot 0.018 \cdot 1000 \cdot 7 / 10^6 = 0.454$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $МСЕК = K \cdot Q \cdot N_{СТ}^{MAX} = 0.2 \cdot 0.018 \cdot 1 = 0.0036$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $Q = 0.029$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $K = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1), $МГОД = 3600 \cdot Q \cdot T \cdot N_{СТ} / 10^6 = 3600 \cdot 0.029 \cdot 1000 \cdot 7 / 10^6 = 0.731$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $МСЕК = K \cdot Q \cdot N_{СТ}^{MAX} = 0.2 \cdot 0.029 \cdot 1 = 0.0058$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0058	0.731
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0036	0.454

Источник загрязнения: 6013, Неорганизованный источник

Источник выделения: 6013 02, Дрель

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Оборудование работает на открытом воздухе

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Обработка деталей из феррадо: Сверлильные станки

единицы оборудования, ч/год, $T = 100$

Число станков данного типа, шт., $N_{СТ} = 5$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $N_{СТ}^{MAX} = 1$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $Q = 0.007$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $K = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1), $МГОД = 3600 \cdot Q \cdot T \cdot N_{СТ} / 10^6 = 3600 \cdot 0.007 \cdot 100 \cdot 5 / 10^6 = 0.0126$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $МСЕК = K \cdot Q \cdot N_{СТ}^{MAX} = 0.2 \cdot 0.007 \cdot 1 = 0.0014$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0014	0.0126

Источник загрязнения: 6014, Неорганизованный источник

Источник выделения: 6014 01, Машинки безогневой резки труб

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

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, $T = 200$

Число станков данного типа, шт., $N_{CT} = 2$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $N_{CT}^{MAX} = 1$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $Q = 0.203$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $K = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1), $M_{ГОД} = 3600 \cdot Q \cdot T \cdot N_{CT} / 10^6 = 3600 \cdot 0.203 \cdot 200 \cdot 2 / 10^6 = 0.2923$

Максимальный из разовых выбросов, г/с (2), $M_{СЕК} = K \cdot Q \cdot N_{CT}^{MAX} = 0.2 \cdot 0.203 \cdot 1 = 0.0406$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0406	0.2923

Источник загрязнения: 6014, Неорганизованный источник

Источник выделения: 6014 02, Отбойный молоток

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при буровых работах

Буровой станок: СБШ-200

Общее количество работающих буровых станков данного типа, шт., $N = 1$

Количество одновременно работающих буровых станков данного типа, шт., $N_1 = 1$

"Чистое" время работы одного станка данного типа, час/год, $T = 400$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjяконова: ≤ 4

Средняя объемная производительность бурового станка, м3/час (табл.3.4.1), $V = 1.41$

Тип выбуриваемой породы и ее крепость (f): Известняки, углистые сланцы, конгломераты, $f \leq 4$

Влажность выбуриваемого материала, %, $VL = 3$

Коэфф., учитывающий влажность выбуриваемого материала (табл.3.1.4), $K_5 = 0.8$

Средства пылеподавления или улавливание пыли: ВВП - водно-воздушное пылеподавление

Удельное пылевыделение с 1 м3 выбуренной породы данным типом станков в зависимости от крепости породы, кг/м3 (табл.3.4.2), $Q = 0.6$

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 одного станка, г/с (3.4.4), $G = KOC \cdot V \cdot Q \cdot K_5 / 3.6 = 0.4 \cdot 1.41 \cdot 0.6 \cdot 0.8 / 3.6 = 0.0752$

Валовый выброс одного станка, т/год (3.4.1), $M = KOC \cdot V \cdot Q \cdot T \cdot K_5 \cdot 10^{-3} = 0.4 \cdot 1.41 \cdot 0.6 \cdot 400 \cdot 0.8 \cdot 10^{-3} = 0.1083$

Разовый выброс одновременно работающих станков данного типа, г/с, $G_{\Sigma} = G \cdot N_1 = 0.0752 \cdot 1 = 0.0752$

Валовый выброс от всех станков данного типа, т/год, $M_{\Sigma} = M \cdot N = 0.1083 \cdot 1 = 0.1083$

Итого:

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)	0.0752	0.1083

ГАЗОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЙ ПУНКТ (ГРП)

Источник загрязнения: 0022, Труба

Источник выделения: 0022 01, ГРП (ЗРА, ФС)

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)

2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (среда газовая)

Наименование технологического потока: Природный газ (топливо)

Расчетная величина утечки, кг/час(Прил.Б1), $Q = 0.020988$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы(Прил.Б1), $X = 0.293$

Общее количество данного оборудования, шт., $N = 14$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.293 \cdot 0.020988 \cdot 14 = 0.0861$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.0861 / 3.6 = 0.0239$

Примесь: 0410 Метан (727*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 98.43$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0239 \cdot 98.43 / 100 = 0.02352$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.02352 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.742$

Примесь: 0412 Изобутан (2-Метилпропан) (279)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.02$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0239 \cdot 0.02 / 100 = 0.00000478$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000478 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0001507$

Примесь: 0405 Пентан (450)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.02$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0239 \cdot 0.02 / 100 = 0.00000478$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000478 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0001507$

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)

Наименование технологического потока: Природный газ (топливо)

Расчетная величина утечки, кг/час(Прил.Б1), $Q = 0.00072$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы(Прил.Б1), $X = 0.03$

Общее количество данного оборудования, шт., $N = 24$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.03 \cdot 0.00072 \cdot 24 = 0.000518$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.000518 / 3.6 = 0.000144$

Примесь: 0410 Метан (727*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 98.43$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000144 \cdot 98.43 / 100 = 0.0001417$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0001417 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00447$

Примесь: 0412 Изобутан (2-Метилпропан) (279)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.02$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000144 \cdot 0.02 / 100 = 0.000000288$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000000288 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000000908$

Примесь: 0405 Пентан (450)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.02$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000144 \cdot 0.02 / 100 = 0.000000288$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000000288 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000000908$

Наименование оборудования: Предохранительные клапаны (парогазовые потоки)

Наименование технологического потока: Природный газ (топливо)

Расчетная величина утечки, кг/час(Прил.Б1), $Q = 0.136008$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы(Прил.Б1), $X = 0.46$

Общее количество данного оборудования, шт., $N = 1$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.46 \cdot 0.136008 \cdot 1 = 0.0626$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.0626 / 3.6 = 0.0174$

Примесь: 0410 Метан (727*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 98.43$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0174 \cdot 98.43 / 100 = 0.01713$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.01713 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.54$

Примесь: 0412 Изобутан (2-Метилпропан) (279)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.02$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0174 \cdot 0.02 / 100 = 0.00000348$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000348 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0001097$

Примесь: 0405 Пентан (450)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.02$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0174 \cdot 0.02 / 100 = 0.00000348$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000348 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0001097$

Сводная таблица расчетов:

Оборудов.	Технологич. поток	Общее кол-во, шт.	Время работы, ч/з
Запорно-регулирующая арматура (среда газовая)	Природный газ (топливо)	14	8760
Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	Природный газ (топливо)	24	8760
Предохранительные клапаны (парогазовые потоки)	Природный газ (топливо)	1	8760

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0405	Пентан (450)	0.00000478	0.000261308
0410	Метан (727*)	0.02352	1.28647
0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0.00000478	0.000261308

Источник выделения: 0022 02, Газопровод от АГРС до ГРП (ЗРА, ФС)

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005
3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (среда газовая)

Наименование технологического потока: Природный газ (топливо)

Расчетная величина утечки, кг/час (Прил.Б1), $Q = 0.020988$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), $X = 0.293$

Общее количество данного оборудования, шт., $N = 10$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.293 \cdot 0.020988 \cdot 10 = 0.0615$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.0615 / 3.6 = 0.0171$

Примесь: 0410 Метан (727*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 98.43$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0171 \cdot 98.43 / 100 = 0.016832$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.016832 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.530814$

Примесь: 0412 Изобутан (2-Метилпропан) (279)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.02$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0171 \cdot 0.02 / 100 = 0.00000342$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000342 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000108$

Примесь: 0405 Пентан (450)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.02$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0171 \cdot 0.02 / 100 = 0.00000342$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000342 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000108$

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)

Наименование технологического потока: Природный газ (топливо)

Расчетная величина утечки, кг/час (Прил.Б1), $Q = 0.00072$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), $X = 0.03$

Общее количество данного оборудования, шт., $N = 20$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.03 \cdot 0.00072 \cdot 20 = 0.000432$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.000432 / 3.6 = 0.00012$

Примесь: 0410 Метан (727*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 98.43$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.00012 \cdot 98.43 / 100 = 0.000118$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000118 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.003721$

Примесь: 0412 Изобутан (2-Метилпропан) (279)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.02$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.00012 \cdot 0.02 / 100 = 0.000000024$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000000024 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000007569$

Примесь: 0405 Пентан (450)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.02$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.00012 \cdot 0.02 / 100 = 0.000000024$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000000024 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000007569$

Сводная таблица расчетов:

Оборудов.	Технологич. поток	Общее кол-во, шт.	Время работы, ч/з
Запорно-регулирующая арматура (среда газовая)	Природный газ (топливо)	10	8760
Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	Природный газ (топливо)	20	8760

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0405	Пентан (450)	3.42e-6	0.000109
0410	Метан (727*)	0.016832	0.534535
0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	3.42e-6	0.000109

Источник загрязнения: 0023, Сбросная свеча

Источник выделения: 0023 01, ГРП – сброс газа

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005
3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчет выбросов при технологических продувках

Наименование технологического потока: Природный газ (топливо)

Объем пробоотборника, м³, $V = 0.2$

Плотность отбираемого продукта при условиях пробоотбора, кг/м³, $P = 0.786$

Кратность продувки, $K = 3$

Число отборов проб за сутки, $N = 1$

Время работы данного оборудования, час/год, $T = 1$

Суммарный выброс при отборе проб, кг/час (6.4), $G = V \cdot P \cdot K \cdot N / 24 = 0.2 \cdot 0.786 \cdot 3 \cdot 1 / 24 = 0.01965$

Суммарный выброс при отборе проб, г/с, $G = G / 3.6 = 0.01965 / 3.6 = 0.00546$

Примесь: 0410 Метан (727*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 98.43$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.00546 \cdot 98.43 / 100 = 0.005374$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.005374 \cdot 1 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00001935$

Примесь: 0412 Изобутан (2-Метилпропан) (279)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.02$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.00546 \cdot 0.02 / 100 = 0.000001092$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000001092 \cdot 1 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000003931$

Примесь: 0405 Пентан (450)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.02$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.00546 \cdot 0.02 / 100 = 0.000001092$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000001092 \cdot 1 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000003931$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0405	Пентан (450)	1.092e-6	3.931e-9

0410	Метан (727*)	0.005374	1.935e-5
0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	1.092e-6	3.931e-9

Источник загрязнения: 0024, Свеча

Источник выделения: 0024 01, ГРП – продувка предохранительного клапана

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005
3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчет выбросов при технологических продувках

Наименование технологического потока: Природный газ (топливо)

Объем пробоотборника, м³, $V = 0.2$

Плотность отбираемого продукта при условиях пробоотбора, кг/м³, $P = 0.786$

Кратность продувки, $K = 3$

Число отборов проб за сутки, $N = 1$

Время работы данного оборудования, час/год, $T = 1$

Суммарный выброс при отборе проб, кг/час (6.4), $G = V \cdot P \cdot K \cdot N / 24 = 0.2 \cdot 0.786 \cdot 3 \cdot 1 / 24 = 0.01965$

Суммарный выброс при отборе проб, г/с, $G = G / 3.6 = 0.01965 / 3.6 = 0.00546$

Примесь: 0410 Метан (727*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 98.43$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.00546 \cdot 98.43 / 100 = 0.005374$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.005374 \cdot 1 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00001935$

Примесь: 0412 Изобутан (2-Метилпропан) (279)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.02$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.00546 \cdot 0.02 / 100 = 0.000001092$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000001092 \cdot 1 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000003931$

Примесь: 0405 Пентан (450)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.02$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.00546 \cdot 0.02 / 100 = 0.000001092$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000001092 \cdot 1 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000003931$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0405	Пентан (450)	1.092e-6	3.931e-9
0410	Метан (727*)	0.005374	1.935e-5
0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	1.092e-6	3.931e-9

ГРПШ

Источник загрязнения: 0025, Свеча

Источник выделения: 0025 01, ГРПШ – продувка предохранительного клапана

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005
3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчет выбросов при технологических продувках

Наименование технологического потока: Природный газ (топливо)

Объем пробоотборника, м³, $V = 0.2$

Плотность отбираемого продукта при условиях пробоотбора, кг/м³, $P = 0.786$

Кратность продувки, $K = 3$

Число отборов проб за сутки, $N = 1$

Время работы данного оборудования, час/год, $T = 1$

Суммарный выброс при отборе проб, кг/час (6.4), $G = V \cdot P \cdot K \cdot N / 24 = 0.2 \cdot 0.786 \cdot 3 \cdot 1 / 24 = 0.01965$

Суммарный выброс при отборе проб, г/с, $G = G / 3.6 = 0.01965 / 3.6 = 0.00546$

Примесь: 0410 Метан (727*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 98.43$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.00546 \cdot 98.43 / 100 = 0.005374$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.005374 \cdot 1 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00001935$

Примесь: 0412 Изобутан (2-Метилпропан) (279)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.02$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.00546 \cdot 0.02 / 100 = 0.000001092$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000001092 \cdot 1 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000000003931$

Примесь: 0405 Пентан (450)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.02$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.00546 \cdot 0.02 / 100 = 0.000001092$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000001092 \cdot 1 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000000003931$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0405	Пентан (450)	1.092e-6	3.931e-9
0410	Метан (727*)	0.005374	1.935e-5
0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	1.092e-6	3.931e-9

Источник загрязнения: 0026, Сбросная свеча

Источник выделения: 0026 01, ГРПШ – сброс газа

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005
3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчет выбросов при технологических продувках

Наименование технологического потока: Природный газ (топливо)

Объем пробоотборника, м3, $V = 0.2$

Плотность отбираемого продукта при условиях пробоотбора, кг/м3, $P = 0.786$

Кратность продувки, $K = 3$

Число отборов проб за сутки, $N = 1$

Время работы данного оборудования, час/год, $T = 1$

Суммарный выброс при отборе проб, кг/час (6.4), $G = V \cdot P \cdot K \cdot N / 24 = 0.2 \cdot 0.786 \cdot 3 \cdot 1 / 24 = 0.01965$

Суммарный выброс при отборе проб, г/с, $G = G / 3.6 = 0.01965 / 3.6 = 0.00546$

Примесь: 0410 Метан (727*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 98.43$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.00546 \cdot 98.43 / 100 = 0.005374$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.005374 \cdot 1 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00001935$

Примесь: 0412 Изобутан (2-Метилпропан) (279)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.02$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.00546 \cdot 0.02 / 100 = 0.000001092$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000001092 \cdot 1 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000000003931$

Примесь: 0405 Пентан (450)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.02$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.00546 \cdot 0.02 / 100 = 0.000001092$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000001092 \cdot 1 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000000003931$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0405	Пентан (450)	1.092e-6	3.931e-9
0410	Метан (727*)	0.005374	1.935e-5
0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	1.092e-6	3.931e-9

Источник загрязнения: 0027, Труба

Источник выделения: 0027 01, ГРПШ котельной (ЗРА, ФС)

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005
3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (среда газовая)

Наименование технологического потока: Природный газ (топливо)

Расчетная величина утечки, кг/час(Прил.Б1), $Q = 0.020988$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы(Прил.Б1), $X = 0.293$

Общее количество данного оборудования, шт., $N = 11$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 4008$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.293 \cdot 0.020988 \cdot 11 = 0.0676$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.0676 / 3.6 = 0.01878$

Примесь: 0410 Метан (727*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 98.43$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.01878 \cdot 98.43 / 100 = 0.0185$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0185 \cdot 4008 \cdot 3600 / 10^6 = 0.267$

Примесь: 0412 Изобутан (2-Метилпропан) (279)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.02$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.01878 \cdot 0.02 / 100 = 0.000003756$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000003756 \cdot 4008 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000542$

Примесь: 0405 Пентан (450)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.02$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.01878 \cdot 0.02 / 100 = 0.000003756$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000003756 \cdot 4008 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000542$

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)

Наименование технологического потока: Природный газ (топливо)

Расчетная величина утечки, кг/час(Прил.Б1), $Q = 0.00072$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы(Прил.Б1), $X = 0.03$

Общее количество данного оборудования, шт., $N = 22$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 4008$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.03 \cdot 0.00072 \cdot 22 = 0.000475$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.000475 / 3.6 = 0.000132$

Примесь: 0410 Метан (727*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 98.43$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000132 \cdot 98.43 / 100 = 0.00013$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00013 \cdot 4008 \cdot 3600 / 10^6 = 0.001876$

Примесь: 0412 Изобутан (2-Метилпропан) (279)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.02$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000132 \cdot 0.02 / 100 = 0.000000264$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000000264 \cdot 4008 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000000381$

Примесь: 0405 Пентан (450)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.02$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000132 \cdot 0.02 / 100 = 0.000000264$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000000264 \cdot 4008 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000000381$

Наименование оборудования: Предохранительные клапаны (парогазовые потоки)

Наименование технологического потока: Природный газ (топливо)

Расчетная величина утечки, кг/час(Прил.Б1), $Q = 0.136008$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы(Прил.Б1), $X = 0.46$

Общее количество данного оборудования, шт., $N = 1$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 4008$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.46 \cdot 0.136008 \cdot 1 = 0.0626$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.0626 / 3.6 = 0.0174$

Примесь: 0410 Метан (727*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 98.43$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0174 \cdot 98.43 / 100 = 0.01713$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.01713 \cdot 4008 \cdot 3600 / 10^6 = 0.247$

Примесь: 0412 Изобутан (2-Метилпропан) (279)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.02$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0174 \cdot 0.02 / 100 = 0.00000348$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000348 \cdot 4008 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000502$

Примесь: 0405 Пентан (450)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.02$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0174 \cdot 0.02 / 100 = 0.00000348$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000348 \cdot 4008 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000502$

Сводная таблица расчетов:

Оборудов.	Технологич. поток	Общее кол-во, шт.	Время работы, ч/з
Запорно-регулирующая арматура (среда газовая)	Природный газ (топливо)	11	4008
Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	Природный газ (топливо)	22	4008
Предохранительные клапаны (парогазовые потоки)	Природный газ (топливо)	1	4008

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0405	Пентан (450)	0.000003756	0.000104781
0410	Метан (727*)	0.0185	0.515876
0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0.000003756	0.000104781

ГАРАЖНЫЙ БОКС

Источник загрязнения: 0028, Дефлектор

Источник выделения: 0028 01, Гаражный бокс

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4) Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

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
Автобусы дизельные особо малые габаритной длиной до 5.5 м (иномарки)			
Ssang Yong Sport	Неэтилированный бензин	1	1
Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (СНГ)			
КамАЗ-43101	Дизельное топливо	1	1
КамАЗ-43118	Дизельное топливо	5	1
ВСЕГО в группе:	6	2	
ИТОГО: 7			

Расчетный период: Теплый период ($t > 5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = 33.5$

Тип машины: Автобусы дизельные особо малые габаритной длиной до 5.5 м (СНГ)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 135$

Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа, $NK1 = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., $NK = 1$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 0.3$

Экологический контроль не проводится

Автобусы маршрутные с периодическим прогревом

Дополнительное время прогрева на стоянке, мин, $TDOPPR = 30$

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, $LB1 = 0.05$
 Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, $LD1 = 0.07$
 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 (3.5), $L1 = (LB1 + LD1) / 2 = (0.05 + 0.07) / 2 = 0.06$
 Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6), $L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (0.03 + 0.1) / 2 = 0.065$
 Длина внутреннего проезда, км, $LP = 0$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.13), $MPR = 1.5$
 Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.14), $ML = 2.3$
 Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км (табл.3.14), $MLP = 2.3$
 Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.15), $MXX = 0.8$
 Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX + MLP \cdot LP = 1.5 \cdot 1.5 + 2.3 \cdot 0.06 + 0.8 \cdot 1 + 2.3 \cdot 0 = 3.19$
 Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX + MLP \cdot LP = 2.3 \cdot 0.065 + 0.8 \cdot 1 + 2.3 \cdot 0 = 0.95$
 Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), с учетом примечания 2 к табл.3.20, $M = (A \cdot (M1 + M2) + MPR \cdot TDOPPR) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = (0.3 \cdot (3.19 + 0.95) + 1.5 \cdot 30) \cdot 1 \cdot 135 \cdot 10^{-6} = 0.00624$
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 3.19 \cdot 1 / 3600 = 0.000886$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.13), $MPR = 0.2$
 Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.14), $ML = 0.6$
 Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км (табл.3.14), $MLP = 0.6$
 Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.15), $MXX = 0.2$
 Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX + MLP \cdot LP = 0.2 \cdot 1.5 + 0.6 \cdot 0.06 + 0.2 \cdot 1 + 0.6 \cdot 0 = 0.536$
 Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX + MLP \cdot LP = 0.6 \cdot 0.065 + 0.2 \cdot 1 + 0.6 \cdot 0 = 0.239$
 Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), с учетом примечания 2 к табл.3.20, $M = (A \cdot (M1 + M2) + MPR \cdot TDOPPR) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = (0.3 \cdot (0.536 + 0.239) + 0.2 \cdot 30) \cdot 1 \cdot 135 \cdot 10^{-6} = 0.000841$
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.536 \cdot 1 / 3600 = 0.000149$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.13), $MPR = 0.4$
 Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.14), $ML = 2.2$
 Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км (табл.3.14), $MLP = 2.2$
 Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.15), $MXX = 0.16$
 Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX + MLP \cdot LP = 0.4 \cdot 1.5 + 2.2 \cdot 0.06 + 0.16 \cdot 1 + 2.2 \cdot 0 = 0.892$
 Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX + MLP \cdot LP = 2.2 \cdot 0.065 + 0.16 \cdot 1 + 2.2 \cdot 0 = 0.303$
 Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), с учетом примечания 2 к табл.3.20, $M = (A \cdot (M1 + M2) + MPR \cdot TDOPPR) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = (0.3 \cdot (0.892 + 0.303) + 0.4 \cdot 30) \cdot 1 \cdot 135 \cdot 10^{-6} = 0.00167$
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.892 \cdot 1 / 3600 = 0.000248$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год, $M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.00167 = 0.001336$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.000248 = 0.0001984$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год, $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.00167 = 0.000217$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.000248 = 0.00003224$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.13), $MPR = 0.01$
 Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.14), $ML = 0.15$
 Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км (табл.3.14), $MLP = 0.15$
 Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.15), $MXX = 0.01$
 Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX + MLP \cdot LP = 0.01 \cdot 1.5 + 0.15 \cdot 0.06 + 0.01 \cdot 1 + 0.15 \cdot 0 = 0.034$
 Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX + MLP \cdot LP = 0.15 \cdot 0.065 + 0.01 \cdot 1 + 0.15 \cdot 0 = 0.01975$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), с учетом примечания 2 к табл.3.20, $M = (A \cdot (M1 + M2) + MPR \cdot TDOPPR) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6}$
 $= (0.3 \cdot (0.034 + 0.01975) + 0.01 \cdot 30) \cdot 1 \cdot 135 \cdot 10^{-6} = 0.0000427$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.034 \cdot 1 / 3600 = 0.00000944$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.13), $MPR = 0.054$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.14), $ML = 0.33$

Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п, г/км (табл.3.14), $MLP = 0.33$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,

(табл.3.15), $MXX = 0.054$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX + MLP \cdot LP = 0.054 \cdot 1.5 + 0.33 \cdot 0.06 + 0.054 \cdot 1 + 0.33 \cdot 0 = 0.1548$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX + MLP \cdot LP = 0.33 \cdot 0.065 + 0.054 \cdot 1 + 0.33 \cdot 0 = 0.0755$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), с учетом примечания 2 к табл.3.20, $M = (A \cdot (M1 + M2) + MPR \cdot TDOPPR) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6}$
 $= (0.3 \cdot (0.1548 + 0.0755) + 0.054 \cdot 30) \cdot 1 \cdot 135 \cdot 10^{-6} = 0.000228$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.1548 \cdot 1 / 3600 = 0.000043$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (СНГ)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 135$

Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа, $NK1 = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., $NK = 4$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 0.1$

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, $LB1 = 0.05$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, $LD1 = 0.07$

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 (3.5), $L1 = (LB1 + LD1) / 2 = (0.05 + 0.07) / 2 = 0.06$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6), $L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (0.03 + 0.1) / 2 = 0.065$

Длина внутреннего проезда, км, $LP = 0$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), $MPR = 1.9$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 3.5$

Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п, г/км (табл.3.8), $MLP = 3.5$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,

(табл.3.9), $MXX = 1.5$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX + MLP \cdot LP = 1.9 \cdot 1.5 + 3.5 \cdot 0.06 + 1.5 \cdot 1 + 3.5 \cdot 0 = 4.56$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX + MLP \cdot LP = 3.5 \cdot 0.065 + 1.5 \cdot 1 + 3.5 \cdot 0 = 1.728$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), с учетом примечания 2 к табл.3.20, $M = (A \cdot (M1 + M2) + MPR \cdot TDOPPR) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6}$
 $= (0.1 \cdot (4.56 + 1.728) + 1.9 \cdot 30) \cdot 4 \cdot 135 \cdot 10^{-6} = 0.0311$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 4.56 \cdot 1 / 3600 = 0.001267$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), $MPR = 0.3$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.7$

Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п, г/км (табл.3.8), $MLP = 0.7$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,

(табл.3.9), $MXX = 0.25$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX + MLP \cdot LP = 0.3 \cdot 1.5 + 0.7 \cdot 0.06 + 0.25 \cdot 1 + 0.7 \cdot 0 = 0.742$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX + MLP \cdot LP = 0.7 \cdot 0.065 + 0.25 \cdot 1 + 0.7 \cdot 0 = 0.2955$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), с учетом примечания 2 к табл.3.20, $M = (A \cdot (M1 + M2) + MPR \cdot TDOPPR) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6}$
 $= (0.1 \cdot (0.742 + 0.2955) + 0.3 \cdot 30) \cdot 4 \cdot 135 \cdot 10^{-6} = 0.00492$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.742 \cdot 1 / 3600 = 0.000206$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), $MPR = 0.5$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 2.6$

Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п, г/км (табл.3.8), $MLP = 2.6$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,

(табл.3.9), $MXX = 0.5$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX + MLP \cdot LP = 0.5 \cdot 1.5 + 2.6 \cdot 0.06 + 0.5 \cdot 1 + 2.6 \cdot 0 = 1.406$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX + MLP \cdot LP = 2.6 \cdot 0.065 + 0.5 \cdot 1 + 2.6 \cdot 0 = 0.669$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), с учетом примечания 2 к табл.3.20, $M = (A \cdot (M1 + M2) + MPR \cdot TDOPPR) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = (0.1 \cdot (1.406 + 0.669) + 0.5 \cdot 30) \cdot 4 \cdot 135 \cdot 10^{-6} = 0.00821$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 1.406 \cdot 1 / 3600 = 0.0003906$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год, $M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.00821 = 0.006568$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.0003906 = 0.0003125$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год, $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.00821 = 0.001067$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.0003906 = 0.0000508$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), $MPR = 0.02$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.2$

Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п, г/км (табл.3.8), $MLP = 0.2$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.02$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX + MLP \cdot LP = 0.02 \cdot 1.5 + 0.2 \cdot 0.06 + 0.02 \cdot 1 + 0.2 \cdot 0 = 0.062$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX + MLP \cdot LP = 0.2 \cdot 0.065 + 0.02 \cdot 1 + 0.2 \cdot 0 = 0.033$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), с учетом примечания 2 к табл.3.20, $M = (A \cdot (M1 + M2) + MPR \cdot TDOPPR) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = (0.1 \cdot (0.062 + 0.033) + 0.02 \cdot 30) \cdot 4 \cdot 135 \cdot 10^{-6} = 0.000329$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.062 \cdot 1 / 3600 = 0.00001722$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), $MPR = 0.072$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.39$

Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п, г/км (табл.3.8), $MLP = 0.39$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.072$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX + MLP \cdot LP = 0.072 \cdot 1.5 + 0.39 \cdot 0.06 + 0.072 \cdot 1 + 0.39 \cdot 0 = 0.2034$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX + MLP \cdot LP = 0.39 \cdot 0.065 + 0.072 \cdot 1 + 0.39 \cdot 0 = 0.0973$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), с учетом примечания 2 к табл.3.20, $M = (A \cdot (M1 + M2) + MPR \cdot TDOPPR) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = (0.1 \cdot (0.2034 + 0.0973) + 0.072 \cdot 30) \cdot 4 \cdot 135 \cdot 10^{-6} = 0.001183$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.2034 \cdot 1 / 3600 = 0.0000565$

Тип машины: Легковые автомобили карбюраторные рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л (до 94)

Тип топлива: Неэтилированный бензин

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 135$

Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа, $NK1 = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., $NK = 1$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 0.5$

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, $LB1 = 0.05$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, $LD1 = 0.07$

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 (3.5), $L1 = (LB1 + LD1) / 2 = (0.05 + 0.07) / 2 = 0.06$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6), $L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (0.03 + 0.1) / 2 = 0.065$

Длина внутреннего проезда, км, $LP = 0$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1), $MPR = 5$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2), $ML = 17$

Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п, г/км (табл.3.2), $MLP = 17$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3), $MXX = 4.5$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX + MLP \cdot LP = 5 \cdot 1.5 + 17 \cdot 0.06 + 4.5 \cdot 1 + 17 \cdot 0 = 13.02$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX + MLP \cdot LP = 17 \cdot 0.065 + 4.5 \cdot 1 + 17 \cdot 0 = 5.6$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), с учетом примечания 2 к табл.3.20, $M = (A \cdot (M1 + M2) + MPR \cdot TDOPPR) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = (0.5 \cdot (13.02 + 5.6) + 5 \cdot 30) \cdot 1 \cdot 135 \cdot 10^{-6} = 0.0215$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 13.02 \cdot 1 / 3600 = 0.00362$

Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1), $MPR = 0.65$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2), $ML = 1.7$

Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км (табл.3.2), $MLP = 1.7$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3), $MXX = 0.4$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX + MLP \cdot LP = 0.65 \cdot 1.5 + 1.7 \cdot 0.06 + 0.4 \cdot 1 + 1.7 \cdot 0 = 1.477$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX + MLP \cdot LP = 1.7 \cdot 0.065 + 0.4 \cdot 1 + 1.7 \cdot 0 = 0.51$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), с учетом примечания 2 к табл.3.20, $M = (A \cdot (M1 + M2) + MPR \cdot TDOPPR) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = (0.5 \cdot (1.477 + 0.51) + 0.65 \cdot 30) \cdot 1 \cdot 135 \cdot 10^{-6} = 0.002767$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 1.477 \cdot 1 / 3600 = 0.00041$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1), $MPR = 0.05$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2), $ML = 0.4$

Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км (табл.3.2), $MLP = 0.4$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3), $MXX = 0.05$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX + MLP \cdot LP = 0.05 \cdot 1.5 + 0.4 \cdot 0.06 + 0.05 \cdot 1 + 0.4 \cdot 0 = 0.149$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX + MLP \cdot LP = 0.4 \cdot 0.065 + 0.05 \cdot 1 + 0.4 \cdot 0 = 0.076$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), с учетом примечания 2 к табл.3.20, $M = (A \cdot (M1 + M2) + MPR \cdot TDOPPR) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = (0.5 \cdot (0.149 + 0.076) + 0.05 \cdot 30) \cdot 1 \cdot 135 \cdot 10^{-6} = 0.0002177$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.149 \cdot 1 / 3600 = 0.0000414$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год, $M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.0002177 = 0.000174$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.0000414 = 0.0000331$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год, $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.0002177 = 0.0000283$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.0000414 = 0.00000538$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1), $MPR = 0.013$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2), $ML = 0.07$

Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км (табл.3.2), $MLP = 0.07$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3), $MXX = 0.012$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX + MLP \cdot LP = 0.013 \cdot 1.5 + 0.07 \cdot 0.06 + 0.012 \cdot 1 + 0.07 \cdot 0 = 0.0357$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX + MLP \cdot LP = 0.07 \cdot 0.065 + 0.012 \cdot 1 + 0.07 \cdot 0 = 0.01655$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), с учетом примечания 2 к табл.3.20, $M = (A \cdot (M1 + M2) + MPR \cdot TDOPPR) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = (0.5 \cdot (0.0357 + 0.01655) + 0.013 \cdot 30) \cdot 1 \cdot 135 \cdot 10^{-6} = 0.0000562$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.0357 \cdot 1 / 3600 = 0.00000992$

ИТОГО выбросы по периоду: Теплый период (t>5)

Тип машины: Автобусы дизельные особо малые габаритной длиной до 5.5 м (СНГ)

Dn, сум	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L2, км	Lp, км		
135	1	0.30	1	0.06	0.065			
ЗВ	Тпр мин	Мпр, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	Мl, г/км	Мlp, г/км	г/с	т/год
0337	1.5	1.5	1	0.8	2.3	2.3	0.000886	

2732	1.5	0.2	1	0.2	0.6	0.6	0.000149
0301	1.5	0.4	1	0.16	2.2	2.2	0.0001984
0304	1.5	0.4	1	0.16	2.2	2.2	0.00003224
0328	1.5	0.01	1	0.01	0.15	0.15	0.00000944
0330	1.5	0.054	1	0.054	0.33	0.33	0.000043

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (СНГ)								
Дн, сут	Нк, шт	А	Нк1 шт.	Л1, км	Л2, км	Лр, км		
135	4	0.10	1	0.06	0.065			
ЗВ	Тпр мин	Мпр, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	Мl, г/км	Мlр, г/км	г/с	т/год
0337	1.5	1.9	1	1.5	3.5	3.5	0.001267	
2732	1.5	0.3	1	0.25	0.7	0.7	0.000206	
0301	1.5	0.5	1	0.5	2.6	2.6	0.0003125	
0304	1.5	0.5	1	0.5	2.6	2.6	0.0000508	
0328	1.5	0.02	1	0.02	0.2	0.2	0.00001722	
0330	1.5	0.072	1	0.072	0.39	0.39	0.0000565	

Тип машины: Легковые автомобили карбюраторные рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л (до 94)								
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L2, км	Lp, км		
135	1	0.50	1	0.06	0.065			
ЗВ	Тпр мин	Мпр, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	Мl, г/км	Мlр, г/км	г/с	т/год
0337	1.5	5	1	4.5	17	17	0.00362	
2704	1.5	0.65	1	0.4	1.7	1.7	0.00041	
0301	1.5	0.05	1	0.05	0.4	0.4	0.0000331	
0304	1.5	0.05	1	0.05	0.4	0.4	0.00000538	
0330	1.5	0.013	1	0.012	0.07	0.07	0.00000992	

ВСЕГО по периоду: Теплый период (t>5)			
Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.005773	
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.00041	
2732	Керосин (654*)	0.000355	
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.000544	
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00002666	
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00010942	
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00008842	

Расчетный период: Холодный период (t<-5)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, **T = -5.6**

Тип машины: Автобусы дизельные особо малые габаритной длиной до 5.5 м (СНГ)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн., **DN = 110**

Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа, **NK1 = 1**

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., **NK = 1**

Коэффициент выпуска (выезда), **A = 0.3**

Экологический контроль не проводится

Автобусы маршрутные с периодическим прогревом

Дополнительное время прогрева на стоянке, мин, **TDOPPR = 30**

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 = 0.05**

Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, **LD1 = 0.07**

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 (3.5), **L1 = (LB1 + LD1) / 2 = (0.05 + 0.07) / 2 = 0.06**

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6), $L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (0.03 + 0.1) / 2 = 0.065$
Длина внутреннего проезда, км, $LP = 0$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.13), $MPR = 1.5$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.14), $ML = 2.3$

Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км (табл.3.14), $MLP = 2.8$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.15), $MXX = 0.8$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX + MLP \cdot LP = 1.5 \cdot 1.5 + 2.3 \cdot 0.06 + 0.8 \cdot 1 + 2.8 \cdot 0 = 3.19$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX + MLP \cdot LP = 2.3 \cdot 0.065 + 0.8 \cdot 1 + 2.8 \cdot 0 = 0.95$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), с учетом примечания 2 к табл.3.20, $M = (A \cdot (M1 + M2) + MPR \cdot TDOPPR) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = (0.3 \cdot (3.19 + 0.95) + 1.5 \cdot 30) \cdot 1 \cdot 110 \cdot 10^{-6} = 0.00509$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 3.19 \cdot 1 / 3600 = 0.000886$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.13), $MPR = 0.2$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.14), $ML = 0.6$

Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км (табл.3.14), $MLP = 0.7$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.15), $MXX = 0.2$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX + MLP \cdot LP = 0.2 \cdot 1.5 + 0.6 \cdot 0.06 + 0.2 \cdot 1 + 0.7 \cdot 0 = 0.536$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX + MLP \cdot LP = 0.6 \cdot 0.065 + 0.2 \cdot 1 + 0.7 \cdot 0 = 0.239$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), с учетом примечания 2 к табл.3.20, $M = (A \cdot (M1 + M2) + MPR \cdot TDOPPR) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = (0.3 \cdot (0.536 + 0.239) + 0.2 \cdot 30) \cdot 1 \cdot 110 \cdot 10^{-6} = 0.000686$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.536 \cdot 1 / 3600 = 0.000149$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.13), $MPR = 0.4$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.14), $ML = 2.2$

Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км (табл.3.14), $MLP = 2.2$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.15), $MXX = 0.16$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX + MLP \cdot LP = 0.4 \cdot 1.5 + 2.2 \cdot 0.06 + 0.16 \cdot 1 + 2.2 \cdot 0 = 0.892$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX + MLP \cdot LP = 2.2 \cdot 0.065 + 0.16 \cdot 1 + 2.2 \cdot 0 = 0.303$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), с учетом примечания 2 к табл.3.20, $M = (A \cdot (M1 + M2) + MPR \cdot TDOPPR) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = (0.3 \cdot (0.892 + 0.303) + 0.4 \cdot 30) \cdot 1 \cdot 110 \cdot 10^{-6} = 0.00136$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.892 \cdot 1 / 3600 = 0.000248$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год, $M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.00136 = 0.001088$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.000248 = 0.0001984$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год, $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.00136 = 0.000177$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.000248 = 0.00003224$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.13), $MPR = 0.01$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.14), $ML = 0.15$

Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км (табл.3.14), $MLP = 0.2$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.15), $MXX = 0.01$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX + MLP \cdot LP = 0.01 \cdot 1.5 + 0.15 \cdot 0.06 + 0.01 \cdot 1 + 0.2 \cdot 0 = 0.034$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX + MLP \cdot LP = 0.15 \cdot 0.065 + 0.01 \cdot 1 + 0.2 \cdot 0 = 0.01975$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), с учетом примечания 2 к табл.3.20, $M = (A \cdot (M1 + M2) + MPR \cdot TDOPPR) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = (0.3 \cdot (0.034 + 0.01975) + 0.01 \cdot 30) \cdot 1 \cdot 110 \cdot 10^{-6} = 0.0000348$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.034 \cdot 1 / 3600 = 0.00000944$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.13), $MPR = 0.054$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.14), $ML = 0.33$

Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км (табл.3.14), $MLP = 0.41$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.15), $MXX = 0.054$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX + MLP \cdot LP = 0.054 \cdot 1.5 + 0.33 \cdot 0.06 + 0.054 \cdot 1 + 0.41 \cdot 0 = 0.1548$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX + MLP \cdot LP = 0.33 \cdot 0.065 + 0.054 \cdot 1 + 0.41 \cdot 0 = 0.0755$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), с учетом примечания 2 к табл.3.20, $M = (A \cdot (M1 + M2) + MPR \cdot TDOPPR) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = (0.3 \cdot (0.1548 + 0.0755) + 0.054 \cdot 30) \cdot 1 \cdot 110 \cdot 10^{-6} = 0.0001858$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.1548 \cdot 1 / 3600 = 0.000043$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (СНГ)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 110$

Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа, $NK1 = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., $NK = 4$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 0.1$

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, $LB1 = 0.05$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, $LD1 = 0.07$

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 (3.5), $L1 = (LB1 + LD1) / 2 = (0.05 + 0.07) / 2 = 0.06$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6), $L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (0.03 + 0.1) / 2 = 0.065$

Длина внутреннего проезда, км, $LP = 0$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), $MPR = 1.9$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 3.5$

Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км (табл.3.8), $MLP = 4.3$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 1.5$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX + MLP \cdot LP = 1.9 \cdot 1.5 + 3.5 \cdot 0.06 + 1.5 \cdot 1 + 4.3 \cdot 0 = 4.56$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX + MLP \cdot LP = 3.5 \cdot 0.065 + 1.5 \cdot 1 + 4.3 \cdot 0 = 1.728$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), с учетом примечания 2 к табл.3.20, $M = (A \cdot (M1 + M2) + MPR \cdot TDOPPR) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = (0.1 \cdot (4.56 + 1.728) + 1.9 \cdot 30) \cdot 4 \cdot 110 \cdot 10^{-6} = 0.02536$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 4.56 \cdot 1 / 3600 = 0.001267$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), $MPR = 0.3$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.7$

Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км (табл.3.8), $MLP = 0.8$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.25$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX + MLP \cdot LP = 0.3 \cdot 1.5 + 0.7 \cdot 0.06 + 0.25 \cdot 1 + 0.8 \cdot 0 = 0.742$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX + MLP \cdot LP = 0.7 \cdot 0.065 + 0.25 \cdot 1 + 0.8 \cdot 0 = 0.2955$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), с учетом примечания 2 к табл.3.20, $M = (A \cdot (M1 + M2) + MPR \cdot TDOPPR) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = (0.1 \cdot (0.742 + 0.2955) + 0.3 \cdot 30) \cdot 4 \cdot 110 \cdot 10^{-6} = 0.004006$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.742 \cdot 1 / 3600 = 0.000206$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), $MPR = 0.5$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 2.6$

Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км (табл.3.8), $MLP = 2.6$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.5$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX + MLP \cdot LP = 0.5 \cdot 1.5 + 2.6 \cdot 0.06 + 0.5 \cdot 1 + 2.6 \cdot 0 = 1.406$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX + MLP \cdot LP = 2.6 \cdot 0.065 + 0.5 \cdot 1 + 2.6 \cdot 0 = 0.669$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), с учетом примечания 2 к табл.3.20, $M = (A \cdot (M1 + M2) + MPR \cdot TDOPPR) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6}$
 $= (0.1 \cdot (1.406 + 0.669) + 0.5 \cdot 30) \cdot 4 \cdot 110 \cdot 10^{-6} = 0.00669$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 1.406 \cdot 1 / 3600 = 0.0003906$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год, $M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.00669 = 0.005352$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.0003906 = 0.0003125$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год, $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.00669 = 0.00087$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.0003906 = 0.0000508$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), $MPR = 0.02$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.2$

Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п, г/км (табл.3.8), $MLP = 0.3$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,

(табл.3.9), $MXX = 0.02$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX + MLP \cdot LP = 0.02 \cdot 1.5 + 0.2 \cdot 0.06 + 0.02 \cdot 1 + 0.3 \cdot 0 = 0.062$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX + MLP \cdot LP = 0.2 \cdot 0.065 + 0.02 \cdot 1 + 0.3 \cdot 0 = 0.033$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), с учетом примечания 2 к табл.3.20, $M = (A \cdot (M1 + M2) + MPR \cdot TDOPPR) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6}$
 $= (0.1 \cdot (0.062 + 0.033) + 0.02 \cdot 30) \cdot 4 \cdot 110 \cdot 10^{-6} = 0.000268$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.062 \cdot 1 / 3600 = 0.00001722$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), $MPR = 0.072$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.39$

Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п, г/км (табл.3.8), $MLP = 0.49$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,

(табл.3.9), $MXX = 0.072$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX + MLP \cdot LP = 0.072 \cdot 1.5 + 0.39 \cdot 0.06 + 0.072 \cdot 1 + 0.49 \cdot 0 = 0.2034$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX + MLP \cdot LP = 0.39 \cdot 0.065 + 0.072 \cdot 1 + 0.49 \cdot 0 = 0.0973$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), с учетом примечания 2 к табл.3.20, $M = (A \cdot (M1 + M2) + MPR \cdot TDOPPR) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6}$
 $= (0.1 \cdot (0.2034 + 0.0973) + 0.072 \cdot 30) \cdot 4 \cdot 110 \cdot 10^{-6} = 0.000964$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.2034 \cdot 1 / 3600 = 0.0000565$

Тип машины: Легковые автомобили карбюраторные рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л (до 94)

Тип топлива: Неэтилированный бензин

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 110$

Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа, $NK1 = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., $NK = 1$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 0.5$

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, $LB1 = 0.05$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, $LD1 = 0.07$

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 (3.5), $L1 = (LB1 + LD1) / 2 = (0.05 + 0.07) / 2 = 0.06$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6), $L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (0.03 + 0.1) / 2 = 0.065$

Длина внутреннего проезда, км, $LP = 0$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1), $MPR = 5$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2), $ML = 17$

Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п, г/км (табл.3.2), $MLP = 21.3$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,

(табл.3.3), $MXX = 4.5$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX + MLP \cdot LP = 5 \cdot 1.5 + 17 \cdot 0.06 + 4.5 \cdot 1 + 21.3 \cdot 0 = 13.02$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX + MLP \cdot LP = 17 \cdot 0.065 + 4.5 \cdot 1 + 21.3 \cdot 0 = 5.6$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), с учетом примечания 2 к табл.3.20, $M = (A \cdot (M1 + M2) + MPR \cdot TDOPPR) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6}$
 $= (0.5 \cdot (13.02 + 5.6) + 5 \cdot 30) \cdot 1 \cdot 110 \cdot 10^{-6} = 0.01752$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 13.02 \cdot 1 / 3600 = 0.00362$

Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1), $MPR = 0.65$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2), $ML = 1.7$

Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п, г/км (табл.3.2), $MLP = 2.5$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,

(табл.3.3), $MXX = 0.4$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX + MLP \cdot LP = 0.65 \cdot 1.5 + 1.7 \cdot 0.06 + 0.4 \cdot 1 + 2.5 \cdot 0 = 1.477$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX + MLP \cdot LP = 1.7 \cdot 0.065 + 0.4 \cdot 1 + 2.5 \cdot 0 = 0.51$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), с учетом примечания 2 к табл.3.20, $M = (A \cdot (M1 + M2) + MPR \cdot TDOPPR) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6}$
 $= (0.5 \cdot (1.477 + 0.51) + 0.65 \cdot 30) \cdot 1 \cdot 110 \cdot 10^{-6} = 0.002254$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 1.477 \cdot 1 / 3600 = 0.00041$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1), $MPR = 0.05$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2), $ML = 0.4$

Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п, г/км (табл.3.2), $MLP = 0.4$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,

(табл.3.3), $MXX = 0.05$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX + MLP \cdot LP = 0.05 \cdot 1.5 + 0.4 \cdot 0.06 + 0.05 \cdot 1 + 0.4 \cdot 0 = 0.149$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX + MLP \cdot LP = 0.4 \cdot 0.065 + 0.05 \cdot 1 + 0.4 \cdot 0 = 0.076$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), с учетом примечания 2 к табл.3.20, $M = (A \cdot (M1 + M2) + MPR \cdot TDOPPR) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6}$
 $= (0.5 \cdot (0.149 + 0.076) + 0.05 \cdot 30) \cdot 1 \cdot 110 \cdot 10^{-6} = 0.0001774$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.149 \cdot 1 / 3600 = 0.0000414$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год, $M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.0001774 = 0.000142$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.0000414 = 0.0000331$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год, $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.0001774 = 0.00002306$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.0000414 = 0.00000538$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1), $MPR = 0.013$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2), $ML = 0.07$

Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п, г/км (табл.3.2), $MLP = 0.09$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,

(табл.3.3), $MXX = 0.012$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX + MLP \cdot LP = 0.013 \cdot 1.5 + 0.07 \cdot 0.06 + 0.012 \cdot 1 + 0.09 \cdot 0 = 0.0357$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX + MLP \cdot LP = 0.07 \cdot 0.065 + 0.012 \cdot 1 + 0.09 \cdot 0 = 0.01655$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), с учетом примечания 2 к табл.3.20, $M = (A \cdot (M1 + M2) + MPR \cdot TDOPPR) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6}$
 $= (0.5 \cdot (0.0357 + 0.01655) + 0.013 \cdot 30) \cdot 1 \cdot 110 \cdot 10^{-6} = 0.0000458$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.0357 \cdot 1 / 3600 = 0.00000992$

ИТОГО выбросы по периоду: Холодный период (t<-5). Температура воздуха за расчетный период, град. С, T = -5.6

Тип машины: Автобусы дизельные особо малые габаритной длиной до 5.5 м (СНГ)

Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L2, км	Lp, км		
110	1	0.30	1	0.06	0.065			
ЗВ	Tpr мин	Mpr, г/мин	Tx, мин	Mxx, г/мин	Мl, г/км	Мlp, г/км	г/с	т/год
0337	1.5	1.5	1	0.8	2.3	2.8	0.000886	
2732	1.5	0.2	1	0.2	0.6	0.7	0.000149	
0301	1.5	0.4	1	0.16	2.2	2.2	0.0001984	
0304	1.5	0.4	1	0.16	2.2	2.2	0.00003224	

0328	1.5	0.01	1	0.01	0.15	0.2	0.00000944
0330	1.5	0.054	1	0.054	0.33	0.41	0.000043

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (СНГ)							
Дн, сут	Нк, шт	А	Нк1 шт.	Л1, км	Л2, км	Лр, км	
110	4	0.10	1	0.06	0.065		
ЗВ	Тпр мин	Мпр, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	Мl, г/км	Мlр, г/км	г/с
0337	1.5	1.9	1	1.5	3.5	4.3	0.001267
2732	1.5	0.3	1	0.25	0.7	0.8	0.000206
0301	1.5	0.5	1	0.5	2.6	2.6	0.0003125
0304	1.5	0.5	1	0.5	2.6	2.6	0.0000508
0328	1.5	0.02	1	0.02	0.2	0.3	0.00001722
0330	1.5	0.072	1	0.072	0.39	0.49	0.0000565

Тип машины: Легковые автомобили карбюраторные рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л (до 94)							
Дн, сут	Нк, шт	А	Нк1 шт.	Л1, км	Л2, км	Лр, км	
110	1	0.50	1	0.06	0.065		
ЗВ	Тпр мин	Мпр, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	Мl, г/км	Мlр, г/км	г/с
0337	1.5	5	1	4.5	17	21.3	0.00362
2704	1.5	0.65	1	0.4	1.7	2.5	0.00041
0301	1.5	0.05	1	0.05	0.4	0.4	0.0000331
0304	1.5	0.05	1	0.05	0.4	0.4	0.00000538
0330	1.5	0.013	1	0.012	0.07	0.09	0.00000992

ВСЕГО по периоду: Холодный (t=-5.6,град.С)			
Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.005773	
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.00041	
2732	Керосин (654*)	0.000355	
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.000544	
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00002666	
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00010942	
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00008842	

Расчетный период: Переходный период (t>-5 и t<5)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = 5$

Тип машины: Автобусы дизельные особо малые габаритной длиной до 5.5 м (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., $NK = 1$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 0.3$

Экологический контроль не проводится

Автобусы маршрутные с периодическим прогревом

Дополнительное время прогрева на стоянке, мин, $TDOPPR = 30$

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, $LB1 = 0.05$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, $LD1 = 0.07$

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 (3.5), $L1 = (LB1 + LD1) / 2 = (0.05 + 0.07) / 2 = 0.06$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6), $L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (0.03 + 0.1) / 2 = 0.065$

Длина внутреннего проезда, км, $LP = 0$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.13), $MPR = 1.5$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.14), $ML = 2.3$

Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км (табл.3.14), $MLP = 2.52$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.15), $MXX = 0.8$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot LI + MXX \cdot TX + MLP \cdot LP = 1.5 \cdot 1.5 + 2.3 \cdot 0.06 + 0.8 \cdot 1 + 2.52 \cdot 0 = 3.19$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX + MLP \cdot LP = 2.3 \cdot 0.065 + 0.8 \cdot 1 + 2.52 \cdot 0 = 0.95$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), с учетом примечания 2 к табл.3.20, $M = (A \cdot (M1 + M2) + MPR \cdot TDOPPR) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = (0.3 \cdot (3.19 + 0.95) + 1.5 \cdot 30) \cdot 1 \cdot 120 \cdot 10^{-6} = 0.00555$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 3.19 \cdot 1 / 3600 = 0.000886$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.13), $MPR = 0.2$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.14), $ML = 0.6$

Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км (табл.3.14), $MLP = 0.63$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.15), $MXX = 0.2$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot LI + MXX \cdot TX + MLP \cdot LP = 0.2 \cdot 1.5 + 0.6 \cdot 0.06 + 0.2 \cdot 1 + 0.63 \cdot 0 = 0.536$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX + MLP \cdot LP = 0.6 \cdot 0.065 + 0.2 \cdot 1 + 0.63 \cdot 0 = 0.239$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), с учетом примечания 2 к табл.3.20, $M = (A \cdot (M1 + M2) + MPR \cdot TDOPPR) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = (0.3 \cdot (0.536 + 0.239) + 0.2 \cdot 30) \cdot 1 \cdot 120 \cdot 10^{-6} = 0.000748$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.536 \cdot 1 / 3600 = 0.000149$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.13), $MPR = 0.4$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.14), $ML = 2.2$

Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км (табл.3.14), $MLP = 2.2$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.15), $MXX = 0.16$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot LI + MXX \cdot TX + MLP \cdot LP = 0.4 \cdot 1.5 + 2.2 \cdot 0.06 + 0.16 \cdot 1 + 2.2 \cdot 0 = 0.892$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX + MLP \cdot LP = 2.2 \cdot 0.065 + 0.16 \cdot 1 + 2.2 \cdot 0 = 0.303$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), с учетом примечания 2 к табл.3.20, $M = (A \cdot (M1 + M2) + MPR \cdot TDOPPR) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = (0.3 \cdot (0.892 + 0.303) + 0.4 \cdot 30) \cdot 1 \cdot 120 \cdot 10^{-6} = 0.001483$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.892 \cdot 1 / 3600 = 0.000248$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.001483 = 0.001186$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{GS} = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.000248 = 0.0001984$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.001483 = 0.000193$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{GS} = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.000248 = 0.00003224$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.13), $MPR = 0.01$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.14), $ML = 0.15$

Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км (табл.3.14), $MLP = 0.18$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.15), $MXX = 0.01$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot LI + MXX \cdot TX + MLP \cdot LP = 0.01 \cdot 1.5 + 0.15 \cdot 0.06 + 0.01 \cdot 1 + 0.18 \cdot 0 = 0.034$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX + MLP \cdot LP = 0.15 \cdot 0.065 + 0.01 \cdot 1 + 0.18 \cdot 0 = 0.01975$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), с учетом примечания 2 к табл.3.20, $M = (A \cdot (M1 + M2) + MPR \cdot TDOPPR) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = (0.3 \cdot (0.034 + 0.01975) + 0.01 \cdot 30) \cdot 1 \cdot 120 \cdot 10^{-6} = 0.0000379$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.034 \cdot 1 / 3600 = 0.00000944$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.13), $MPR = 0.054$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.14), $ML = 0.33$

Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км (табл.3.14), $MLP = 0.369$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,

(табл.3.15), $MXX = 0.054$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX + MLP \cdot LP = 0.054 \cdot 1.5 + 0.33 \cdot 0.06 + 0.054 \cdot 1 + 0.369 \cdot 0 = 0.1548$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX + MLP \cdot LP = 0.33 \cdot 0.065 + 0.054 \cdot 1 + 0.369 \cdot 0 = 0.0755$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), с учетом примечания 2 к табл.3.20, $M = (A \cdot (M1 + M2) + MPR \cdot TDOPPR) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = (0.3 \cdot (0.1548 + 0.0755) + 0.054 \cdot 30) \cdot 1 \cdot 120 \cdot 10^{-6} = 0.0002027$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.1548 \cdot 1 / 3600 = 0.000043$

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., $NK = 4$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 0.1$

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, $LB1 = 0.05$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, $LD1 = 0.07$

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 (3.5), $L1 = (LB1 + LD1) / 2 = (0.05 + 0.07) / 2 = 0.06$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6), $L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (0.03 + 0.1) / 2 = 0.065$

Длина внутреннего проезда, км, $LP = 0$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), $MPR = 1.9$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 3.5$

Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км (табл.3.8), $MLP = 3.87$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,

(табл.3.9), $MXX = 1.5$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX + MLP \cdot LP = 1.9 \cdot 1.5 + 3.5 \cdot 0.06 + 1.5 \cdot 1 + 3.87 \cdot 0 = 4.56$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX + MLP \cdot LP = 3.5 \cdot 0.065 + 1.5 \cdot 1 + 3.87 \cdot 0 = 1.728$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), с учетом примечания 2 к табл.3.20, $M = (A \cdot (M1 + M2) + MPR \cdot TDOPPR) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = (0.1 \cdot (4.56 + 1.728) + 1.9 \cdot 30) \cdot 4 \cdot 120 \cdot 10^{-6} = 0.02766$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 4.56 \cdot 1 / 3600 = 0.001267$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), $MPR = 0.3$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.7$

Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км (табл.3.8), $MLP = 0.72$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,

(табл.3.9), $MXX = 0.25$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX + MLP \cdot LP = 0.3 \cdot 1.5 + 0.7 \cdot 0.06 + 0.25 \cdot 1 + 0.72 \cdot 0 = 0.742$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX + MLP \cdot LP = 0.7 \cdot 0.065 + 0.25 \cdot 1 + 0.72 \cdot 0 = 0.2955$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), с учетом примечания 2 к табл.3.20, $M = (A \cdot (M1 + M2) + MPR \cdot TDOPPR) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = (0.1 \cdot (0.742 + 0.2955) + 0.3 \cdot 30) \cdot 4 \cdot 120 \cdot 10^{-6} = 0.00437$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.742 \cdot 1 / 3600 = 0.000206$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), $MPR = 0.5$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 2.6$

Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км (табл.3.8), $MLP = 2.6$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,

(табл.3.9), $MXX = 0.5$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX + MLP \cdot LP = 0.5 \cdot 1.5 + 2.6 \cdot 0.06 + 0.5 \cdot 1 + 2.6 \cdot 0 = 1.406$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX + MLP \cdot LP = 2.6 \cdot 0.065 + 0.5 \cdot 1 + 2.6 \cdot 0 = 0.669$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), с учетом примечания 2 к табл.3.20, $M = (A \cdot (M1 + M2) + MPR \cdot TDOPPR) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = (0.1 \cdot (1.406 + 0.669) + 0.5 \cdot 30) \cdot 4 \cdot 120 \cdot 10^{-6} = 0.0073$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 1.406 \cdot 1 / 3600 = 0.0003906$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.0073 = 0.00584$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{GS} = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.0003906 = 0.0003125$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.0073 = 0.000949$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{GS} = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.0003906 = 0.0000508$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), $\underline{MPR} = 0.02$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $\underline{ML} = 0.2$

Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п, г/км (табл.3.8), $\underline{MLP} = 0.27$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,

(табл.3.9), $\underline{MXX} = 0.02$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $\underline{M1} = \underline{MPR} \cdot \underline{TPR} + \underline{ML} \cdot \underline{L1} + \underline{MXX} \cdot \underline{TX} + \underline{MLP} \cdot \underline{LP} = 0.02 \cdot 1.5 + 0.2 \cdot 0.06 + 0.02 \cdot 1 + 0.27 \cdot 0 = 0.062$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $\underline{M2} = \underline{ML} \cdot \underline{L2} + \underline{MXX} \cdot \underline{TX} + \underline{MLP} \cdot \underline{LP} = 0.2 \cdot 0.065 + 0.02 \cdot 1 + 0.27 \cdot 0 = 0.033$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), с учетом примечания 2 к табл.3.20, $\underline{M} = (A \cdot (\underline{M1} + \underline{M2}) + \underline{MPR} \cdot \underline{TDOPPR}) \cdot \underline{NK} \cdot \underline{DN} \cdot 10^{-6} = (0.1 \cdot (0.062 + 0.033) + 0.02 \cdot 30) \cdot 4 \cdot 120 \cdot 10^{-6} = 0.0002926$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $\underline{G} = \underline{MAX}(\underline{M1}, \underline{M2}) \cdot \underline{NK1} / 3600 = 0.062 \cdot 1 / 3600 = 0.00001722$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), $\underline{MPR} = 0.072$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $\underline{ML} = 0.39$

Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п, г/км (табл.3.8), $\underline{MLP} = 0.441$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,

(табл.3.9), $\underline{MXX} = 0.072$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $\underline{M1} = \underline{MPR} \cdot \underline{TPR} + \underline{ML} \cdot \underline{L1} + \underline{MXX} \cdot \underline{TX} + \underline{MLP} \cdot \underline{LP} = 0.072 \cdot 1.5 + 0.39 \cdot 0.06 + 0.072 \cdot 1 + 0.441 \cdot 0 = 0.2034$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $\underline{M2} = \underline{ML} \cdot \underline{L2} + \underline{MXX} \cdot \underline{TX} + \underline{MLP} \cdot \underline{LP} = 0.39 \cdot 0.065 + 0.072 \cdot 1 + 0.441 \cdot 0 = 0.0973$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), с учетом примечания 2 к табл.3.20, $\underline{M} = (A \cdot (\underline{M1} + \underline{M2}) + \underline{MPR} \cdot \underline{TDOPPR}) \cdot \underline{NK} \cdot \underline{DN} \cdot 10^{-6} = (0.1 \cdot (0.2034 + 0.0973) + 0.072 \cdot 30) \cdot 4 \cdot 120 \cdot 10^{-6} = 0.001051$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $\underline{G} = \underline{MAX}(\underline{M1}, \underline{M2}) \cdot \underline{NK1} / 3600 = 0.2034 \cdot 1 / 3600 = 0.0000565$

Тип машины: Легковые автомобили карбюраторные рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л (до 94)

Тип топлива: Неэтилированный бензин

Количество рабочих дней в году, дн., $\underline{DN} = 120$

Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа, $\underline{NK1} = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., $\underline{NK} = 1$

Коэффициент выпуска (выезда), $\underline{A} = 0.5$

Экологический контроль не проводится

Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20), $\underline{TPR} = 1.5$

Время работы двигателя на холостом ходу, мин, $\underline{TX} = 1$

Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, $\underline{LB1} = 0.05$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, $\underline{LD1} = 0.07$

Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км, $\underline{LB2} = 0.03$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км, $\underline{LD2} = 0.1$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5), $\underline{L1} = (\underline{LB1} + \underline{LD1}) / 2 = (0.05 + 0.07) / 2 = 0.06$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6), $\underline{L2} = (\underline{LB2} + \underline{LD2}) / 2 = (0.03 + 0.1) / 2 = 0.065$

Длина внутреннего проезда, км, $\underline{LP} = 0$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1), $\underline{MPR} = 5$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2), $\underline{ML} = 17$

Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п, г/км (табл.3.2), $\underline{MLP} = 19.17$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,

(табл.3.3), $\underline{MXX} = 4.5$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $\underline{M1} = \underline{MPR} \cdot \underline{TPR} + \underline{ML} \cdot \underline{L1} + \underline{MXX} \cdot \underline{TX} + \underline{MLP} \cdot \underline{LP} = 5 \cdot 1.5 + 17 \cdot 0.06 + 4.5 \cdot 1 + 19.17 \cdot 0 = 13.02$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $\underline{M2} = \underline{ML} \cdot \underline{L2} + \underline{MXX} \cdot \underline{TX} + \underline{MLP} \cdot \underline{LP} = 17 \cdot 0.065 + 4.5 \cdot 1 + 19.17 \cdot 0 = 5.6$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), с учетом примечания 2 к табл.3.20, $\underline{M} = (A \cdot (\underline{M1} + \underline{M2}) + \underline{MPR} \cdot \underline{TDOPPR}) \cdot \underline{NK} \cdot \underline{DN} \cdot 10^{-6} = (0.5 \cdot (13.02 + 5.6) + 5 \cdot 30) \cdot 1 \cdot 120 \cdot 10^{-6} = 0.0191$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $\underline{G} = \underline{MAX}(\underline{M1}, \underline{M2}) \cdot \underline{NK1} / 3600 = 13.02 \cdot 1 / 3600 = 0.00362$

Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1), **MPR = 0.65**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2), **ML = 1.7**

Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км (табл.3.2), **MLP = 2.25**

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3), **MXX = 0.4**

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, **M1 = MPR · TPR + ML · L1 + MXX · TX + MLP · LP = 0.65 · 1.5 + 1.7 · 0.06 + 0.4 · 1 + 2.25 · 0 = 1.477**

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, **M2 = ML · L2 + MXX · TX + MLP · LP = 1.7 · 0.065 + 0.4 · 1 + 2.25 · 0 = 0.51**

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), с учетом примечания 2 к табл.3.20, **M = (A · (M1 + M2) + MPR · TDOPPR) · NK · DN · 10⁻⁶ = (0.5 · (1.477 + 0.51) + 0.65 · 30) · 1 · 120 · 10⁻⁶ = 0.00246**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), **G = MAX(M1,M2) · NK1 / 3600 = 1.477 · 1 / 3600 = 0.00041**

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1), **MPR = 0.05**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2), **ML = 0.4**

Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км (табл.3.2), **MLP = 0.4**

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3), **MXX = 0.05**

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, **M1 = MPR · TPR + ML · L1 + MXX · TX + MLP · LP = 0.05 · 1.5 + 0.4 · 0.06 + 0.05 · 1 + 0.4 · 0 = 0.149**

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, **M2 = ML · L2 + MXX · TX + MLP · LP = 0.4 · 0.065 + 0.05 · 1 + 0.4 · 0 = 0.076**

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), с учетом примечания 2 к табл.3.20, **M = (A · (M1 + M2) + MPR · TDOPPR) · NK · DN · 10⁻⁶ = (0.5 · (0.149 + 0.076) + 0.05 · 30) · 1 · 120 · 10⁻⁶ = 0.0001935**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), **G = MAX(M1,M2) · NK1 / 3600 = 0.149 · 1 / 3600 = 0.0000414**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год, **M = 0.8 · M = 0.8 · 0.0001935 = 0.000155**

Максимальный разовый выброс,г/с, **G = 0.8 · G = 0.8 · 0.0000414 = 0.0000331**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год, **M = 0.13 · M = 0.13 · 0.0001935 = 0.00002516**

Максимальный разовый выброс,г/с, **G = 0.13 · G = 0.13 · 0.0000414 = 0.00000538**

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1), **MPR = 0.013**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2), **ML = 0.07**

Пробеговые выбросы ЗВ при движении по территории п/п,г/км (табл.3.2), **MLP = 0.081**

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3), **MXX = 0.012**

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, **M1 = MPR · TPR + ML · L1 + MXX · TX + MLP · LP = 0.013 · 1.5 + 0.07 · 0.06 + 0.012 · 1 + 0.081 · 0 = 0.0357**

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, **M2 = ML · L2 + MXX · TX + MLP · LP = 0.07 · 0.065 + 0.012 · 1 + 0.081 · 0 = 0.01655**

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), с учетом примечания 2 к табл.3.20, **M = (A · (M1 + M2) + MPR · TDOPPR) · NK · DN · 10⁻⁶ = (0.5 · (0.0357 + 0.01655) + 0.013 · 30) · 1 · 120 · 10⁻⁶ = 0.0000499**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), **G = MAX(M1,M2) · NK1 / 3600 = 0.0357 · 1 / 3600 = 0.00000992**

ИТОГО выбросы по периоду: Переходный период (t>5 и t<5)

Тип машины: Автобусы дизельные особо малые габаритной длиной до 5.5 м (СНГ)							
Dn, сум	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L2, км	Lp, км	
120	1	0.30	1	0.06	0.065		
ЗВ	Тпр мин	Мпр, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	Мl, г/км	Мlp, г/км	г/с
0337	1.5	1.5	1	0.8	2.3	2.52	0.000886
2732	1.5	0.2	1	0.2	0.6	0.63	0.000149
0301	1.5	0.4	1	0.16	2.2	2.2	0.0001984
0304	1.5	0.4	1	0.16	2.2	2.2	0.00003224
0328	1.5	0.01	1	0.01	0.15	0.18	0.00000944
0330	1.5	0.054	1	0.054	0.33	0.369	0.000043

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	4	0.10	1	0.06	0.065			
ЗВ	Тпр мин	Мпр, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	Мl, г/км	Мlp, г/км	г/с	т/год
0337	1.5	1.9	1	1.5	3.5	3.87	0.001267	
2732	1.5	0.3	1	0.25	0.7	0.72	0.000206	
0301	1.5	0.5	1	0.5	2.6	2.6	0.0003125	
0304	1.5	0.5	1	0.5	2.6	2.6	0.0000508	
0328	1.5	0.02	1	0.02	0.2	0.27	0.00001722	
0330	1.5	0.072	1	0.072	0.39	0.441	0.0000565	

Тип машины: Легковые автомобили карбюраторные рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л (до 94)								
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L2, км	Lp, км		
120	1	0.50	1	0.06	0.065			
ЗВ	Тпр мин	Мпр, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	Мl, г/км	Мlp, г/км	г/с	т/год
0337	1.5	5	1	4.5	17	19.17	0.00362	
2704	1.5	0.65	1	0.4	1.7	2.25	0.00041	
0301	1.5	0.05	1	0.05	0.4	0.4	0.0000331	
0304	1.5	0.05	1	0.05	0.4	0.4	0.00000538	
0330	1.5	0.013	1	0.012	0.07	0.081	0.00000992	

<i>ВСЕГО по периоду: Переходный период (t>-5 и t<5)</i>			
<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.005773	
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.00041	
2732	Керосин (654*)	0.000355	
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.000544	
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00002666	
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00010942	
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00008842	

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.000544	
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	8.842e-5	
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	2.666e-5	
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.000109	
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.005773	
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.00041	
2732	Керосин (654*)	0.000355	

Максимальные разовые выбросы достигнуты в теплый период

Эмиссии двигателей дорожно-строительной техники 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.

Источник №0029. Пожарное депо - демонтировано

Источник №6001. Амбар- источник аннулирован

Источник №6003. Газораспределительный шкаф (ГРПШ) -нет источника

ПЕРЕДВИЖНЫЕ ИСТОЧНИКИ

Источник загрязнения: 6004, Неорганизованный источник

Источник выделения: 6004 01, Передвижной сварочный пост Mosa

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, $G_{FJMAX} = 7.9$

Годовой расход дизельного топлива, т/год, $G_{FGGO} = 8.618$

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\Sigma} = 30$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 7.9 \cdot 30 / 3600 = 0.065833$

Валовый выброс, т/год, $M_{\Sigma} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 8.618 \cdot 30 / 10^3 = 0.25854$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\Sigma} = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 7.9 \cdot 1.2 / 3600 = 0.002633$

Валовый выброс, т/год, $M_{\Sigma} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 8.618 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.010342$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\Sigma} = 39$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 7.9 \cdot 39 / 3600 = 0.085583$

Валовый выброс, т/год, $M_{\Sigma} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 8.618 \cdot 39 / 10^3 = 0.336102$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\Sigma} = 10$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 7.9 \cdot 10 / 3600 = 0.021944$

Валовый выброс, т/год, $M_{\Sigma} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 8.618 \cdot 10 / 10^3 = 0.08618$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\Sigma} = 25$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 7.9 \cdot 25 / 3600 = 0.054861$

Валовый выброс, т/год, $M_{\Sigma} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 8.618 \cdot 25 / 10^3 = 0.21545$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\Sigma} = 12$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 7.9 \cdot 12 / 3600 = 0.026333$

Валовый выброс, т/год, $M_{\Sigma} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 8.618 \cdot 12 / 10^3 = 0.103416$

Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\Sigma} = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 7.9 \cdot 1.2 / 3600 = 0.002633$

Валовый выброс, т/год, $M_{\Sigma} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 8.618 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.010342$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\Sigma} = 5$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 7.9 \cdot 5 / 3600 = 0.010972$

Валовый выброс, т/год, $M_{\Sigma} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 8.618 \cdot 5 / 10^3 = 0.04309$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.065833	0.25854
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.085583	0.336102
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.010972	0.04309
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.021944	0.08618
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.054861	0.21545
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.002633	0.010342
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.002633	0.010342
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.026333	0.103416

Источник загрязнения: 6004, Неорганизованный источник

Источник выделения: 6004 02, Сварочные работы

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO₂, $K_{NO2} = 0.8$

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, $K_{NO} = 0.13$

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, $B_{ГОД} = 3000$

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $B_{ЧАС} = 0.5$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 16.31$

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 (табл. 1, 3), $K_M^X = 10.69$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M_{ГОД} = K_M^X \cdot B_{ГОД} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 10.69 \cdot 3000 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0321$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $M_{СЕК} = K_M^X \cdot B_{ЧАС} / 3600 \cdot (1-\eta) = 10.69 \cdot 0.5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.001485$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 0.92$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M_{ГОД} = K_M^X \cdot B_{ГОД} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.92 \cdot 3000 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00276$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $M_{СЕК} = K_M^X \cdot B_{ЧАС} / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.92 \cdot 0.5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0001278$

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, 3), $K_M^X = 1.4$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M_{ГОД} = K_M^X \cdot B_{ГОД} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.4 \cdot 3000 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0042$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $M_{СЕК} = K_M^X \cdot B_{ЧАС} / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.4 \cdot 0.5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0001944$

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, 3), $K_M^X = 3.3$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M_{ГОД} = K_M^X \cdot B_{ГОД} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 3.3 \cdot 3000 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0099$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $M_{СЕК} = K_M^X \cdot B_{ЧАС} / 3600 \cdot (1-\eta) = 3.3 \cdot 0.5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000458$

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 0.75$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.75 \cdot 3000 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00225$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.75 \cdot 0.5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0001042$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 1.5$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = KNO2 \cdot K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 3000 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0036$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = KNO2 \cdot K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 0.5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0001667$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = KNO \cdot K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 3000 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000585$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = KNO \cdot K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 0.5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0000271$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 13.3$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 13.3 \cdot 3000 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0399$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 13.3 \cdot 0.5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.001847$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.001485	0.0321
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.000128	0.00276
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.000167	0.0036
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	2.71e-5	0.000585
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.001847	0.0399
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.000104	0.00225
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.000458	0.0099
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)	0.000194	0.0042

Источник загрязнения: 6004, Неорганизованный источник

Источник выделения: 6004 03, Резка металла

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

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, $T_{\text{уст}} = 555$

Число единицы оборудования на участке, $N_{\text{уст}} = 1$

Число единицы оборудования, работающих одновременно, $N_{\text{уст}}^{\text{MAX}} = 1$

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/ч (табл. 4), $K^X = 131$

в том числе:

Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), $K^X = 1.9$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $M_{\text{ГОД}} = K^X \cdot T_{\text{уст}} \cdot N_{\text{уст}} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.9 \cdot 555 \cdot 1 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.001055$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $M_{\text{СЕК}} = K^X \cdot N_{\text{уст}}^{\text{MAX}} / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.9 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000528$

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), $K^X = 129.1$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $M_{\text{ГОД}} = K^X \cdot T_{\text{уст}} \cdot N_{\text{уст}} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 129.1 \cdot 555 \cdot 1 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0717$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $M_{\text{СЕК}} = K^X \cdot N_{\text{уст}}^{\text{MAX}} / 3600 \cdot (1-\eta) = 129.1 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.03586$

Газы:

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), $K^X = 63.4$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $M_{\text{ГОД}} = K^X \cdot T_{\text{уст}} \cdot N_{\text{уст}} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 63.4 \cdot 555 \cdot 1 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0352$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $M_{\text{СЕК}} = K^X \cdot N_{\text{уст}}^{\text{MAX}} / 3600 \cdot (1-\eta) = 63.4 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0176$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), $K^X = 64.1$

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), $M_{\text{ГОД}} = KNO_2 \cdot K^X \cdot T_{\text{уст}} \cdot N_{\text{уст}} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 64.1 \cdot 555 \cdot 1 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.02846$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $M_{\text{СЕК}} = KNO_2 \cdot K^X \cdot N_{\text{уст}}^{\text{MAX}} / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 64.1 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.01424$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $M_{\text{ГОД}} = KNO \cdot K^X \cdot T_{\text{уст}} \cdot N_{\text{уст}} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 64.1 \cdot 555 \cdot 1 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.004625$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $M_{\text{СЕК}} = KNO \cdot K^X \cdot N_{\text{уст}}^{\text{MAX}} / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 64.1 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.002315$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.03586	0.0717
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.000528	0.001055
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.01424	0.02846
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.002315	0.004625
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0176	0.0352

Источник №6005. Передвижной сварочный пост – списан

Источник загрязнения: 6006, Неорганизованный источник

Источник выделения: 6006 01, Передвижной сварочный пост на базе КамАЗ

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, $G_{FJMAX} = 23.07$

Годовой расход дизельного топлива, т/год, $G_{FGGO} = 25.37$

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{Э} = 30$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{—}} = G_{FJMAX} \cdot E_{Э} / 3600 = 23.07 \cdot 30 / 3600 = 0.1923$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{—}} = G_{FGGO} \cdot E_{Э} / 10^3 = 25.37 \cdot 30 / 10^3 = 0.761$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{Э} = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{—}} = G_{FJMAX} \cdot E_{Э} / 3600 = 23.07 \cdot 1.2 / 3600 = 0.00769$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{—}} = G_{FGGO} \cdot E_{Э} / 10^3 = 25.37 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.03044$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{Э} = 39$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{—}} = G_{FJMAX} \cdot E_{Э} / 3600 = 23.07 \cdot 39 / 3600 = 0.25$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{—}} = G_{FGGO} \cdot E_{Э} / 10^3 = 25.37 \cdot 39 / 10^3 = 0.99$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{Э} = 10$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{—}} = G_{FJMAX} \cdot E_{Э} / 3600 = 23.07 \cdot 10 / 3600 = 0.0641$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{—}} = G_{FGGO} \cdot E_{Э} / 10^3 = 25.37 \cdot 10 / 10^3 = 0.2537$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{Э} = 25$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{—}} = G_{FJMAX} \cdot E_{Э} / 3600 = 23.07 \cdot 25 / 3600 = 0.1602$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{—}} = G_{FGGO} \cdot E_{Э} / 10^3 = 25.37 \cdot 25 / 10^3 = 0.634$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{Э} = 12$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{—}} = G_{FJMAX} \cdot E_{Э} / 3600 = 23.07 \cdot 12 / 3600 = 0.0769$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{—}} = G_{FGGO} \cdot E_{Э} / 10^3 = 25.37 \cdot 12 / 10^3 = 0.3044$

Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{Э} = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{—}} = G_{FJMAX} \cdot E_{Э} / 3600 = 23.07 \cdot 1.2 / 3600 = 0.00769$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{—}} = G_{FGGO} \cdot E_{Э} / 10^3 = 25.37 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.03044$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{Э} = 5$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{—}} = G_{FJMAX} \cdot E_{Э} / 3600 = 23.07 \cdot 5 / 3600 = 0.03204$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{—}} = G_{FGGO} \cdot E_{Э} / 10^3 = 25.37 \cdot 5 / 10^3 = 0.1269$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.1923	0.761
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.25	0.99
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.03204	0.1269
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0641	0.2537
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.1602	0.634
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.00769	0.03044
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.00769	0.03044
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0769	0.3044

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.

Источник загрязнения: 6006, Неорганизованный источник

Источник выделения: 6006 02, Сварочные работы

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO₂, $K_{NO2} = 0.8$

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, $K_{NO} = 0.13$

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, $B_{ГОД} = 2000$

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $B_{ЧАС} = 0.5$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 16.31$

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 (табл. 1, 3), $K_M^X = 10.69$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M_{ГОД} = K_M^X \cdot B_{ГОД} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 10.69 \cdot 2000 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0214$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $M_{СЕК} = K_M^X \cdot B_{ЧАС} / 3600 \cdot (1-\eta) = 10.69 \cdot 0.5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.001485$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 0.92$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M_{ГОД} = K_M^X \cdot B_{ГОД} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.92 \cdot 2000 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00184$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $M_{СЕК} = K_M^X \cdot B_{ЧАС} / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.92 \cdot 0.5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0001278$

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, 3), $K_M^X = 1.4$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M_{ГОД} = K_M^X \cdot B_{ГОД} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.4 \cdot 2000 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0028$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $M_{СЕК} = K_M^X \cdot B_{ЧАС} / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.4 \cdot 0.5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0001944$

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, 3), $K_M^X = 3.3$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M_{ГОД} = K_M^X \cdot B_{ГОД} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 3.3 \cdot 2000 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0066$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $M_{СЕК} = K_M^X \cdot B_{ЧАС} / 3600 \cdot (1-\eta) = 3.3 \cdot 0.5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000458$

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 0.75$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.75 \cdot 2000 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0015$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.75 \cdot 0.5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0001042$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 1.5$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = KNO2 \cdot K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 2000 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0024$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = KNO2 \cdot K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 0.5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0001667$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = KNO \cdot K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 2000 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00039$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = KNO \cdot K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 0.5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0000271$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 13.3$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 13.3 \cdot 2000 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0266$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 13.3 \cdot 0.5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.001847$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.001485	0.0214
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.000128	0.00184
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.000167	0.0024
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	2.71e-5	0.00039
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.001847	0.0266
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.000104	0.0015
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.000458	0.0066
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)	0.000194	0.0028

Источник загрязнения: 6011, Неорганизованный источник

Источник выделения: 6011 01, Передвижная осветительная мачта

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, $G_{FJMAX} = 1.71$

Годовой расход дизельного топлива, т/год, $G_{FGGO} = 0.8$

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\Sigma} = 30$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FJMAX} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 1.71 \cdot 30 / 3600 = 0.01425$

Валовый выброс, т/год, $M_{\Sigma} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 0.8 \cdot 30 / 10^3 = 0.024$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\Sigma} = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FJMAX} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 1.71 \cdot 1.2 / 3600 = 0.00057$

Валовый выброс, т/год, $M_{\Sigma} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 0.8 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.00096$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\Sigma} = 39$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FJMAX} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 1.71 \cdot 39 / 3600 = 0.018525$

Валовый выброс, т/год, $M_{\Sigma} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 0.8 \cdot 39 / 10^3 = 0.0312$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\Sigma} = 10$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FJMAX} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 1.71 \cdot 10 / 3600 = 0.00475$

Валовый выброс, т/год, $M_{\Sigma} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 0.8 \cdot 10 / 10^3 = 0.008$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\Sigma} = 25$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FJMAX} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 1.71 \cdot 25 / 3600 = 0.011875$

Валовый выброс, т/год, $M_{\Sigma} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 0.8 \cdot 25 / 10^3 = 0.02$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\Sigma} = 12$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FJMAX} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 1.71 \cdot 12 / 3600 = 0.0057$

Валовый выброс, т/год, $M_{\Sigma} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 0.8 \cdot 12 / 10^3 = 0.0096$

Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\Sigma} = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FJMAX} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 1.71 \cdot 1.2 / 3600 = 0.00057$

Валовый выброс, т/год, $M_{\Sigma} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 0.8 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.00096$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\Sigma} = 5$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FJMAX} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 1.71 \cdot 5 / 3600 = 0.002375$

Валовый выброс, т/год, $M_{\Sigma} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 0.8 \cdot 5 / 10^3 = 0.004$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.01425	0.024
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.018525	0.0312
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002375	0.004
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00475	0.008
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.011875	0.02
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.00057	0.00096
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.00057	0.00096
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0057	0.0096

Источник загрязнения: 6015, Неорганизованный источник

Источник выделения: 6015 01, ДЭС Firman на базе КамАЗ

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, $G_{FJMAX} = 1.5$

Годовой расход дизельного топлива, т/год, $G_{FGGO} = 1$

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\Sigma} = 30$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FJMAX} = G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 1.5 \cdot 30 / 3600 = 0.0125$

Валовый выброс, т/год, $M_{\Sigma} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 1 \cdot 30 / 10^3 = 0.03$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\Sigma} = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FJMAX} = G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 1.5 \cdot 1.2 / 3600 = 0.0005$

Валовый выброс, т/год, $M_{\Sigma} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 1 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0012$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\Sigma} = 39$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FJMAX} = G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 1.5 \cdot 39 / 3600 = 0.0163$

Валовый выброс, т/год, $M_{\Sigma} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 1 \cdot 39 / 10^3 = 0.039$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\Sigma} = 10$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FJMAX} = G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 1.5 \cdot 10 / 3600 = 0.0042$

Валовый выброс, т/год, $M_{\Sigma} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 1 \cdot 10 / 10^3 = 0.01$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\Sigma} = 25$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FJMAX} = G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 1.5 \cdot 25 / 3600 = 0.0104$

Валовый выброс, т/год, $M_{\Sigma} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 1 \cdot 25 / 10^3 = 0.025$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\Sigma} = 12$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FJMAX} = G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 1.5 \cdot 12 / 3600 = 0.005$

Валовый выброс, т/год, $M_{\Sigma} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 1 \cdot 12 / 10^3 = 0.012$

Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\Sigma} = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FJMAX} = G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 1.5 \cdot 1.2 / 3600 = 0.0005$

Валовый выброс, т/год, $M_{\Sigma} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 1 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0012$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\Sigma} = 5$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FJMAX} = G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 1.5 \cdot 5 / 3600 = 0.0021$

Валовый выброс, т/год, $M_{\Sigma} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 1 \cdot 5 / 10^3 = 0.005$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0125	0.03
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0163	0.039
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0021	0.005
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0042	0.01
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0104	0.025
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.0005	0.0012
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0005	0.0012
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.005	0.012

Источник загрязнения: 6016, Неорганизованный источник

Источник выделения: 6016 01, Экскаватор на базе КамАЗ

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, $G_{FJMAX} = 17.64$

Годовой расход дизельного топлива, т/год, $G_{FGGO} = 5.1156$

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\Sigma} = 30$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FJMAX} = G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 17.64 \cdot 30 / 3600 = 0.147$

Валовый выброс, т/год, $M_{\Sigma} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 5.1156 \cdot 30 / 10^3 = 0.153468$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\Sigma} = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FJMAX} = G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 17.64 \cdot 1.2 / 3600 = 0.00588$

Валовый выброс, т/год, $M_{\Sigma} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 5.1156 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.00613872$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\Sigma} = 39$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FJMAX} = G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 17.64 \cdot 39 / 3600 = 0.1911$

Валовый выброс, т/год, $M_{\Sigma} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 5.1156 \cdot 39 / 10^3 = 0.1995084$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\Sigma} = 10$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FJMAX} = G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 17.64 \cdot 10 / 3600 = 0.049$

Валовый выброс, т/год, $M_{\Sigma} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 5.1156 \cdot 10 / 10^3 = 0.051156$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\Sigma} = 25$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FJMAX} = G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 17.64 \cdot 25 / 3600 = 0.1225$

Валовый выброс, т/год, $M_{\Sigma} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 5.1156 \cdot 25 / 10^3 = 0.12789$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\Sigma} = 12$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FJMAX} = G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 17.64 \cdot 12 / 3600 = 0.0588$

Валовый выброс, т/год, $M_{\Sigma} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 5.1156 \cdot 12 / 10^3 = 0.0613872$

Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\Sigma} = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FJMAX} = G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 17.64 \cdot 1.2 / 3600 = 0.00588$

Валовый выброс, т/год, $M_{\Sigma} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 5.1156 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.00613872$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\Sigma} = 5$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FJMAX} = G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 17.64 \cdot 5 / 3600 = 0.0245$

Валовый выброс, т/год, $M_{\Sigma} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 5.1156 \cdot 5 / 10^3 = 0.025578$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.147	0.153468
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.1911	0.1995084
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0245	0.025578
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.049	0.051156
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.1225	0.12789
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.00588	0.00613872
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.00588	0.00613872
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0588	0.0613872

Источник загрязнения: 6016, Неорганизованный источник

Источник выделения: 6016 02, Экскаватор-погрузчик

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, $G_{FJMAX} = 10.332$

Годовой расход дизельного топлива, т/год, $G_{FGGO} = 3.7506$

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\Sigma} = 30$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FJMAX} = G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 10.332 \cdot 30 / 3600 = 0.0861$

Валовый выброс, т/год, $M_{\Sigma} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 3.7506 \cdot 30 / 10^3 = 0.112518$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\Sigma} = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{FJMAX} = G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 10.332 \cdot 1.2 / 3600 = 0.003444$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 3.7506 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.00450072$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\Sigma} = 39$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 10.332 \cdot 39 / 3600 = 0.11193$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 3.7506 \cdot 39 / 10^3 = 0.1462734$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\Sigma} = 10$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 10.332 \cdot 10 / 3600 = 0.0287$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 3.7506 \cdot 10 / 10^3 = 0.037506$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\Sigma} = 25$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 10.332 \cdot 25 / 3600 = 0.07175$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 3.7506 \cdot 25 / 10^3 = 0.093765$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\Sigma} = 12$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 10.332 \cdot 12 / 3600 = 0.03444$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 3.7506 \cdot 12 / 10^3 = 0.0450072$

Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\Sigma} = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 10.332 \cdot 1.2 / 3600 = 0.003444$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 3.7506 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.00450072$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\Sigma} = 5$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 10.332 \cdot 5 / 3600 = 0.01435$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 3.7506 \cdot 5 / 10^3 = 0.018753$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0861	
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.11193	
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.01435	
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0287	
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.07175	
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.003444	
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.003444	
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.03444	

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.

Источник загрязнения: 6016, Неорганизованный источник

Источник выделения: 6016 03, Передвижной цементировочный агрегат ЦА-320

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, $G_{FJMAX} = 8.88$

Годовой расход дизельного топлива, т/год, $G_{FGGO} = 0.888$

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\Sigma} = 30$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 8.88 \cdot 30 / 3600 = 0.074$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 0.888 \cdot 30 / 10^3 = 0.02664$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\Sigma} = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 8.88 \cdot 1.2 / 3600 = 0.00296$
 Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 0.888 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.001066$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\Sigma} = 39$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 8.88 \cdot 39 / 3600 = 0.0962$
 Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 0.888 \cdot 39 / 10^3 = 0.034632$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\Sigma} = 10$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 8.88 \cdot 10 / 3600 = 0.024667$
 Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 0.888 \cdot 10 / 10^3 = 0.00888$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\Sigma} = 25$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 8.88 \cdot 25 / 3600 = 0.061667$
 Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 0.888 \cdot 25 / 10^3 = 0.0222$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\Sigma} = 12$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 8.88 \cdot 12 / 3600 = 0.0296$
 Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 0.888 \cdot 12 / 10^3 = 0.010656$

Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акриальдегид) (474)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\Sigma} = 1.2$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 8.88 \cdot 1.2 / 3600 = 0.00296$
 Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 0.888 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.001066$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\Sigma} = 5$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 8.88 \cdot 5 / 3600 = 0.012333$
 Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 0.888 \cdot 5 / 10^3 = 0.00444$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.074	0.02664
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0962	0.034632
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.012333	0.00444
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.024667	0.00888
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.061667	0.0222
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акриальдегид) (474)	0.00296	0.001066
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.00296	0.001066
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0296	0.010656

Источник загрязнения: 6016, Неорганизованный источник

Источник выделения: 6016 04, Модуль пожарный прицепной ПММ 2.1-8.1 бензин – 2 ед

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 NO<sub>2</sub>, согласно п.2.2.4 из [1],  $KNO_2 = 0.8$

Коэффициент трансформации окислов азота в NO, согласно п.2.2.4 из [1],  $KNO = 0.13$

Годовое количество часов работы одной станции,  $T = 12$

Общее количество станций, штук,  $N = 2$

Количество станций, работающих одновременно, штук,  $N_{MAX} = 1$

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,  $M = 60 \cdot GM \cdot T \cdot N / 10^6 = 60 \cdot 0.11 \cdot 12 \cdot 2 / 10^6 = 0.000158$

Максимальный из разовых выброс, г/с,  $G = NMAX \cdot GM / 60 = 1 \cdot 0.11 / 60 = 0.001833$

**Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)**

Выброс ЗВ, г/мин,  $GM = 0.017$

Валовый выброс, т/год,  $M = 60 \cdot GM \cdot T \cdot N / 10^6 = 60 \cdot 0.017 \cdot 12 \cdot 2 / 10^6 = 0.00002448$

Максимальный из разовых выброс, г/с,  $G = NMAX \cdot GM / 60 = 1 \cdot 0.017 / 60 = 0.000283$

Выброс оксидов азота г/мин,  $GM = 0.0029$

Валовый выброс, т/год,  $M = 60 \cdot GM \cdot T \cdot N / 10^6 = 60 \cdot 0.0029 \cdot 12 \cdot 2 / 10^6 = 0.00000418$

Максимальный из разовых выброс, г/с,  $G = NMAX \cdot GM / 60 = 1 \cdot 0.0029 / 60 = 0.0000483$

С учетом трансформации оксидов азота в атмосфере:

**Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)**

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M = KNO2 \cdot M = 0.8 \cdot 0.00000418 = 0.000003344$

Максимальный из разовых выброс ЗВ, г/с,  $G = KNO2 \cdot G = 0.8 \cdot 0.0000483 = 0.00003864$

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)**

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M = KNO \cdot M = 0.13 \cdot 0.00000418 = 0.0000005434$

Максимальный из разовых выброс ЗВ, г/с,  $G = KNO \cdot G = 0.13 \cdot 0.0000483 = 0.000006279$

**Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)**

Выброс ЗВ, г/мин,  $GM = 0.0007$

Валовый выброс, т/год,  $M = 60 \cdot GM \cdot T \cdot N / 10^6 = 60 \cdot 0.0007 \cdot 12 \cdot 2 / 10^6 = 0.000001008$

Максимальный из разовых выброс, г/с,  $G = NMAX \cdot GM / 60 = 1 \cdot 0.0007 / 60 = 0.00001167$

**Итого:**

| Код  | Наименование ЗВ                                                         | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                  | 3.864e-5   | 3.344e-6     |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                       | 6.279e-6   | 5.434e-7     |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 1.167e-5   | 1.008e-6     |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                       | 0.001833   | 0.000158     |
| 2704 | Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)          | 0.000283   | 2.448e-5     |

**Источник загрязнения: 6016, Неорганизованный источник**

**Источник выделения: 6016 05, ДЭС, 6 кВт Forza**

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час,  $G_{FJMAX} = 1.7$

Годовой расход дизельного топлива, т/год,  $G_{FGGO} = 0.5$

**Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_э = 30$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 1.7 \cdot 30 / 3600 = 0.014167$

Валовый выброс, т/год,  $M = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 0.5 \cdot 30 / 10^3 = 0.015$

**Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_э = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 1.7 \cdot 1.2 / 3600 = 0.000567$

Валовый выброс, т/год,  $M = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 0.5 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0006$

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_э = 39$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 1.7 \cdot 39 / 3600 = 0.018417$

Валовый выброс, т/год,  $M = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 0.5 \cdot 39 / 10^3 = 0.0195$

**Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_э = 10$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 1.7 \cdot 10 / 3600 = 0.004722$

Валовый выброс, т/год,  $M = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 0.5 \cdot 10 / 10^3 = 0.005$

**Примесь: 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\Sigma} = 25$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{FJMAX} = G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 1.7 \cdot 25 / 3600 = 0.011806$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\Sigma} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 0.5 \cdot 25 / 10^3 = 0.0125$

**Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\Sigma} = 12$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{FJMAX} = G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 1.7 \cdot 12 / 3600 = 0.005667$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\Sigma} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 0.5 \cdot 12 / 10^3 = 0.006$

**Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\Sigma} = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{FJMAX} = G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 1.7 \cdot 1.2 / 3600 = 0.000567$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\Sigma} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 0.5 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0006$

**Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\Sigma} = 5$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{FJMAX} = G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 1.7 \cdot 5 / 3600 = 0.002361$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\Sigma} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 0.5 \cdot 5 / 10^3 = 0.0025$

**Итого:**

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                            | 0.014167   | 0.015        |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                 | 0.018417   | 0.0195       |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                              | 0.002361   | 0.0025       |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                           | 0.004722   | 0.005        |
| 0337 | Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)                                                                 | 0.011806   | 0.0125       |
| 1301 | Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)                                                                   | 0.000567   | 0.0006       |
| 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                     | 0.000567   | 0.0006       |
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.005667   | 0.006        |

**Источник загрязнения: 6016, Неорганизованный источник**

**Источник выделения: 6016 06, ДЭС**

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час,  $G_{FJMAX} = 1.7$

Годовой расход дизельного топлива, т/год,  $G_{FGGO} = 0.5$

**Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\Sigma} = 30$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{FJMAX} = G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 1.7 \cdot 30 / 3600 = 0.014167$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\Sigma} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 0.5 \cdot 30 / 10^3 = 0.015$

**Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\Sigma} = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{FJMAX} = G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 1.7 \cdot 1.2 / 3600 = 0.000567$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\Sigma} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 0.5 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0006$

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\Sigma} = 39$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{FJMAX} = G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 1.7 \cdot 39 / 3600 = 0.018417$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\Sigma} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 0.5 \cdot 39 / 10^3 = 0.0195$

**Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\Sigma} = 10$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{FJMAX} = G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 1.7 \cdot 10 / 3600 = 0.004722$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\Sigma} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 0.5 \cdot 10 / 10^3 = 0.005$

**Примесь: 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\Sigma} = 25$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{FJMAX} = G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 1.7 \cdot 25 / 3600 = 0.011806$

Валовый выброс, т/год,  $\underline{M} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 0.5 \cdot 25 / 10^3 = 0.0125$

**Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\Sigma} = 12$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $\underline{G} = G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 1.7 \cdot 12 / 3600 = 0.005667$

Валовый выброс, т/год,  $\underline{M} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 0.5 \cdot 12 / 10^3 = 0.006$

**Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\Sigma} = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $\underline{G} = G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 1.7 \cdot 1.2 / 3600 = 0.000567$

Валовый выброс, т/год,  $\underline{M} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 0.5 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0006$

**Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\Sigma} = 5$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $\underline{G} = G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 1.7 \cdot 5 / 3600 = 0.002361$

Валовый выброс, т/год,  $\underline{M} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 0.5 \cdot 5 / 10^3 = 0.0025$

**Итого:**

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                            | 0.014167   | 0.015        |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                 | 0.018417   | 0.0195       |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                              | 0.002361   | 0.0025       |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                           | 0.004722   | 0.005        |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                 | 0.011806   | 0.0125       |
| 1301 | Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)                                                                   | 0.000567   | 0.0006       |
| 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                     | 0.000567   | 0.0006       |
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.005667   | 0.006        |

## ОКРАСОЧНЫЙ ПОСТ

**Источник загрязнения: 6008, Неорганизованный источник**

**Источник выделения: 6008 01, Окрасочный пост Эмаль ПФ-115**

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 0.7$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MS1 = 0.5$

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %,  $F2 = 45$

**Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 50$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.7 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.1575$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.03125$

**Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294\*)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 50$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.7 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.1575$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.03125$

**Итого:**

| Код  | Наименование ЗВ                                 | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.03125    | 0.1575       |
| 2752 | Уайт-спирит (1294*)                             | 0.03125    | 0.1575       |

Источник загрязнения: 6008, Неорганизованный источник

Источник выделения: 6008 02, Окрасочный пост Эмаль НЦ-132

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 0.8$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MS1 = 0.5$

Марка ЛКМ: Эмаль НЦ-132П

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %,  $F2 = 80$

**Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 8$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.8 \cdot 80 \cdot 8 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0512$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 80 \cdot 8 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.008889$

**Примесь: 1042 Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 15$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.8 \cdot 80 \cdot 15 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.096$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 80 \cdot 15 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.016667$

**Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 8$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.8 \cdot 80 \cdot 8 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0512$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 80 \cdot 8 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.008889$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 41$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.8 \cdot 80 \cdot 41 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.2624$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 80 \cdot 41 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.045556$

**Примесь: 1061 Этанол (Этиловый спирт) (667)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 20$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.8 \cdot 80 \cdot 20 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.128$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 80 \cdot 20 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.022222$

**Примесь: 1119 2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497\*)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 8$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.8 \cdot 80 \cdot 8 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0512$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 80 \cdot 8 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.008889$

**Итого:**

| Код  | Наименование ЗВ                    | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|------------------------------------|------------|--------------|
| 0621 | Метилбензол (349)                  | 0.045556   | 0.2624       |
| 1042 | Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102) | 0.016667   | 0.096        |

|      |                                                                      |          |        |
|------|----------------------------------------------------------------------|----------|--------|
| 1061 | Этанол (Этиловый спирт) (667)                                        | 0.022222 | 0.128  |
| 1119 | 2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*) | 0.008889 | 0.0512 |
| 1210 | Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)                  | 0.008889 | 0.0512 |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) (470)                                           | 0.008889 | 0.0512 |

**Источник загрязнения: 6008, Неорганизованный источник**

**Источник выделения: 6008 03, Уайт-спирит**

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 0.3$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MS1 = 0.5$

Марка ЛКМ: Растворитель Уайт-спирит

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %,  $F2 = 100$

**Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294\*)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 100$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.3 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.3$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.138889$

**Итого:**

| Код  | Наименование ЗВ     | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|---------------------|------------|--------------|
| 2752 | Уайт-спирит (1294*) | 0.138889   | 0.3          |

## МАСТЕРСКАЯ КИПиА

**Источник загрязнения: 0034, Фрамуга**

**Источник выделения: 0034 01, Электропаяльник КИПиА**

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 4.10. Медницкие работы) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

**РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗВ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ МЕДНИЦКИХ РАБОТ**

Вид выполняемых работ: Пайка электропаяльниками мощностью 20-60 кВт

Марка применяемого материала: ПОС-30

"Чистое" время работы оборудования, час/год,  $T = 40$

Количество израсходованного припоя за год, кг,  $M = 2$

**Примесь: 0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)**

Удельное выделение ЗВ, г/с (табл.4.8),  $Q = 0.0000075$

Валовый выброс, т/год (4.29),  $\underline{M} = Q \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0.0000075 \cdot 40 \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0.00000108$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4.31),  $\underline{G} = (\underline{M} \cdot 10^6) / (T \cdot 3600) = (0.00000108 \cdot 10^6) / (40 \cdot 3600) = 0.0000075$

**Примесь: 0168 Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)**

Удельное выделение ЗВ, г/с (табл.4.8),  $Q = 0.0000033$

Валовый выброс, т/год (4.29),  $\underline{M} = Q \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0.0000033 \cdot 40 \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0.0000004752$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4.31),  $\underline{G} = (\underline{M} \cdot 10^6) / (T \cdot 3600) = (0.0000004752 \cdot 10^6) / (40 \cdot 3600) = 0.0000033$

**Итого:**

| Код  | Наименование ЗВ                                                      | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0168 | Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)          | 3.3e-6     | 4.752e-7     |
| 0184 | Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513) | 7.5e-6     | 1.08e-6      |

## ЛИНЕЙНАЯ ЧАСТЬ

Согласно РП «МН «Узень - Атырау - Самара» Ø1020. Замена трубопровода на участках 190-230км., 244-267км., 409-422,5км., с общей протяженностью 76,5км. Корректировка» с 2023 году в эксплуатации два источника выбросов.

**Источник загрязнения: 6017, Неорганизованный источник**

**Источник выделения: 6017 01, Площадка нефтепровода - 196 км. (ЗРА, ФС)**

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005
3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)

Наименование технологического потока: Поток №8

Расчетная величина утечки, кг/час (Прил.Б1),  $Q = 0.006588$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1),  $X = 0.07$

Общее количество данного оборудования, шт.,  $N = 37$

Среднее время работы данного оборудования, час/год,  $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1),  $G = X \cdot Q \cdot N = 0.07 \cdot 0.006588 \cdot 37 = 0.01706$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с,  $G = G / 3.6 = 0.01706 / 3.6 = 0.00474$

**Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 72.46$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.00474 \cdot 72.45999999999999 / 100 = 0.003434604$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.003434604 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.10831367174$

**Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 26.86$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.00474 \cdot 26.86 / 100 = 0.001273164$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.001273164 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0401504999$

**Примесь: 0602 Бензол (64)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 0.35$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.00474 \cdot 0.35 / 100 = 0.00001659$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00001659 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00052318224$

**Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 0.11$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.00474 \cdot 0.11 / 100 = 0.000005214$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000005214 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0001644287$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 0.22$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.00474 \cdot 0.22 / 100 = 0.000010428$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000010428 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00032885741$

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)

Наименование технологического потока: Поток №8

Расчетная величина утечки, кг/час (Прил.Б1),  $Q = 0.000288$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1),  $X = 0.02$

Общее количество данного оборудования, шт.,  $N = 74$

Среднее время работы данного оборудования, час/год,  $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1),  $G = X \cdot Q \cdot N = 0.02 \cdot 0.000288 \cdot 74 = 0.000426$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с,  $G = G / 3.6 = 0.000426 / 3.6 = 0.0001183$

**Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 72.46$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.0001183 \cdot 72.45999999999999 / 100 = 0.00008572018$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00008572018 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0027032716$

**Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 26.86$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.0001183 \cdot 26.86 / 100 = 0.00003177538$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00003177538 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00100206838$

**Примесь: 0602 Бензол (64)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 0.35$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.0001183 \cdot 0.35 / 100 = 0.00000041405$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000041405 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00001305748$

**Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 0.11$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.0001183 \cdot 0.11 / 100 = 0.00000013013$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000013013 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000410378$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 0.22$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.0001183 \cdot 0.22 / 100 = 0.00000026026$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000026026 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000820756$

Сводная таблица расчетов:

| Оборудов.                                            | Технологич. поток | Общее кол-во, шт. | Время работы, ч/з |
|------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды) | Поток №8          | 37                | 8760              |
| Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)          | Поток №8          | 74                | 8760              |

**Итого:**

| Код  | Наименование ЗВ                                 | Выброс г/с  | Выброс т/год  |
|------|-------------------------------------------------|-------------|---------------|
| 0415 | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)    | 0.003434604 | 0.11101694334 |
| 0416 | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)   | 0.001273164 | 0.04115256828 |
| 0602 | Бензол (64)                                     | 0.00001659  | 0.00053623972 |
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.000005214 | 0.00016853248 |
| 0621 | Метилбензол (349)                               | 0.000010428 | 0.00033706497 |

**Источник загрязнения: 6017, Неорганизованный источник**

**Источник выделения: 6017 02, Площадка нефтепровода - 219 км (ЗРА, ФС)**

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005
3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)

Наименование технологического потока: Поток №8

Расчетная величина утечки, кг/час (Прил.Б1),  $Q = 0.006588$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1),  $X = 0.07$

Общее количество данного оборудования, шт.,  $N = 20$

Среднее время работы данного оборудования, час/год,  $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1),  $G = X \cdot Q \cdot N = 0.07 \cdot 0.006588 \cdot 20 = 0.00922$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с,  $G = G / 3.6 = 0.00922 / 3.6 = 0.00256$

**Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 72.46$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.00256 \cdot 72.46 / 100 = 0.001855$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.001855 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.058499$

**Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 26.86$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.00256 \cdot 26.86 / 100 = 0.000688$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000688 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.021697$

**Примесь: 0602 Бензол (64)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 0.35$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.00256 \cdot 0.35 / 100 = 0.00000896$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000896 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000283$

**Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 0.11$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.00256 \cdot 0.11 / 100 = 0.000002816$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000002816 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 8.881E-5$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 0.22$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.00256 \cdot 0.22 / 100 = 0.000005632$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000005632 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000178$

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)

Наименование технологического потока: Поток №8

Расчетная величина утечки, кг/час (Прил.Б1),  $Q = 0.000288$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1),  $X = 0.02$

Общее количество данного оборудования, шт.,  $N = 40$

Среднее время работы данного оборудования, час/год,  $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1),  $G = X \cdot Q \cdot N = 0.02 \cdot 0.000288 \cdot 40 = 0.0002304$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с,  $G = G / 3.6 = 0.0002304 / 3.6 = 0.000064$

**Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 72.46$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.000064 \cdot 72.46 / 100 = 0.00004637$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00004637 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.001462$

**Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 26.86$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.000064 \cdot 26.86 / 100 = 0.00001719$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00001719 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000542$

**Примесь: 0602 Бензол (64)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 0.35$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.000064 \cdot 0.35 / 100 = 0.000000224$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000000224 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 7.064E-6$

**Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 0.11$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.000064 \cdot 0.11 / 100 = 0.0000000704$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000000704 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 2.22E-6$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 0.22$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.000064 \cdot 0.22 / 100 = 0.0000001408$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000001408 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 4.44E-6$

Сводная таблица расчетов:

| Оборудов.                                            | Технологич. поток | Общее кол-во, шт. | Время работы, ч/з |
|------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды) | Поток №8          | 20                | 8760              |
| Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)          | Поток №8          | 40                | 8760              |

**Итого:**

| Код  | Наименование ЗВ                                 | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0415 | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)    | 0.001855   | 0.059961     |
| 0416 | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)   | 0.000688   | 0.022239     |
| 0602 | Бензол (64)                                     | 8.96e-6    | 0.00029      |
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 2.816e-6   | 9.103e-5     |
| 0621 | Метилбензол (349)                               | 5.632e-6   | 0.000182     |

**Источник загрязнения: 6017, Неорганизованный источник**

**Источник выделения: 6017 03, Площадка нефтепровода - 100 км (ЗРА)**

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005
3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)

Наименование технологического потока: Поток №8

Расчетная величина утечки, кг/час (Прил.Б1),  $Q = 0.006588$   
 Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1),  $X = 0.07$   
 Общее количество данного оборудования, шт.,  $N = 25$   
 Среднее время работы данного оборудования, час/год,  $T = 8760$   
 Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1),  $G = X \cdot Q \cdot N = 0.07 \cdot 0.006588 \cdot 25 = 0.01153$   
 Суммарная утечка всех компонентов, г/с,  $G = G / 3.6 = 0.01153 / 3.6 = 0.0032$

**Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 72.46$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.0032 \cdot 72.46 / 100 = 0.002319$   
 Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.002319 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.073132$

**Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 26.86$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.0032 \cdot 26.86 / 100 = 0.00086$   
 Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00086 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.027121$

**Примесь: 0602 Бензол (64)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 0.35$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.0032 \cdot 0.35 / 100 = 0.0000112$   
 Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000112 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000353$

**Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 0.11$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.0032 \cdot 0.11 / 100 = 0.00000352$   
 Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000352 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000111$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 0.22$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.0032 \cdot 0.22 / 100 = 0.00000704$   
 Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000704 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000222$

Сводная таблица расчетов:

| Оборудов.                                            | Технологич. поток | Общее кол-во, шт. | Время работы, ч/з |
|------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды) | Поток №8          | 25                | 8760              |

**Итого:**

| Код  | Наименование ЗВ                                 | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0415 | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)    | 0.002319   | 0.073132     |
| 0416 | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)   | 0.00086    | 0.027121     |
| 0602 | Бензол (64)                                     | 1.12e-5    | 0.000353     |
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 3.52e-6    | 0.000111     |
| 0621 | Метилбензол (349)                               | 7.04e-6    | 0.000222     |

Согласно РП «МН «Узень-Атырау-Самара» Ф1020мм. Замена трубопровода на участках 114-132км, 133-145км» после проведения замены трубопровода на участке 114-132 км и участка 133-145 будут установлены ЗРА и ФС.

**Источник загрязнения: 6018, Площадка нефтепровода 114 км. - ЗРА, ФС**

**Источник выделения: 6018 01, Площадка нефтепровода - 114 км (ЗРА, ФС)**

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005
3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)

Наименование технологического потока: Поток №8

Расчетная величина утечки, кг/час (Прил.Б1),  $Q = 0.006588$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1),  $X = 0.07$

Общее количество данного оборудования, шт.,  $N = 3$

Среднее время работы данного оборудования, час/год,  $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1),  $G = X \cdot Q \cdot N = 0.07 \cdot 0.006588 \cdot 3 = 0.001383$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с,  $G = G / 3.6 = 0.001383 / 3.6 = 0.000384$

**Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 72.46$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.000384 \cdot 72.46 / 100 = 0.000278$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000278 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.008767$

**Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 26.86$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.000384 \cdot 26.86 / 100 = 0.000103$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000103 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.003248$

**Примесь: 0602 Бензол (64)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 0.35$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.000384 \cdot 0.35 / 100 = 0.000001344$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000001344 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 4.238E-5$

**Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 0.11$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.000384 \cdot 0.11 / 100 = 0.0000004224$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000004224 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 1.332E-5$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 0.22$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.000384 \cdot 0.22 / 100 = 0.0000008448$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000008448 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 2.664E-5$

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)

Наименование технологического потока: Поток №8

Расчетная величина утечки, кг/час (Прил.Б1),  $Q = 0.000288$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1),  $X = 0.02$

Общее количество данного оборудования, шт.,  $N = 8$

Среднее время работы данного оборудования, час/год,  $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1),  $G = X \cdot Q \cdot N = 0.02 \cdot 0.000288 \cdot 8 = 0.0000461$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с,  $G = G / 3.6 = 0.0000461 / 3.6 = 0.0000128$

**Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 72.46$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.0000128 \cdot 72.46 / 100 = 0.000009275$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000009275 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000292$

**Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 26.86$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.0000128 \cdot 26.86 / 100 = 0.000003438$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000003438 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000108$

**Примесь: 0602 Бензол (64)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 0.35$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.0000128 \cdot 0.35 / 100 = 0.0000000448$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000000448 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 1.413E-6$

**Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 0.11$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.0000128 \cdot 0.11 / 100 = 0.00000001408$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000001408 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 4.44E-7$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 0.22$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.0000128 \cdot 0.22 / 100 = 0.00000002816$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000002816 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 8.881E-7$

Сводная таблица расчетов:

| Оборудов.                                            | Технологич. поток | Общее кол-во, шт. | Время работы, ч/з |
|------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды) | Поток №8          | 3                 | 8760              |
| Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)          | Поток №8          | 8                 | 8760              |

**Итого:**

| <b>Код</b> | <b>Наименование ЗВ</b>                          | <b>Выброс г/с</b> | <b>Выброс т/год</b> |
|------------|-------------------------------------------------|-------------------|---------------------|
| 0415       | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)    | 0.000278          | 0.009059            |
| 0416       | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)   | 0.000103          | 0.003356            |
| 0602       | Бензол (64)                                     | 1.344e-6          | 4.379e-5            |
| 0616       | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 4.224e-7          | 1.376e-5            |
| 0621       | Метилбензол (349)                               | 8.448e-7          | 2.753e-5            |

**Источник выделения: 6018 02 Площадка нефтепровода - 133 км (ЗРА, ФС)**

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005
3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)

Наименование технологического потока: Поток №8

Расчетная величина утечки, кг/час (Прил.Б1),  $Q = 0.006588$ Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1),  $X = 0.07$ Общее количество данного оборудования, шт.,  $N = 3$ Среднее время работы данного оборудования, час/год,  $T = 8760$ Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1),  $G = X \cdot Q \cdot N = 0.07 \cdot 0.006588 \cdot 3 = 0.001383$ Суммарная утечка всех компонентов, г/с,  $G = G / 3.6 = 0.001383 / 3.6 = 0.000384$ **Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)**Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 72.46$ Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.000384 \cdot 72.46 / 100 = 0.000278$ Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000278 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.008767$ **Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503\*)**Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 26.86$ Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.000384 \cdot 26.86 / 100 = 0.000103$ Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000103 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.003248$ **Примесь: 0602 Бензол (64)**Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 0.35$ Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.000384 \cdot 0.35 / 100 = 0.000001344$ Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000001344 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 4.238E-5$ **Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)**Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 0.11$ Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.000384 \cdot 0.11 / 100 = 0.0000004224$ Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000004224 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 1.332E-5$ **Примесь: 0621 Метилбензол (349)**Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 0.22$ Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.000384 \cdot 0.22 / 100 = 0.0000008448$ Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000008448 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 2.664E-5$ 

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)

Наименование технологического потока: Поток №8

Расчетная величина утечки, кг/час (Прил.Б1),  $Q = 0.000288$ Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1),  $X = 0.02$ Общее количество данного оборудования, шт.,  $N = 8$ Среднее время работы данного оборудования, час/год,  $T = 8760$ Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1),  $G = X \cdot Q \cdot N = 0.02 \cdot 0.000288 \cdot 8 = 0.0000461$ Суммарная утечка всех компонентов, г/с,  $G = G / 3.6 = 0.0000461 / 3.6 = 0.0000128$ **Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)**Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 72.46$ Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.0000128 \cdot 72.46 / 100 = 0.000009275$ Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000009275 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000292$

**Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 26.86$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.0000128 \cdot 26.86 / 100 = 0.000003438$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000003438 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000108$

**Примесь: 0602 Бензол (64)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 0.35$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.0000128 \cdot 0.35 / 100 = 0.0000000448$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000000448 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 1.413E-6$

**Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 0.11$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.0000128 \cdot 0.11 / 100 = 0.00000001408$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000001408 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 4.44E-7$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 0.22$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.0000128 \cdot 0.22 / 100 = 0.00000002816$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000002816 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 8.881E-7$

Сводная таблица расчетов:

| Оборудов.                                            | Технологич. поток | Общее кол-во, шт. | Время работы, ч/з |
|------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды) | Поток №8          | 3                 | 8760              |
| Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)          | Поток №8          | 8                 | 8760              |

**Итого:**

| Код  | Наименование ЗВ                                 | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0415 | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)    | 0.000278   | 0.009059     |
| 0416 | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)   | 0.000103   | 0.003356     |
| 0602 | Бензол (64)                                     | 1.344e-6   | 4.379e-5     |
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 4.224e-7   | 1.376e-5     |
| 0621 | Метилбензол (349)                               | 8.448e-7   | 2.753e-5     |

Согласно РП «СПН «Сай-Утес». Строительство камер приема-пуска СОИД на 145 км МН «Узень – Атырау – Самара» в источники выбросов включены источники от КППСОИД на 145 км МН «Узень – Атырау – Самара»

В проекте НДВ СПН «Сай-Утес» КППСОИД принята неорганизованным источником - № 6019.

**Источник загрязнения: 6019, Неорганизованный источник**

**Источник выделения: 6019 01, Дренажная емкость Е-1 КППСОИД на 145 км**

Список литературы:

1. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005. Расчеты по п 5.

Вид выброса,  $VV = \text{Выбросы паров нефти и бензинов}$

Нефтепродукт,  $NPNAME = \text{Сырая нефть}$

Минимальная температура смеси, гр.С,  $TMIN = 28$

Коэффициент Kt (Прил.7),  $KT = 0.71$

$KTMIN = 0.71$

Максимальная температура смеси, гр.С,  $TMAX = 57$

Коэффициент Kt (Прил.7),  $KT = 1.18$

$KTMAX = 1.18$

Режим эксплуатации,  $NAME = \text{"мерник", ССВ - отсутствуют}$

Конструкция резервуаров,  $NAME = \text{Заглубленный}$

Объем одного резервуара данного типа, м3,  $VI = 40$

Количество резервуаров данного типа,  $NR = 1$

Количество групп одноцелевых резервуаров,  $KNR = 0$

Категория веществ,  $NAME = \text{А - Нефть из магистрального трубопровода и др. нефтепродукты при температуре закачиваемой жидкости, близкой к температуре воздуха}$

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,  $V = 40$

Количество жидкости, закачиваемое в резервуар в течение года, т/год,  $B = 359.017$

Плотность смеси, т/м3,  $RO = 0.9124$

Годовая оборачиваемость резервуара (5.1.8),  $NN = B / (RO \cdot V) = 359.017 / (0.9124 \cdot 40) = 9.84$

Коэффициент (Прил. 10),  $KOB = 2.5$

Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его заправки, м<sup>3</sup>/час,  $VCMAX = 8$

Давление паров смеси, мм.рт.ст.,  $PS = 205.5$

,  $P = 205.5$

Коэффициент,  $KB = 1$

Температура начала кипения смеси, гр.С,  $TKIP = 71$

Молекулярная масса паров смеси, кг/кмоль,  $MRS = 0.6 \cdot TKIP + 45 = 0.6 \cdot 71 + 45 = 87.6$

Среднегодовые выбросы паров нефтепродукта, т/год (5.2.2),  $M = 0.294 \cdot PS \cdot MRS \cdot (KTMAX \cdot KB + KTMIN) \cdot KPSR \cdot KOB \cdot B / (10^7 \cdot RO) = 0.294 \cdot 205.5 \cdot 87.6 \cdot (1.18 \cdot 1 + 0.71) \cdot 0.56 \cdot 2.5 \cdot 359.017 / (10^7 \cdot 0.9124) = 0.551$

Максимальный из разовых выброс паров нефтепродукта, г/с (5.2.1),  $G = (0.163 \cdot PS \cdot MRS \cdot KTMAX \cdot KPMAX \cdot KB \cdot VCMAX) / 10^4 = (0.163 \cdot 205.5 \cdot 87.6 \cdot 1.18 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 8) / 10^4 = 2.216$

**Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 72.46$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.551 / 100 = 0.399255$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 2.216 / 100 = 1.605714$

**Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503\*)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 26.86$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 26.86 \cdot 0.551 / 100 = 0.147999$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 26.86 \cdot 2.216 / 100 = 0.595218$

**Примесь: 0602 Бензол (64)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.35$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.551 / 100 = 0.001929$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 2.216 / 100 = 0.007756$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.22$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.551 / 100 = 0.001212$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 2.216 / 100 = 0.004875$

**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),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.551 / 100 = 0.000606$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 2.216 / 100 = 0.002438$

**Итого:**

| Код  | Наименование ЗВ                                 | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0415 | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)    | 1.605714   | 0.399255     |
| 0416 | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)   | 0.595218   | 0.147999     |
| 0602 | Бензол (64)                                     | 0.007756   | 0.001929     |
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.002438   | 0.000606     |
| 0621 | Метилбензол (349)                               | 0.004875   | 0.001212     |

**Источник выделения: 6019 02, Дренажная емкость Е-2 КППСОИД на 145 км**

Список литературы:

1. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005. Расчеты по п 5.

Вид выброса,  $VV = \text{Выбросы паров нефти и бензинов}$

Нефтепродукт,  $NPNAME = \text{Сырая нефть}$

Минимальная температура смеси, гр.С,  $TMIN = 28$

Коэффициент Kt (Прил.7),  $KT = 0.71$

$KTMIN = 0.71$

Максимальная температура смеси, гр.С,  $TMAX = 57$

Коэффициент Kt (Прил.7),  $KT = 1.18$

$KTMAX = 1.18$

Режим эксплуатации,  $NAME = \text{"мерник", ССВ - отсутствуют}$

Конструкция резервуаров,  $NAME = \text{Заглубленный}$

Объем одного резервуара данного типа, м<sup>3</sup>,  $VI = 40$

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 = 40**

Количество жидкости, закачиваемое в резервуар в течение года, т/год, **B = 359.017**

Плотность смеси, т/м3, **RO = 0.9124**

Годовая оборачиваемость резервуара (5.1.8), **NN = B / (RO · V) = 359.017 / (0.9124 · 40) = 9.84**

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 = 205.5**

, **P = 205.5**

Коэффициент, **KB = 1**

Температура начала кипения смеси, гр.С, **TKIP = 71**

Молекулярная масса паров смеси, кг/кмоль, **MRS = 0.6 · TKIP + 45 = 0.6 · 71 + 45 = 87.6**

Среднегодовые выбросы паров нефтепродукта, т/год (5.2.2), **M = 0.294 · PS · MRS · (KTMAX · KB + KTMIN) · KPSR · KOB · B / (10<sup>7</sup> · RO) = 0.294 · 205.5 · 87.6 · (1.18 · 1 + 0.71) · 0.56 · 2.5 · 359.017 / (10<sup>7</sup> · 0.9124) = 0.551**

Максимальный из разовых выброс паров нефтепродукта, г/с (5.2.1), **G = (0.163 · PS · MRS · KTMAX · KPMAX · KB · VCMAX) / 10<sup>4</sup> = (0.163 · 205.5 · 87.6 · 1.18 · 0.8 · 1 · 8) / 10<sup>4</sup> = 2.216**

**Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI = 72.46**

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), **\_M\_ = CI · M / 100 = 72.46 · 0.551 / 100 = 0.399255**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **\_G\_ = CI · G / 100 = 72.46 · 2.216 / 100 = 1.605714**

**Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503\*)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI = 26.86**

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), **\_M\_ = CI · M / 100 = 26.86 · 0.551 / 100 = 0.147999**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **\_G\_ = CI · G / 100 = 26.86 · 2.216 / 100 = 0.595218**

**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 · 0.551 / 100 = 0.001929**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **\_G\_ = CI · G / 100 = 0.35 · 2.216 / 100 = 0.007756**

**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 · 0.551 / 100 = 0.001212**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **\_G\_ = CI · G / 100 = 0.22 · 2.216 / 100 = 0.004875**

**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 · 0.551 / 100 = 0.000606**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **\_G\_ = CI · G / 100 = 0.11 · 2.216 / 100 = 0.002438**

**Итого:**

| <b>Код</b> | <b>Наименование ЗВ</b>                          | <b>Выброс г/с</b> | <b>Выброс т/год</b> |
|------------|-------------------------------------------------|-------------------|---------------------|
| 0415       | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)    | 1.605714          | 0.399255            |
| 0416       | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)   | 0.595218          | 0.147999            |
| 0602       | Бензол (64)                                     | 0.007756          | 0.001929            |
| 0616       | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.002438          | 0.000606            |
| 0621       | Метилбензол (349)                               | 0.004875          | 0.001212            |

**Источник выделения: 6019 03, Откачка в АЦН**

Список литературы:

1. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005. Расчеты по п 5.

Вид выброса, **VV = Выбросы паров нефти и бензинов**

Нефтепродукт, **NPNAME = Сырая нефть**

Минимальная температура смеси, гр.С, **TMIN = 28**

Коэффициент Kt (Прил.7), **KT = 0.71**

**KTMIN = 0.71**

Максимальная температура смеси, гр.С, **TMAX = 57**

Коэффициент Kt (Прил.7), **KT = 1.18**

**KTMAX = 1.18**

Режим эксплуатации, **\_NAME\_ = "мерник", ССВ - отсутствуют**

Конструкция резервуаров, **\_NAME\_ = Наземный горизонтальный**

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 - Нефть из магистрального трубопровода и др. нефтепродукты при температуре закачиваемой жидкости, близкой к температуре воздуха**

Значение Kpsr (Прил.8), **KPSR = 0.7**

Значение Kpmх (Прил.8), **KPM = 1**

Коэффициент, **KPSR = 0.7**

Коэффициент, **KPMAX = 1**

Общий объем резервуаров, м3, **V = 12.5**

Количество жидкости, закачиваемое в резервуар в течение года, т/год, **B = 31.37**

Плотность смеси, т/м3, **RO = 0.9124**

Годовая оборачиваемость резервуара (5.1.8), **NN = B / (RO · V) = 31.37 / (0.9124 · 12.5) = 2.75**

Коэффициент (Прил. 10), **KOB = 2.5**

Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его закачки, м3/час, **VCMAX = 3**

Давление паров смеси, мм.рт.ст., **PS = 205.5**

, **P = 205.5**

Коэффициент, **KB = 1**

Температура начала кипения смеси, гр.С, **TKIP = 71**

Молекулярная масса паров смеси, кг/кмоль, **MRS = 0.6 · TKIP + 45 = 0.6 · 71 + 45 = 87.6**

Среднегодовые выбросы паров нефтепродукта, т/год (5.2.2), **M = 0.294 · PS · MRS · (KTMAX · KB + KTMIN) · KPSR · KOB · B / (10<sup>7</sup> · RO) = 0.294 · 205.5 · 87.6 · (1.18 · 1 + 0.71) · 0.7 · 2.5 · 31.37 / (10<sup>7</sup> · 0.9124) = 0.0602**

Максимальный из разовых выброс паров нефтепродукта, г/с (5.2.1), **G = (0.163 · PS · MRS · KTMAX · KPMAX · KB · VCMAX) / 10<sup>4</sup> = (0.163 · 205.5 · 87.6 · 1.18 · 1 · 1 · 3) / 10<sup>4</sup> = 1.039**

**Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI = 72.46**

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), **\_M\_ = CI · M / 100 = 72.46 · 0.0602 / 100 = 0.043621**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **\_G\_ = CI · G / 100 = 72.46 · 1.039 / 100 = 0.752859**

**Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503\*)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI = 26.86**

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), **\_M\_ = CI · M / 100 = 26.86 · 0.0602 / 100 = 0.01617**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **\_G\_ = CI · G / 100 = 26.86 · 1.039 / 100 = 0.279075**

**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 · 0.0602 / 100 = 0.000211**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **\_G\_ = CI · G / 100 = 0.35 · 1.039 / 100 = 0.003637**

**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 · 0.0602 / 100 = 0.000132**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **\_G\_ = CI · G / 100 = 0.22 · 1.039 / 100 = 0.002286**

**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 · 0.0602 / 100 = 6.622E-5**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **\_G\_ = CI · G / 100 = 0.11 · 1.039 / 100 = 0.001143**

**Итого:**

| Код  | Наименование ЗВ                                 | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0415 | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)    | 0.752859   | 0.043621     |
| 0416 | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)   | 0.279075   | 0.01617      |
| 0602 | Бензол (64)                                     | 0.003637   | 0.000211     |
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.001143   | 6.622e-5     |
| 0621 | Метилбензол (349)                               | 0.002286   | 0.000132     |

Источник выделения: 6019 04, 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 = 0.104568**

Расход топлива, г/с, **BG = 29.047**

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)<sup>0.25</sup> = 0.0888 · (1.2 / 1.6)<sup>0.25</sup> = 0.0826**

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), **MNOT = 0.001 · BT · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 0.104568 · 42.75 · 0.0826 · (1-0) = 0.000369**

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), **MNOG = 0.001 · BG · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 29.047 · 42.75 · 0.0826 · (1-0) = 0.1026**

Выброс азота диоксида (0301), т/год, **\_M\_ = 0.8 · MNOT = 0.8 · 0.000369 = 0.000295**

Выброс азота диоксида (0301), г/с, **\_G\_ = 0.8 · MNOG = 0.8 · 0.1026 = 0.08208**

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)**

Выброс азота оксида (0304), т/год, **\_M\_ = 0.13 · MNOT = 0.13 · 0.000369 = 4.797E-5**

Выброс азота оксида (0304), г/с, **\_G\_ = 0.13 · MNOG = 0.13 · 0.1026 = 0.013338**

#### 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 · 0.104568 · 0.3 · (1-0.02) + 0.0188 · 0 · 0.104568 = 0.000615**

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), **\_G\_ = 0.02 · BG · SIR · (1-NSO2) + 0.0188 · H2S · BG = 0.02 · 29.047 · 0.3 · (1-0.02) + 0.0188 · 0 · 29.047 = 0.170796**

#### 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.м<sup>3</sup>, **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 · 0.104568 · 13.68 · (1-0 / 100) = 0.00143**

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), **\_G\_ = 0.001 · BG · CCO · (1-Q4 / 100) = 0.001 · 29.047 · 13.68 · (1-0 / 100) = 0.397363**

#### 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 = 0.104568 · 0.025 · 0.01 = 2.614E-5**

Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1), **\_G\_ = BG · A1R · F = 29.047 · 0.025 · 0.01 = 0.007262**

**Итого:**

| Код  | Наименование ЗВ                        | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------|------------|--------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0.08208    | 0.000295     |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)      | 0.013338   | 4.797e-5     |

|      |                                                                         |          |          |
|------|-------------------------------------------------------------------------|----------|----------|
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                    | 0.007262 | 2.614e-5 |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.170796 | 0.000615 |
| 0337 | Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)                       | 0.397363 | 0.00143  |

#### Источник выделения: 6019 05, ЗРА, ФС КППСОИД

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005
3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)

Наименование технологического потока: Поток №8

Расчетная величина утечки, кг/час (Прил.Б1),  $Q = 0.006588$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1),  $X = 0.07$

Общее количество данного оборудования, шт.,  $N = 27$

Среднее время работы данного оборудования, час/год,  $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1),  $G = X \cdot Q \cdot N = 0.07 \cdot 0.006588 \cdot 27 = 0.01245$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с,  $G = G / 3.6 = 0.01245 / 3.6 = 0.00346$

#### Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 72.46$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.00346 \cdot 72.46 / 100 = 0.002507$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.002507 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.079061$

#### Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503\*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 26.86$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.00346 \cdot 26.86 / 100 = 0.000929$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000929 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.029297$

#### Примесь: 0602 Бензол (64)

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 0.35$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.00346 \cdot 0.35 / 100 = 0.00001211$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00001211 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000382$

#### Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь o-, m-, p- изомеров) (203)

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 0.11$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.00346 \cdot 0.11 / 100 = 0.000003806$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000003806 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00012$

#### Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 0.22$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.00346 \cdot 0.22 / 100 = 0.000007612$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000007612 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00024$

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)

Наименование технологического потока: Поток №8

Расчетная величина утечки, кг/час (Прил.Б1),  $Q = 0.000288$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1),  $X = 0.02$

Общее количество данного оборудования, шт.,  $N = 60$

Среднее время работы данного оборудования, час/год,  $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1),  $G = X \cdot Q \cdot N = 0.02 \cdot 0.000288 \cdot 60 = 0.0003456$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с,  $G = G / 3.6 = 0.0003456 / 3.6 = 0.000096$

#### Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 72.46$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.000096 \cdot 72.46 / 100 = 0.00006956$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00006956 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.002194$

#### Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503\*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 26.86$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.000096 \cdot 26.86 / 100 = 0.00002579$

Валовый выброс, т/год,  $\underline{M} = \underline{G} \cdot \underline{T} \cdot 3600 / 10^6 = 0.00002579 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000813$

**Примесь: 0602 Бензол (64)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 0.35$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $\underline{G} = G \cdot C / 100 = 0.000096 \cdot 0.35 / 100 = 0.000000336$

Валовый выброс, т/год,  $\underline{M} = \underline{G} \cdot \underline{T} \cdot 3600 / 10^6 = 0.000000336 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 1.06E-5$

**Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 0.11$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $\underline{G} = G \cdot C / 100 = 0.000096 \cdot 0.11 / 100 = 0.0000001056$

Валовый выброс, т/год,  $\underline{M} = \underline{G} \cdot \underline{T} \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000001056 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 3.33E-6$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 0.22$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $\underline{G} = G \cdot C / 100 = 0.000096 \cdot 0.22 / 100 = 0.0000002112$

Валовый выброс, т/год,  $\underline{M} = \underline{G} \cdot \underline{T} \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000002112 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 6.66E-6$

Наименование оборудования: Предохранительные клапаны (тяжелые углеводороды)

Наименование технологического потока: Поток №8

Расчетная величина утечки, кг/час (Прил.Б1),  $Q = 0.111024$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1),  $X = 0.35$

Общее количество данного оборудования, шт.,  $N = 1$

Среднее время работы данного оборудования, час/год,  $\underline{T} = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1),  $G = X \cdot Q \cdot N = 0.35 \cdot 0.111024 \cdot 1 = 0.03886$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с,  $G = G / 3.6 = 0.03886 / 3.6 = 0.0108$

**Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 72.46$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $\underline{G} = G \cdot C / 100 = 0.0108 \cdot 72.46 / 100 = 0.007826$

Валовый выброс, т/год,  $\underline{M} = \underline{G} \cdot \underline{T} \cdot 3600 / 10^6 = 0.007826 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.246801$

**Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 26.86$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $\underline{G} = G \cdot C / 100 = 0.0108 \cdot 26.86 / 100 = 0.002901$

Валовый выброс, т/год,  $\underline{M} = \underline{G} \cdot \underline{T} \cdot 3600 / 10^6 = 0.002901 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.091486$

**Примесь: 0602 Бензол (64)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 0.35$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $\underline{G} = G \cdot C / 100 = 0.0108 \cdot 0.35 / 100 = 0.0000378$

Валовый выброс, т/год,  $\underline{M} = \underline{G} \cdot \underline{T} \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000378 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.001192$

**Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 0.11$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $\underline{G} = G \cdot C / 100 = 0.0108 \cdot 0.11 / 100 = 0.00001188$

Валовый выброс, т/год,  $\underline{M} = \underline{G} \cdot \underline{T} \cdot 3600 / 10^6 = 0.00001188 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000375$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 0.22$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $\underline{G} = G \cdot C / 100 = 0.0108 \cdot 0.22 / 100 = 0.00002376$

Валовый выброс, т/год,  $\underline{M} = \underline{G} \cdot \underline{T} \cdot 3600 / 10^6 = 0.00002376 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000749$

Сводная таблица расчетов:

| Оборудов.                                            | Технологич. поток | Общее кол-во, шт. | Время работы, ч/з |
|------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды) | Поток №8          | 27                | 8760              |
| Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)          | Поток №8          | 60                | 8760              |
| Предохранительные клапаны (тяжелые углеводороды)     | Поток №8          | 1                 | 8760              |

Итого:

| Код  | Наименование ЗВ                                 | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0415 | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)    | 0.007826   | 0.328056     |
| 0416 | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)   | 0.002901   | 0.121596     |
| 0602 | Бензол (64)                                     | 3.78e-5    | 0.001585     |
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 1.188e-5   | 0.000498     |
| 0621 | Метилбензол (349)                               | 2.376e-5   | 0.000996     |

**Источник выделения: 6019 06, Контейнер для накопления нефтешлама**

Список литературы:

Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приложение к приказу МОС РК от 29.07.2011 №196

Выбросы от шламонакопителей (земляные амбары для мазута)

Вид нефтепродукта: Мазут

Площадь испарения поверхности, м<sup>2</sup>,  $F = 4$ Норма естественной убыли в осенне-зимний период, кг/м<sup>2</sup> в месяц (табл. 6.5),  $N1 = 2.16$ Норма естественной убыли в весенне-летний период, кг/м<sup>2</sup> в месяц (табл. 6.5),  $N2 = 2.88$ 

Коэффициент перевода кг/мес в г/с 2592.

Максимальный разовый выброс, г/с (6.6.1),  $G = N2 \cdot F / 2592 = 2.88 \cdot 4 / 2592 = 0.00444$ Валовый выброс, т/год (6.6.2),  $M = 6 \cdot F \cdot (N1 + N2) \cdot 10^{-3} = 6 \cdot 4 \cdot (2.16 + 2.88) \cdot 10^{-3} = 0.121$ 

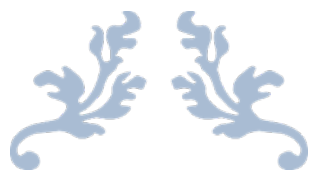
**Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 99.52$ Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 99.52 \cdot 0.00444 / 100 = 0.004419$ Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 99.52 \cdot 0.121 / 100 = 0.120419$ 

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.48$ Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.48 \cdot 0.00444 / 100 = 0.00002131$ Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.48 \cdot 0.121 / 100 = 0.000581$ **Итого:**

| <b>Код</b> | <b>Наименование ЗВ</b>                                                                                            | <b>Выброс г/с</b> | <b>Выброс т/год</b> |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------|
| 0333       | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                                | 2.131e-5          | 0.000581            |
| 2754       | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.004419          | 0.120419            |



---

# ПРИЛОЖЕНИЕ 2

---

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Ремонтные работы



**ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ  
ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ НА ПРОМПОЩАДКЕ СПН «Сай-Утес»**  
на различные виды работ, выполняемые подрядными организациями и собственными силами  
на 2025-2029 годы

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. Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами. Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
2. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005 г.
3. Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приложение к приказу МООН РК от 29.07.2011 г. №196
4. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005 г.
5. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. №100-п
6. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4). Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. №100-п
7. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок Приложение №14 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. №100-п
8. Временные рекомендации по расчету выбросов от стационарных дизельных установок. Л., 1988 г.
9. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от объектов 4 категории. Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. №100-п
10. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005 г.

**На период нормирования на промплощадке СПН «Сай-Утес» планируются следующие ремонтные работы:**

- Диагностика/обследование резервуаров и емкостей;
- Внутритрубная диагностика;
- Отсечение технологического трубопровода;
- Диагностика ППП
- Обследование технологических трубопроводов.

**При проведении таких работ выбросы могут быть от:**

- Сварочных работ;
- Покрасочных работ;
- Компрессоров, насосов, ДЭС, ППУ;
- Земляных работ (разработка грунта при вскрытии оборудования);
- Пыления от автотранспорта и спецтехники, а также от временного хранения стройматериалов;
- Дегазаций емкостей и т.п.

## **ДИАГНОСТИКА/ОБСЛЕДОВАНИЕ РЕЗЕРВУАРОВ И ЕМКостей – ежегодно**

Дегазация проводится естественным путем

**Источник загрязнения: 7000, Неорганизованный источник**

**Источник выделения: 7000 01, Дегазация емкостей**

Список литературы:

Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приложение к приказу МООН РК от 29.07.2011 №196

Выбросы от шламонакопителей (земляные амбары для мазута)

Вид нефтепродукта: Ловушечный продукт

Площадь испарения поверхности, м<sup>2</sup>,  $F = 100$

Норма естественной убыли в осенне-зимний период, кг/м<sup>2</sup> в месяц (табл. 6.5),  $N1 = 2.16$

Норма естественной убыли в весенне-летний период, кг/м<sup>2</sup> в месяц (табл. 6.5),  $N2 = 2.88$

Коэффициент перевода кг/мес в г/с 2592.

Максимальный разовый выброс, г/с (6.6.1),  $G = N2 \cdot F / 2592 = 2.88 \cdot 100 / 2592 = 0.111$

Валовый выброс, т/год (6.6.2),  $M = 6 \cdot F \cdot (N1 + N2) \cdot 10^{-3} = 6 \cdot 100 \cdot (2.16 + 2.88) \cdot 10^{-3} = 3.024$

**Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 99.87$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $G_{max} = CI \cdot G / 100 = 99.87 \cdot 0.111 / 100 = 0.110856$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 99.87 \cdot 3.024 / 100 = 3.020069$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.13$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.13 \cdot 0.111 / 100 = 0.000144$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.13 \cdot 3.024 / 100 = 0.003931$

**Итого:**

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                                | 0.000144   | 0.003931     |
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.110856   | 3.020069     |

**Источник выделения: 7000 02, Пропарка 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,  $K3 = \text{Жидкое другое (Дизельное топливо и т.п.)}$

Расход топлива, т/год,  $BT = 3$

Расход топлива, г/с,  $BG = 8.33$

Марка топлива,  $M = \text{Дизельное топливо}$

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг (прил. 2.1),  $QR = 10210$

Пересчет в МДж,  $QR = QR \cdot 0.004187 = 10210 \cdot 0.004187 = 42.75$

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),  $KNO = KNO \cdot (QF / QN)^{0.25} = 0.0888 \cdot (1.2 / 1.6)^{0.25} = 0.0826$

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7),  $MNOT = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 3 \cdot 42.75 \cdot 0.0826 \cdot (1-0) = 0.0106$

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7),  $MNOG = 0.001 \cdot BG \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 8.33 \cdot 42.75 \cdot 0.0826 \cdot (1-0) = 0.0294$

Выброс азота диоксида (0301), т/год,  $\underline{M} = 0.8 \cdot MNOT = 0.8 \cdot 0.0106 = 0.00848$

Выброс азота диоксида (0301), г/с,  $\underline{G} = 0.8 \cdot MNOG = 0.8 \cdot 0.0294 = 0.02352$

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)**

Выброс азота оксида (0304), т/год,  $\underline{M} = 0.13 \cdot MNOT = 0.13 \cdot 0.0106 = 0.001378$

Выброс азота оксида (0304), г/с,  $\underline{G} = 0.13 \cdot MNOG = 0.13 \cdot 0.0294 = 0.003822$

**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),  $\underline{M} = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BT = 0.02 \cdot 3 \cdot 0.3 \cdot (1-0.02) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 3 = 0.01764$

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2),  $\underline{G} = 0.02 \cdot BG \cdot SIR \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BG = 0.02 \cdot 8.33 \cdot 0.3 \cdot (1-0.02) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 8.33 = 0.04898$

**РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА**

**Примесь: 0337 Углерод оксид (Оксид 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',  $CCO = QR \cdot KCO = 42.75 \cdot 0.32 = 13.68$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4),  $\underline{M} = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 3 \cdot 13.68 \cdot (1-0 / 100) = 0.04104$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4),  $\underline{G} = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 8.33 \cdot 13.68 \cdot (1-0 / 100) = 0.113954$

**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),  $M = BT \cdot AR \cdot F = 3 \cdot 0.025 \cdot 0.01 = 0.00075$

Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1),  $G = BG \cdot A1R \cdot F = 8.33 \cdot 0.025 \cdot 0.01 = 0.002083$

**Итого:**

| Код  | Наименование ЗВ                                                         | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                  | 0.02352    | 0.00848      |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                       | 0.003822   | 0.001378     |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                    | 0.002083   | 0.00075      |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.04898    | 0.01764      |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                       | 0.113954   | 0.04104      |

**Источник выделения: 7000 03, Насос**

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005
3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

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 торцевым уплотнением вала

Удельный выброс, кг/час (Прил.Б2),  $Q = 0.08$

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,  $T = 48$

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2),  $G = Q \cdot NN1 / 3.6 = 0.08 \cdot 1 / 3.6 = 0.02222$

Валовый выброс, т/год (6.3),  $M = (Q \cdot N1 \cdot T) / 1000 = (0.08 \cdot 1 \cdot 48) / 1000 = 0.00384$

**Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил.14[3]),  $CI = 99.87$

Валовый выброс, т/год (5.2.5 [3]),  $M = CI \cdot M / 100 = 99.87 \cdot 0.00384 / 100 = 0.003835$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4 [3]),  $G = CI \cdot G / 100 = 99.87 \cdot 0.02222 / 100 = 0.022191$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил.14[3]),  $CI = 0.13$

Валовый выброс, т/год (5.2.5 [3]),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.13 \cdot 0.00384 / 100 = 0.000004992$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4 [3]),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.13 \cdot 0.02222 / 100 = 0.00002889$

**Итого:**

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                                | 2.889e-5   | 4.992e-6     |
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.022191   | 0.003835     |

**Автомобиль-генератор электроэнергии для насоса**

**Источник выделения: 7000 04, ДВС автомобиля (работа насоса)**

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час,  $G_{FJMAX} = 15.4$

Годовой расход дизельного топлива, т/год,  $G_{FGGO} = 0.7392$

**Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_э = 30$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G_{FJMAX} \cdot E_э / 3600 = 15.4 \cdot 30 / 3600 = 0.128333$

Валовый выброс, т/год,  $M = G_{FGGO} \cdot E_э / 10^3 = 0.7392 \cdot 30 / 10^3 = 0.022176$

**Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\Sigma} = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{FJMAX} = G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 15.4 \cdot 1.2 / 3600 = 0.005133$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\Sigma} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 0.7392 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.000887$

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\Sigma} = 39$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{FJMAX} = G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 15.4 \cdot 39 / 3600 = 0.166833$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\Sigma} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 0.7392 \cdot 39 / 10^3 = 0.028829$

**Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\Sigma} = 10$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{FJMAX} = G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 15.4 \cdot 10 / 3600 = 0.042778$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\Sigma} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 0.7392 \cdot 10 / 10^3 = 0.007392$

**Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\Sigma} = 25$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{FJMAX} = G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 15.4 \cdot 25 / 3600 = 0.106944$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\Sigma} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 0.7392 \cdot 25 / 10^3 = 0.01848$

**Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\Sigma} = 12$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{FJMAX} = G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 15.4 \cdot 12 / 3600 = 0.051333$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\Sigma} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 0.7392 \cdot 12 / 10^3 = 0.00887$

**Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акриальдегид) (474)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\Sigma} = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{FJMAX} = G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 15.4 \cdot 1.2 / 3600 = 0.005133$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\Sigma} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 0.7392 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.000887$

**Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\Sigma} = 5$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{FJMAX} = G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 15.4 \cdot 5 / 3600 = 0.021389$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\Sigma} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 0.7392 \cdot 5 / 10^3 = 0.003696$

**Итого:**

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                            | 0.128333   |              |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                 | 0.166833   |              |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                              | 0.021389   |              |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                           | 0.042778   |              |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                 | 0.106944   |              |
| 1301 | Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акриальдегид) (474)                                                                    | 0.005133   |              |
| 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                     | 0.005133   |              |
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.051333   |              |

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.

**Источник выделения: 7000 05, Люк автомобиля**

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г. п.5.3. Методика по расчету норм естественной убыли углеводородов в атмосферу на предприятиях нефтепродуктов

Расчет по пункту 5.3.2. При наливе в транспортные средства

4 (южная) климатическая зона

Южная зона, области РК: Кызыл-Ординская, Мангистауская, Южно-Казахстанская

Группа нефтепродуктов: 6 группа

Производительность закачки, м3/час,  $V_0 = 3200$

Объем газовой смеси, м3/с,  $VO_{\Sigma} = V_0 / 3600 = 3200 / 3600 = 0.889$

Максимальная концентрация паров углеводородов, г/м3,  $C = 0.4$

Нефтепродукт: Мазут

Количество нефтепродукта 5, 6 гр., отгруженного в течение года, т,  $VNP = 85$   
 Плотность нефтепродукта, т/м<sup>3</sup>,  $PP = 0.9$   
 Объем нефтепродукта 5, 6 гр., отгруженного в течение года, м<sup>3</sup>,  $VNP = VNP / PP = 85 / 0.9 = 94.4$   
 Среднегодовая температура нефтепродукта при отгрузке, град.С,  $TSG = 35$   
 Удельные потери нефтепродукта, т/м<sup>3</sup>\*10<sup>-6</sup> (табл. 5.17),  $QT = 38$   
 Годовой выброс, т (ф-ла 5.44),  $G = VNP \cdot QT \cdot 0.000001 = 94.4 \cdot 38 \cdot 0.000001 = 0.00359$

*Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)*

Максимальный разовый выброс, г/с (ф-ла 5.39),  $G_{\text{max}} = VO \cdot C = 0.889 \cdot 0.4 = 0.3556$   
 Валовый выброс, т/год,  $M = 0.00359$

**Итого:**

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.3556     | 0.00359      |

## ВНУТРИТРУБНАЯ ДИАГНОСТИКА – ежегодно.

При Внутритрубной диагностике проводится: -сброс нефти; -продувка сжатым воздухом трубопровода; - выявление дефекта; проведение сварочных работ- учтены при сварочных работах на станции -гидроиспытания; - выведение в режимные параметры.

**Источник загрязнения: 7001, Неорганизованный источник**

**Источник выделения: 7001 01, Компрессор передвижной**

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час,  $G_{FJMAX} = 6.4$

Годовой расход дизельного топлива, т/год,  $G_{FGGO} = 0.154$

*Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)*

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\text{э}} = 30$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{max}} = G_{FJMAX} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 6.4 \cdot 30 / 3600 = 0.053333$

Валовый выброс, т/год,  $M = G_{FGGO} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 0.154 \cdot 30 / 10^3 = 0.00462$

*Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)*

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\text{э}} = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{max}} = G_{FJMAX} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 6.4 \cdot 1.2 / 3600 = 0.002133$

Валовый выброс, т/год,  $M = G_{FGGO} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 0.154 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.000185$

*Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)*

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\text{э}} = 39$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{max}} = G_{FJMAX} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 6.4 \cdot 39 / 3600 = 0.069333$

Валовый выброс, т/год,  $M = G_{FGGO} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 0.154 \cdot 39 / 10^3 = 0.006006$

*Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)*

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\text{э}} = 10$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{max}} = G_{FJMAX} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 6.4 \cdot 10 / 3600 = 0.017778$

Валовый выброс, т/год,  $M = G_{FGGO} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 0.154 \cdot 10 / 10^3 = 0.00154$

*Примесь: 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)*

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\text{э}} = 25$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{max}} = G_{FJMAX} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 6.4 \cdot 25 / 3600 = 0.044444$

Валовый выброс, т/год,  $M = G_{FGGO} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 0.154 \cdot 25 / 10^3 = 0.00385$

*Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)*

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\text{э}} = 12$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{max}} = G_{FJMAX} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 6.4 \cdot 12 / 3600 = 0.021333$

Валовый выброс, т/год,  $M = G_{FGGO} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 0.154 \cdot 12 / 10^3 = 0.001848$

*Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)*

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\text{э}} = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{max}} = G_{FJMAX} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 6.4 \cdot 1.2 / 3600 = 0.002133$

Валовый выброс, т/год,  $\underline{M} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 0.154 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.000185$

**Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\Sigma} = 5$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $\underline{G} = G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 6.4 \cdot 5 / 3600 = 0.008889$

Валовый выброс, т/год,  $\underline{M} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 0.154 \cdot 5 / 10^3 = 0.00077$

**Итого:**

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                            | 0.053333   |              |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                 | 0.069333   |              |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                              | 0.008889   |              |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                           | 0.017778   |              |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                 | 0.044444   |              |
| 1301 | Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)                                                                   | 0.002133   |              |
| 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                     | 0.002133   |              |
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.021333   |              |

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.

**Источник выделения: 7001 02, Пыление при земляных работах**

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г. п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Аамл, 1992г.

Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)

Материал: Глина

Влажность материала в диапазоне: 0.5 - 1.0 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1),  $K0 = 1.5$

Скорость ветра в диапазоне: 0.0 - 2.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.9.2),  $K1 = 1$

Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон

Коэфф., учитывающий степень защищенности узла (табл.9.4),  $K4 = 1$

Высота падения материала, м,  $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.9.5),  $K5 = 0.4$

Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т,  $Q = 80$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы,  $N = 0$

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год,  $MGOD = 0.1$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час,  $MH = 0.0042$

**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)**

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24),  $\underline{M} = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 1.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 80 \cdot 0.1 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.0000048$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25),  $\underline{G} = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 1.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 80 \cdot 0.0042 \cdot (1-0) / 3600 = 0.000056$

**Итого:**

| 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) | 5.6e-5     | 4.8e-6       |

**Источник выделения: 7001 03, Пыление от автотранспорта**

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3,  $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта:  $\leq 5$  тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1),  $C1 = 0.8$

Средняя скорость передвижения автотранспорта:  $\leq 5$  км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2),  $C2 = 0.6$

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3),  $C3 = 1$

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт.,  $N1 = 2$

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км,  $L = 0.1$

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час,  $N = 4$

Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу,  $C7 = 0.01$

Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км,  $Q1 = 1450$

Влажность поверхностного слоя дороги, %,  $VL = 3$

Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4),  $K5 = 0.8$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе,  $C4 = 1.45$

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с,  $V1 = 6$

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час,  $V2 = 5$

Скорость обдува, м/с,  $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (6 \cdot 5 / 3.6)^{0.5} = 2.887$

Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4),  $C5 = 1.13$

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м<sup>2</sup>,  $S = 2$

Перевозимый материал: Глина

Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>\*с (табл.3.1.1),  $Q = 0.004$

Влажность перевозимого материала, %,  $VL = 5$

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4),  $K5M = 0.7$

Количество дней с устойчивым снежным покровом,  $TSP = 85$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год,  $TO = 100$

Количество дней с осадками в виде дождя в году,  $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 100 / 24 = 8.33$

**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 (3.3.1),  $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1) = 0.4 \cdot (0.8 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.01 \cdot 4 \cdot 0.1 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.7 \cdot 0.004 \cdot 2 \cdot 2) = 0.00759$

Валовый выброс, т/год (3.3.2),  $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.00759 \cdot (365 - (85 + 8.33)) = 0.178$

**Итого:**

| 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) | 0.00759    | 0.178        |

## ОТСЕЧЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ТРУБОПРОВОДА – ежегодно

При отсечении производятся следующие операции, при которых могут быть эмиссий в атмосферный воздух:

-слив остатков нефти в емкость на базе автомашин;

-пропарка системы установкой ППУ;

-сварочные работы (резка, сварка металла)

данная работа проводится предварительно до зачистки резервуара (подготовительные работы)

**Источник загрязнения: 7002, Неорганизованный источник**

**Источник выделения: 7002 01, ДВС автомобиля (работа насоса)**

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час,  $G_{FJMAX} = 15.4$

Годовой расход дизельного топлива, т/год,  $G_{FGGO} = 0.7392$

**Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_3 = 30$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_3 = G_{FJMAX} \cdot E_3 / 3600 = 15.4 \cdot 30 / 3600 = 0.128333$

Валовый выброс, т/год,  $M_3 = G_{FGGO} \cdot E_3 / 10^3 = 0.7392 \cdot 30 / 10^3 = 0.022176$

**Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\Sigma} = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{FJMAX} = G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 15.4 \cdot 1.2 / 3600 = 0.005133$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\Sigma} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 0.7392 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.000887$

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\Sigma} = 39$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{FJMAX} = G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 15.4 \cdot 39 / 3600 = 0.166833$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\Sigma} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 0.7392 \cdot 39 / 10^3 = 0.028829$

**Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\Sigma} = 10$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{FJMAX} = G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 15.4 \cdot 10 / 3600 = 0.042778$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\Sigma} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 0.7392 \cdot 10 / 10^3 = 0.007392$

**Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\Sigma} = 25$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{FJMAX} = G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 15.4 \cdot 25 / 3600 = 0.106944$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\Sigma} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 0.7392 \cdot 25 / 10^3 = 0.01848$

**Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\Sigma} = 12$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{FJMAX} = G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 15.4 \cdot 12 / 3600 = 0.051333$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\Sigma} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 0.7392 \cdot 12 / 10^3 = 0.00887$

**Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\Sigma} = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{FJMAX} = G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 15.4 \cdot 1.2 / 3600 = 0.005133$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\Sigma} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 0.7392 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.000887$

**Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\Sigma} = 5$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{FJMAX} = G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 15.4 \cdot 5 / 3600 = 0.021389$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\Sigma} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 0.7392 \cdot 5 / 10^3 = 0.003696$

**Итого:**

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                            | 0.128333   |              |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                 | 0.166833   |              |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                              | 0.021389   |              |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                           | 0.042778   |              |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                 | 0.106944   |              |
| 1301 | Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)                                                                   | 0.005133   |              |
| 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                     | 0.005133   |              |
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.051333   |              |

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

**Источник выделения: 7002 02, Насос**

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005
3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

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(Прил.Б2),  $Q = 0.14$

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,  $T = 5$

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2),  $G = Q \cdot NN1 / 3.6 = 0.14 \cdot 1 / 3.6 = 0.0389$

Валовый выброс, т/год (6.3),  $M = (Q \cdot NI \cdot T) / 1000 = (0.14 \cdot 1 \cdot 5) / 1000 = 0.0007$

**Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил.14[3]),  $CI = 99.87$

Валовый выброс, т/год (5.2.5 [3]),  $M = CI \cdot M / 100 = 99.87 \cdot 0.0007 / 100 = 0.000699$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4 [3]),  $G = CI \cdot G / 100 = 99.87 \cdot 0.0389 / 100 = 0.03885$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил.14[3]),  $CI = 0.13$

Валовый выброс, т/год (5.2.5 [3]),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.13 \cdot 0.0007 / 100 = 0.00000091$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4 [3]),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.13 \cdot 0.0389 / 100 = 0.0000506$

**Итого:**

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                                | 0.0000506  | 0.00000091   |
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.03885    | 0.000699     |

**Источник выделения: 7002 03, Люк автомобиля. Автомобиль-нефтевоз**

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г. п.5.3. Методика по расчету норм естественной убыли углеводородов в атмосферу на предприятиях нефтепродуктов

Расчет по пункту 5.3.2. При наливе в транспортные средства

4 (южная) климатическая зона

Южная зона, области РК: Кызыл-Ординская, Мангистауская, Южно-Казахстанская

Группа нефтепродуктов: 6 группа

Производительность закачки, м3/час,  $V0 = 3200$

Объем газовой смеси, м3/с,  $VO = V0 / 3600 = 3200 / 3600 = 0.889$

Максимальная концентрация паров углеводородов, г/м3,  $C = 0.4$

Нефтепродукт: Мазут

Количество нефтепродукта 5, 6 гр., отгруженного в течение года, т,  $VNP = 85$

Плотность нефтепродукта, т/м3,  $PP = 0.9$

Объем нефтепродукта 5, 6 гр., отгруженного в течение года, м3,  $VNP = VNP / PP = 85 / 0.9 = 94.4$

Среднегодовая температура нефтепродукта при отгрузке, град.С,  $TSG = 35$

Удельные потери нефтепродукта, т/м3\*10<sup>-6</sup>(табл. 5.17),  $QT = 38$

Годовой выброс, т (ф-ла 5.44),  $G = VNP \cdot QT \cdot 0.000001 = 94.4 \cdot 38 \cdot 0.000001 = 0.00359$

**Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)**

Максимальный разовый выброс, г/с (ф-ла 5.39),  $G = VO \cdot C = 0.889 \cdot 0.4 = 0.3556$

Валовый выброс, т/год,  $M = 0.00359$

**Итого:**

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.3556     | 0.00359      |

**Источник выделения: 7002 04, Пыление от автотранспорта**

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Площадка РВС (условно принят как Карьер)

Материал: Глина

**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)**

Вид работ: Автотранспортные работы

Влажность материала, %,  $VL = 3$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4),  $K5 = 0.7$

Число автомашин, работающих в карьере,  $N = 4$

Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час,  $N1 = 4$

Средняя протяженность 1 ходки в пределах карьера, км,  $L = 0.05$

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта, т,  $G1 = 5$

Коэфф. учитывающий среднюю грузоподъемность автотранспорта (табл.9),  $C1 = 0.8$

Средняя скорость движения транспорта в карьере, км/ч,  $G2 = N1 \cdot L / N = 4 \cdot 0.05 / 4 = 0.05$

Данные о скорости движения 0 км/ч отсутствуют в таблице 010

Коэфф. учитывающий среднюю скорость движения транспорта в карьере (табл.10),  $C2 = 0.6$

Коэфф. состояния дорог (1 - для грунтовых, 0.5 - для щебеночных, 0.1 - щебеночных, обработанных) (табл.11),  $C3 = 1$

Средняя площадь грузовой платформы, м<sup>2</sup>,  $F = 100$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала (1.3-1.6),  $C4 = 1.45$

Скорость обдувки материала, м/с,  $G5 = 2$

Коэфф. учитывающий скорость обдувки материала (табл.12),  $C5 = 1.2$

Пылевыведение с единицы фактической поверхности материала, г/м<sup>2</sup>\*с,  $Q2 = 0.004$

Коэфф. учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу,  $C7 = 0.01$

Количество рабочих часов в году,  $RT = 24$

Максимальный разовый выброс пыли, г/сек (7),  $\underline{G}_- = (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot N1 \cdot L \cdot C7 \cdot 1450 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5 \cdot Q2 \cdot F \cdot N) = (0.8 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 4 \cdot 0.05 \cdot 0.01 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.2 \cdot 0.7 \cdot 0.004 \cdot 100 \cdot 4) = 1.949071$

Валовый выброс пыли, т/год,  $\underline{M}_- = 0.0036 \cdot \underline{G}_- \cdot RT = 0.0036 \cdot 1.949071 \cdot 24 = 0.1684$

**Итого:**

| 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) | 1.949071   | 0.1684       |

**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,  $K3 = \text{Жидкое другое (Дизельное топливо и т.п.)}$

Расход топлива, т/год,  $BT = 1.2$

Расход топлива, г/с,  $BG = 10.057$

Марка топлива,  $M = \text{Дизельное топливо}$

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг (прил. 2.1),  $QR = 10210$

Пересчет в МДж,  $QR = QR \cdot 0.004187 = 10210 \cdot 0.004187 = 42.75$

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,  $QF = 1.6$

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),  $KNO = KNO \cdot (QF / QN)^{0.25} = 0.0888 \cdot (1.6 / 1.6)^{0.25} = 0.0888$

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7),  $MNOT = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 1.2 \cdot 42.75 \cdot 0.0888 \cdot (1-0) = 0.004555$

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7),  $MNOG = 0.001 \cdot BG \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 10.057 \cdot 42.75 \cdot 0.0888 \cdot (1-0) = 0.0382$

Выброс азота диоксида (0301), т/год,  $\underline{M}_- = 0.8 \cdot MNOT = 0.8 \cdot 0.004555 = 0.003644$

Выброс азота диоксида (0301), г/с,  $\underline{G}_- = 0.8 \cdot MNOG = 0.8 \cdot 0.0382 = 0.03056$

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)**

Выброс азота оксида (0304), т/год,  $\underline{M}_- = 0.13 \cdot MNOT = 0.13 \cdot 0.004555 = 0.000592$

Выброс азота оксида (0304), г/с,  $\underline{G}_- = 0.13 \cdot MNOG = 0.13 \cdot 0.0382 = 0.004966$

## 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),  $NSO_2 = 0.02$

Содержание сероводорода в топливе, % (прил. 2.1),  $H_2S = 0$

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2),  $\underline{M} = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1 - NSO_2) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BT = 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.3 \cdot (1 - 0.02) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 1.2 = 0.007056$

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2),  $\underline{G} = 0.02 \cdot BG \cdot SIR \cdot (1 - NSO_2) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BG = 0.02 \cdot 10.057 \cdot 0.3 \cdot (1 - 0.02) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 10.057 = 0.059135$

## РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

**Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)**

Потери тепла от механической неполноты сгорания, % (табл. 2.2),  $Q_4 = 0$

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.м<sup>3</sup>,  $CCO = QR \cdot KCO = 42.75 \cdot 0.32 = 13.68$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4),  $\underline{M} = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1 - Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 1.2 \cdot 13.68 \cdot (1 - 0 / 100) = 0.016416$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4),  $\underline{G} = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1 - Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 10.057 \cdot 13.68 \cdot (1 - 0 / 100) = 0.13758$

## 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),  $\underline{M} = BT \cdot AR \cdot F = 1.2 \cdot 0.025 \cdot 0.01 = 0.0003$

Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1),  $\underline{G} = BG \cdot A1R \cdot F = 10.057 \cdot 0.025 \cdot 0.01 = 0.002514$

**Итого:**

| Код  | Наименование ЗВ                                                         | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                  | 0.03056    | 0.003644     |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                       | 0.004966   | 0.000592     |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                    | 0.002514   | 0.0003       |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.059135   | 0.007056     |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                       | 0.13758    | 0.016416     |

## Источник выделения: 7002 06, Сварочные работы

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO<sub>2</sub>,  $KNO_2 = 0.8$

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO,  $KNO = 0.13$

## РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/55

Расход сварочных материалов, кг/год,  $BГОД = 25$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час,  $BЧАС = 1$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K \frac{X}{M} = 16.99$

в том числе:

**Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K \frac{X}{M} = 13.9$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $MГОД = K \frac{X}{M} \cdot BГОД / 10^6 \cdot (1 - \eta) = 13.9 \cdot 25 / 10^6 \cdot (1 - 0) = 0.0003475$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $MCEK = K \frac{X}{M} \cdot BЧАС / 3600 \cdot (1 - \eta) = 13.9 \cdot 1 / 3600 \cdot (1 - 0) = 0.00386$

**Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 1.09$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.09 \cdot 25 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00002725$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.09 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000303$

**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, 3),  $K_M^X = 1$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1 \cdot 25 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000025$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000278$

**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, 3),  $K_M^X = 1$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1 \cdot 25 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000025$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000278$

-----  
Газы:

**Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 0.93$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.93 \cdot 25 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00002325$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.93 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0002583$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 2.7$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

**Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)**

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = KNO_2 \cdot K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 2.7 \cdot 25 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000054$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = KNO_2 \cdot K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 2.7 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0006$

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)**

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = KNO \cdot K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 2.7 \cdot 25 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00000878$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $MCEK = KNO \cdot K_M^X \cdot BЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 2.7 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0000975$

**Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 13.3$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $MГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 13.3 \cdot 25 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0003325$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $MCEK = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 13.3 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.003694$

**Итого:**

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0123 | Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)                                                                                                                                           | 0.00386    | 0.000348     |
| 0143 | Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)                                                                                                                                                              | 0.000303   | 2.725e-5     |
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                                                                                                                                            | 0.0006     | 5.4e-5       |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                                                                                                                                 | 9.75e-5    | 8.78e-6      |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                                                                                                                                 | 0.003694   | 0.000333     |
| 0342 | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)                                                                                                                                                                     | 0.000258   | 2.325e-5     |
| 0344 | Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)                                                     | 0.000278   | 2.5e-5       |
| 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) | 0.000278   | 2.5e-5       |

## ДИАГНОСТИКА ПЕЧЕЙ ПОДОГРЕВА НЕФТИ (ППН) – ежегодно.

Источник загрязнения: 7003, Неорганизованный источник

Источник выделения: 7003 01, Передвижной цементировочный агрегат ЦА-320

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час,  $G_{FJMAX} = 8.88$

Годовой расход дизельного топлива, т/год,  $G_{FGGO} = 0.0888$

**Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_Э = 30$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_- = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600 = 8.88 \cdot 30 / 3600 = 0.074$

Валовый выброс, т/год,  $M_- = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3 = 0.0888 \cdot 30 / 10^3 = 0.002664$

**Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_Э = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_- = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600 = 8.88 \cdot 1.2 / 3600 = 0.00296$

Валовый выброс, т/год,  $M_- = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3 = 0.0888 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.000107$

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_Э = 39$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_- = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600 = 8.88 \cdot 39 / 3600 = 0.0962$

Валовый выброс, т/год,  $M_- = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3 = 0.0888 \cdot 39 / 10^3 = 0.003463$

**Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_Э = 10$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_- = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600 = 8.88 \cdot 10 / 3600 = 0.024667$

Валовый выброс, т/год,  $M_- = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3 = 0.0888 \cdot 10 / 10^3 = 0.000888$

**Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_Э = 25$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_- = G_{FJMAX} \cdot E_Э / 3600 = 8.88 \cdot 25 / 3600 = 0.061667$

Валовый выброс, т/год,  $M_- = G_{FGGO} \cdot E_Э / 10^3 = 0.0888 \cdot 25 / 10^3 = 0.00222$

**Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\Sigma} = 12$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\Sigma} = G_{FMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 8.88 \cdot 12 / 3600 = 0.0296$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\Sigma} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 0.0888 \cdot 12 / 10^3 = 0.001066$

**Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\Sigma} = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\Sigma} = G_{FMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 8.88 \cdot 1.2 / 3600 = 0.00296$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\Sigma} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 0.0888 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.000107$

**Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\Sigma} = 5$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\Sigma} = G_{FMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 8.88 \cdot 5 / 3600 = 0.012333$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\Sigma} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 0.0888 \cdot 5 / 10^3 = 0.000444$

**Итого:**

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                            | 0.074      | 0.002664     |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                 | 0.0962     | 0.003463     |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                              | 0.012333   | 0.000444     |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                           | 0.024667   | 0.000888     |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                 | 0.061667   | 0.00222      |
| 1301 | Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)                                                                   | 0.00296    | 0.000107     |
| 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                     | 0.00296    | 0.000107     |
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.0296     | 0.001066     |

**Источник загрязнения: 7010, Неорганизованный источник**

**Источник выделения: 7010 02, Насос**

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005
3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

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 (Прил.Б2),  $Q = 0.14$

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,  $T_{\Sigma} = 10$

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2),  $G = Q \cdot NN1 / 3.6 = 0.14 \cdot 1 / 3.6 = 0.0389$

Валовый выброс, т/год (6.3),  $M = (Q \cdot N1 \cdot T_{\Sigma}) / 1000 = (0.14 \cdot 1 \cdot 10) / 1000 = 0.0014$

**Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил.14[3]),  $CI = 99.87$

Валовый выброс, т/год (5.2.5 [3]),  $M_{\Sigma} = CI \cdot M / 100 = 99.87 \cdot 0.0014 / 100 = 0.001398$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4 [3]),  $G_{\Sigma} = CI \cdot G / 100 = 99.87 \cdot 0.0389 / 100 = 0.038849$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил.14[3]),  $CI = 0.13$

Валовый выброс, т/год (5.2.5 [3]),  $M_{\Sigma} = CI \cdot M / 100 = 0.13 \cdot 0.0014 / 100 = 0.00000182$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4 [3]),  $G_{\Sigma} = CI \cdot G / 100 = 0.13 \cdot 0.0389 / 100 = 0.00005057$

**Итого:**

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                                | 5.057e-5   | 1.82e-6      |
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.038849   | 0.001398     |

## ОБСЛЕДОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ТРУБОПРОВОДОВ – ежегодно.

Источник загрязнения: 7004, Неорганизованный источник

Источник выделения: 7004 01, Земляные работы. Пыление

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3,  $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта:  $\leq 5$  тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1),  $C1 = 0.8$

Средняя скорость передвижения автотранспорта:  $\leq 5$  км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2),  $C2 = 0.6$

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3),  $C3 = 1$

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт.,  $N1 = 2$

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км,  $L = 4$

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час,  $N = 4$

Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу,  $C7 = 0.01$

Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км,  $Q1 = 1450$

Влажность поверхностного слоя дороги, %,  $VL = 3$

Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4),  $K5 = 0.8$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе,  $C4 = 1.45$

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с,  $V1 = 6$

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час,  $V2 = 5$

Скорость обдува, м/с,  $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (6 \cdot 5 / 3.6)^{0.5} = 2.887$

Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4),  $C5 = 1.13$

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м<sup>2</sup>,  $S = 2$

Перевозимый материал: Глина

Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>\*с (табл.3.1.1),  $Q = 0.004$

Влажность перевозимого материала, %,  $VL = 3$

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4),  $K5M = 0.8$

Количество дней с устойчивым снежным покровом,  $TSP = 85$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год,  $TO = 100$

Количество дней с осадками в виде дождя в году,  $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 100 / 24 = 8.33$

*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)*

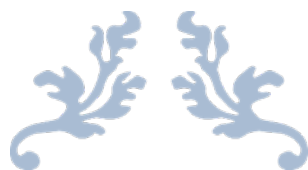
С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1),  $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1) = 0.4 \cdot (0.8 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.01 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.8 \cdot 0.004 \cdot 2 \cdot 2) = 0.0183$

Валовый выброс, т/год (3.3.2),  $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.0183 \cdot (365 - (85 + 8.33)) = 0.4295$

**Итого:**

| 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) | 0.0183     | 0.4295       |



---

## ПРИЛОЖЕНИЕ 2

---

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу  
ППР, ТОиТР



## **ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ НА ПРОМПЛОЩАДКЕ СПН «Сай-Утес»**

на различные виды работ, выполняемые подрядными организациями и собственными силами  
на 2025-2029 годы

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. Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами. Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
2. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005 г.
3. Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приложение к приказу МОС РК от 29.07.2011 г. №196
4. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005 г.
5. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. №100-п
6. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4). Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. №100-п
7. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок Приложение №14 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. №100-п
8. Временные рекомендации по расчету выбросов от стационарных дизельных установок. Л., 1988 г.
9. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от объектов 4 категории. Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. №100-п
10. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005 г.

На период нормирования на промплощадке СПН «Сай-Утес» на ежегодной основе планируются:

- Планово-предупредительные работы, в том числе ТО и ТР, диагностика, обследование, экспертиза и т.п.
- Текущий ремонт здания КПП,
- Текущий ремонт площадки для временного хранения металлолома

**Работы проведутся специализированными организациями по договору или собственными силами предприятия;**

**При проведении таких работ выбросы могут быть от:**

- Сварочных работ;
- Покрасочных работ;
- Компрессоров, ДЭС, сварочных агрегатов, битумных котлов, отбойных молотков и т.п.;
- Земляных работ (разработка грунта при вскрытии оборудования);
- Пыления от автотранспорта и спецтехники, а также от стройматериалов;
- Работы переносных инструментов и оборудования (при шлифовально-сверлильно-отрезных работах).

**ПЛАНОВО-ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ (ППР), в том числе ТО и ТР, диагностика, обследование, экспертиза и т.п.**

### **СТАНОЧНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ**

**Источник загрязнения: 8000**

**Источник выделения: 8000 01, Дрели электрические**

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

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,  $T = 5719.5$

Число станков данного типа, шт.,  $N_{СТ} = 106$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт.,  $N_{СТ}^{MAX} = 5$

**Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)**

Удельный выброс, г/с (табл. 1),  $Q = 0.007$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2),  $K = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1),  $M_{ГОД} = 3600 \cdot K \cdot Q \cdot T \cdot N_{СТ} / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.007 \cdot 5719.5 \cdot 106 / 10^6 = 3.056$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2),  $M_{СЕК} = K \cdot Q \cdot N_{СТ}^{MAX} = 0.2 \cdot 0.007 \cdot 5 = 0.007$

**Итого:**

| Код  | Наименование ЗВ          | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|--------------------------|------------|--------------|
| 2902 | Взвешенные частицы (116) | 0.007      | 3.056        |

**Источник выделения: 8000 02, Машины шлифовальные**

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Круглошлифовальные станки, с диаметром шлифовального круга - 400 мм

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год,  $T = 411.1$

Число станков данного типа, шт.,  $N_{СТ} = 10$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт.,  $N_{СТ}^{MAX} = 3$

**Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)**

Удельный выброс, г/с (табл. 1),  $Q = 0.02$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2),  $K = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1),  $M_{ГОД} = 3600 \cdot K \cdot Q \cdot T \cdot N_{СТ} / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.02 \cdot 411.1 \cdot 10 / 10^6 = 0.0592$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2),  $M_{СЕК} = K \cdot Q \cdot N_{СТ}^{MAX} = 0.2 \cdot 0.02 \cdot 3 = 0.012$

**Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)**

Удельный выброс, г/с (табл. 1),  $Q = 0.03$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2),  $K = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1),  $M_{ГОД} = 3600 \cdot K \cdot Q \cdot T \cdot N_{СТ} / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.03 \cdot 411.1 \cdot 10 / 10^6 = 0.0888$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2),  $M_{СЕК} = K \cdot Q \cdot N_{СТ}^{MAX} = 0.2 \cdot 0.03 \cdot 3 = 0.018$

**Итого:**

| Код  | Наименование ЗВ                                    | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2902 | Взвешенные частицы (116)                           | 0.018      | 0.0888       |
| 2930 | Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*) | 0.012      | 0.0592       |

**Источник выделения: 8000 03, Молотки отбойные пневматические**

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при буровых работах

Буровой станок: СБШ-200

Общее количество работающих буровых станков данного типа, шт.,  $N = 2$

Количество одновременно работающих буровых станков данного типа, шт.,  $N1 = 1$

"Чистое" время работы одного станка данного типа, час/год,  $T = 100$

Крепость горной массы по шкале М.М. Протодяконова:  $\leq 4$

Средняя объемная производительность бурового станка, м3/час (табл.3.4.1),  $V = 1.41$

Тип выбуриваемой породы и ее крепость (f): Известняки, углистые сланцы, конгломераты,  $f \leq 4$

Влажность выбуриваемого материала, %,  $VL = 2$

Коэфф., учитывающий влажность выбуриваемого материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.8$

Средства пылеподавления или улавливание пыли: ВВП - водно-воздушное пылеподавление

Удельное пылевыделение с 1 м3 выбуренной породы данным типом станков в зависимости от крепости породы, кг/м3 (табл.3.4.2),  $Q = 0.6$

**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 одного станка, г/с (3.4.4),  $G = KOC \cdot V \cdot Q \cdot K5 / 3.6 = 0.4 \cdot 1.41 \cdot 0.6 \cdot 0.8 / 3.6 = 0.0752$

Валовый выброс одного станка, т/год (3.4.1),  $M = KOC \cdot V \cdot Q \cdot T \cdot K5 \cdot 10^{-3} = 0.4 \cdot 1.41 \cdot 0.6 \cdot 100 \cdot 0.8 \cdot 10^{-3} = 0.02707$

Разовый выброс одновременно работающих станков данного типа, г/с,  $G_{\Sigma} = G \cdot N1 = 0.0752 \cdot 1 = 0.0752$

Валовый выброс от всех станков данного типа, т/год,  $\underline{M} = M \cdot N = 0.02707 \cdot 2 = 0.05414$

**Итого:**

| 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) | 0.0752     | 0.05414      |

**Источник выделения: 8000 04, Ножницы электрические**

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

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.,  $N_{CT} = 2$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт.,  $N_{CT}^{MAX} = 1$

**Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)**

Удельный выброс, г/с (табл. 1),  $Q = 0.203$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2),  $K = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1),  $M_{ГОД} = 3600 \cdot Q \cdot T \cdot N_{CT} / 10^6 = 3600 \cdot 0.203 \cdot 50 \cdot 2 / 10^6 = 0.0731$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2),  $M_{CEK} = K \cdot Q \cdot N_{CT}^{MAX} = 0.2 \cdot 0.203 \cdot 1 = 0.0406$

**Итого:**

| Код  | Наименование ЗВ          | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|--------------------------|------------|--------------|
| 2902 | Взвешенные частицы (116) | 0.0406     | 0.0731       |

**Источник выделения: 8000 05, Перфоратор электрический**

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

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,  $T = 1987$

Число станков данного типа, шт.,  $N_{CT} = 63$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт.,  $N_{CT}^{MAX} = 5$

**Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)**

Удельный выброс, г/с (табл. 1),  $Q = 0.007$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2),  $K = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1),  $M_{ГОД} = 3600 \cdot K \cdot Q \cdot T \cdot N_{CT} / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.007 \cdot 1987 \cdot 63 / 10^6 = 0.631$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2),  $M_{CEK} = K \cdot Q \cdot N_{CT}^{MAX} = 0.2 \cdot 0.007 \cdot 5 = 0.007$

**Итого:**

| Код  | Наименование ЗВ          | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|--------------------------|------------|--------------|
| 2902 | Взвешенные частицы (116) | 0.007      | 0.631        |

**Источник выделения: 8000 06, Пила дисковая электрическая**

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 2.6)

Согласно пункта 1.6., подпункта 7 из [1], выделение вредных веществ от бензопил рассчитывается по удельным показателям выбросов легковыми автомобилями выпуска после 1.1.1994 с объемом двигателя до 1.2 литра, работающих в режиме холостого хода ([2], таблица 2.6)

3. п. 2.2.4 "Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух" (Дополненное и переработанное). СПб, НИИ Атмосфера, 2012

Коэффициент трансформации окислов азота в NO<sub>2</sub>, согласно [3],  $KNO_2 = 0.8$

Коэффициент трансформации окислов азота в NO, согласно [3],  $KNO = 0.13$

Годовое количество часов работы одной бензопилы,  $T = 450$

Общее количество бензопил, штук,  $N = 4$

Количество бензопил, работающих одновременно, штук,  $N_{MAX} = 2$

Максимальный период непрерывной работы в течение 20 минут, мин,  $TN = 20$

**Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)**

Выброс ЗВ, г/мин,  $GM = 0.8$

Валовый выброс, т/год,  $M = 60 \cdot GM \cdot T \cdot N / 10^6 = 60 \cdot 0.8 \cdot 450 \cdot 4 / 10^6 = 0.0864$

Максимальный из разовых выброс, г/с,  $G = N_{MAX} \cdot GM / 60 = 2 \cdot 0.8 / 60 = 0.026667$

**Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)**

Выброс ЗВ, г/мин,  $GM = 0.07$

Валовый выброс, т/год,  $M = 60 \cdot GM \cdot T \cdot N / 10^6 = 60 \cdot 0.07 \cdot 450 \cdot 4 / 10^6 = 0.00756$

Максимальный из разовых выброс, г/с,  $G = N_{MAX} \cdot GM / 60 = 2 \cdot 0.07 / 60 = 0.002333$

Выброс окислов азота г/мин,  $GM = 0.01$

Валовый выброс, т/год,  $M = 60 \cdot GM \cdot T \cdot N / 10^6 = 60 \cdot 0.01 \cdot 450 \cdot 4 / 10^6 = 0.00108$

Максимальный из разовых выброс, г/с,  $G = N_{MAX} \cdot GM / 60 = 2 \cdot 0.01 / 60 = 0.000333$

С учетом трансформации окислов азота в атмосфере:

**Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)**

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M = KNO_2 \cdot M = 0.8 \cdot 0.00108 = 0.000864$

Максимальный из разовых выброс ЗВ, г/с,  $G = KNO_2 \cdot G = 0.8 \cdot 0.000333 = 0.000266$

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)**

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M = KNO \cdot M = 0.13 \cdot 0.00108 = 0.00014$

Максимальный из разовых выброс ЗВ, г/с,  $G = KNO \cdot G = 0.13 \cdot 0.000333 = 0.00004329$

**Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)**

Выброс ЗВ, г/мин,  $GM = 0.0006$

Валовый выброс, т/год,  $M = 60 \cdot GM \cdot T \cdot N / 10^6 = 60 \cdot 0.0006 \cdot 450 \cdot 4 / 10^6 = 0.000648$

Максимальный из разовых выброс, г/с,  $G = N_{MAX} \cdot GM / 60 = 2 \cdot 0.0006 / 60 = 0.0002$

**Итого:**

| Код  | Наименование ЗВ                                                         | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                  | 0.000266   | 0.000864     |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                       | 4.329e-5   | 0.00014      |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.0002     | 0.000648     |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                       | 0.026667   | 0.0864       |
| 2704 | Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)          | 0.002333   | 0.00756      |

**Источник выделения: 8000 07, Пила дисковая электрическая (работы по дереву)**

Список литературы:

Методика по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями деревообрабатывающей промышленности. РНД 211.2.02.08-2004. Астана, 2005

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,  $T = 80$

Количество станков данного типа,  $KOLIV = 2$

Количество одновременно работающих станков данного типа,  $N1 = 1$

**Примесь: 2936 Пыль древесная (1039\*)**

Максимальный из разовых выброс, г/с (3),  $G = Q \cdot N1 = 0.56 \cdot 1 = 0.56$

Валовое выделение ЗВ, т/год (1),  $M = Q \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 0.56 \cdot 80 \cdot 2 / 10^6 = 0.32256$

**Итого:**

| Код | Наименование ЗВ | Выброс г/с | Выброс т/год |
|-----|-----------------|------------|--------------|
|-----|-----------------|------------|--------------|

|      |                        |      |         |
|------|------------------------|------|---------|
| 2936 | Пыль древесная (1039*) | 0.56 | 0.32256 |
|------|------------------------|------|---------|

#### Источник выделения: 8000 08, Станки сверлильные

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

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,  $T = 9.9$

Число станков данного типа, шт.,  $N_{CT} = 1$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт.,  $N_{CT}^{MAX} = 1$

#### Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1),  $Q = 0.007$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2),  $K = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1),  $M_{ГОД} = 3600 \cdot K \cdot Q \cdot T \cdot N_{CT} / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.007 \cdot 9.9 \cdot 1 / 10^6 = 0.0000499$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2),  $M_{CEK} = K \cdot Q \cdot N_{CT}^{MAX} = 0.2 \cdot 0.007 \cdot 1 = 0.0014$

Итого:

| Код  | Наименование ЗВ          | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|--------------------------|------------|--------------|
| 2902 | Взвешенные частицы (116) | 0.0014     | 0.0000499    |

#### ДЭС, КОМПРЕССОРНЫЕ СТАНЦИИ ПЕРЕДВИЖНЫЕ

Источник загрязнения: 8001

Источник выделения: 8001 01, Электростанции передвижные

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час,  $G_{FJMAX} = 9$

Годовой расход дизельного топлива, т/год,  $G_{FGGO} = 23$

#### Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{Э} = 30$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{FJMAX} = G_{FJMAX} \cdot E_{Э} / 3600 = 9 \cdot 30 / 3600 = 0.075$

Валовый выброс, т/год,  $M_{FJMAX} = G_{FGGO} \cdot E_{Э} / 10^3 = 23 \cdot 30 / 10^3 = 0.69$

#### Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{Э} = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{FJMAX} = G_{FJMAX} \cdot E_{Э} / 3600 = 9 \cdot 1.2 / 3600 = 0.003$

Валовый выброс, т/год,  $M_{FJMAX} = G_{FGGO} \cdot E_{Э} / 10^3 = 23 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0276$

#### Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{Э} = 39$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{FJMAX} = G_{FJMAX} \cdot E_{Э} / 3600 = 9 \cdot 39 / 3600 = 0.0975$

Валовый выброс, т/год,  $M_{FJMAX} = G_{FGGO} \cdot E_{Э} / 10^3 = 23 \cdot 39 / 10^3 = 0.897$

#### Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{Э} = 10$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{FJMAX} = G_{FJMAX} \cdot E_{Э} / 3600 = 9 \cdot 10 / 3600 = 0.025$

Валовый выброс, т/год,  $M_{FJMAX} = G_{FGGO} \cdot E_{Э} / 10^3 = 23 \cdot 10 / 10^3 = 0.23$

#### Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{Э} = 25$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{FJMAX} = G_{FJMAX} \cdot E_{Э} / 3600 = 9 \cdot 25 / 3600 = 0.0625$

Валовый выброс, т/год,  $M_{FJMAX} = G_{FGGO} \cdot E_{Э} / 10^3 = 23 \cdot 25 / 10^3 = 0.575$

#### Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{Э} = 12$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{FJMAX} = G_{FJMAX} \cdot E_{Э} / 3600 = 9 \cdot 12 / 3600 = 0.03$

Валовый выброс, т/год,  $M_{FJMAX} = G_{FGGO} \cdot E_{Э} / 10^3 = 23 \cdot 12 / 10^3 = 0.276$

**Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акриальдегид) (474)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\Sigma} = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{FJMAX} = G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 9 \cdot 1.2 / 3600 = 0.003$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\Sigma} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 23 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0276$

**Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\Sigma} = 5$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{FJMAX} = G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 9 \cdot 5 / 3600 = 0.0125$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\Sigma} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 23 \cdot 5 / 10^3 = 0.115$

**Итого:**

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                            | 0.075      | 0.69         |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                 | 0.0975     | 0.897        |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                              | 0.0125     | 0.115        |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                           | 0.025      | 0.23         |
| 0337 | Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)                                                                 | 0.0625     | 0.575        |
| 1301 | Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акриальдегид) (474)                                                                    | 0.003      | 0.0276       |
| 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                     | 0.003      | 0.0276       |
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.03       | 0.276        |

**Источник выделения: 8001 02, Компрессорные станции передвижные**

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час,  $G_{FJMAX} = 3.04$

Годовой расход дизельного топлива, т/год,  $G_{FGGO} = 8$

**Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\Sigma} = 30$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{FJMAX} = G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 3.04 \cdot 30 / 3600 = 0.025333$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\Sigma} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 8 \cdot 30 / 10^3 = 0.24$

**Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\Sigma} = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{FJMAX} = G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 3.04 \cdot 1.2 / 3600 = 0.001013$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\Sigma} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 8 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0096$

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\Sigma} = 39$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{FJMAX} = G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 3.04 \cdot 39 / 3600 = 0.032933$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\Sigma} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 8 \cdot 39 / 10^3 = 0.312$

**Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\Sigma} = 10$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{FJMAX} = G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 3.04 \cdot 10 / 3600 = 0.008444$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\Sigma} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 8 \cdot 10 / 10^3 = 0.08$

**Примесь: 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\Sigma} = 25$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{FJMAX} = G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 3.04 \cdot 25 / 3600 = 0.021111$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\Sigma} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 8 \cdot 25 / 10^3 = 0.2$

**Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\Sigma} = 12$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{FJMAX} = G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 3.04 \cdot 12 / 3600 = 0.010133$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\Sigma} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 8 \cdot 12 / 10^3 = 0.096$

**Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акриальдегид) (474)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\Sigma} = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{FJMAX} = G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 3.04 \cdot 1.2 / 3600 = 0.001013$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\Sigma} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 8 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0096$

**Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\Sigma} = 5$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\Sigma} = G_{FMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 3.04 \cdot 5 / 3600 = 0.004222$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\Sigma} = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 8 \cdot 5 / 10^3 = 0.04$

**Итого:**

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                            | 0.025333   | 0.24         |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                 | 0.032933   | 0.312        |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                              | 0.004222   | 0.04         |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                           | 0.008444   | 0.08         |
| 0337 | Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)                                                                 | 0.021111   | 0.2          |
| 1301 | Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)                                                                   | 0.001013   | 0.0096       |
| 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                     | 0.001013   | 0.0096       |
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.010133   | 0.096        |

**Источник выделения: 8001 03, 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 NO<sub>2</sub>, согласно п.2.2.4 из [1],  $KNO_2 = 0.8$

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,  $N = 2$

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 (Оксид углерода, Угарный газ) (584)**

Выброс ЗВ, г/мин,  $GM = 0.11$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\Sigma} = 60 \cdot GM \cdot T \cdot N / 10^6 = 60 \cdot 0.11 \cdot 100 \cdot 2 / 10^6 = 0.00132$

Максимальный из разовых выброс, г/с,  $G_{\Sigma} = NMAX \cdot GM / 60 = 1 \cdot 0.11 / 60 = 0.001833$

**Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)**

Выброс ЗВ, г/мин,  $GM = 0.017$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\Sigma} = 60 \cdot GM \cdot T \cdot N / 10^6 = 60 \cdot 0.017 \cdot 100 \cdot 2 / 10^6 = 0.000204$

Максимальный из разовых выброс, г/с,  $G_{\Sigma} = NMAX \cdot GM / 60 = 1 \cdot 0.017 / 60 = 0.000283$

Выброс оксидов азота г/мин,  $GM = 0.0029$

Валовый выброс, т/год,  $M = 60 \cdot GM \cdot T \cdot N / 10^6 = 60 \cdot 0.0029 \cdot 100 \cdot 2 / 10^6 = 0.0000348$

Максимальный из разовых выброс, г/с,  $G = NMAX \cdot GM / 60 = 1 \cdot 0.0029 / 60 = 0.0000483$

С учетом трансформации оксидов азота в атмосфере:

**Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)**

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{\Sigma} = KNO_2 \cdot M = 0.8 \cdot 0.0000348 = 0.00002784$

Максимальный из разовых выброс ЗВ, г/с,  $G_{\Sigma} = KNO_2 \cdot G = 0.8 \cdot 0.0000483 = 0.00003864$

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)**

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M_{\Sigma} = KNO \cdot M = 0.13 \cdot 0.0000348 = 0.000004524$

Максимальный из разовых выброс ЗВ, г/с,  $G_{\Sigma} = KNO \cdot G = 0.13 \cdot 0.0000483 = 0.000006279$

**Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)**

Выброс ЗВ, г/мин,  $GM = 0.0007$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\Sigma} = 60 \cdot GM \cdot T \cdot N / 10^6 = 60 \cdot 0.0007 \cdot 100 \cdot 2 / 10^6 = 0.0000084$

Максимальный из разовых выброс, г/с,  $G_{\Sigma} = NMAX \cdot GM / 60 = 1 \cdot 0.0007 / 60 = 0.00001167$

**Итого:**

| Код  | Наименование ЗВ                        | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------|------------|--------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 3.864e-5   | 2.784e-5     |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)      | 6.279e-6   | 4.524e-6     |

|      |                                                                         |          |          |
|------|-------------------------------------------------------------------------|----------|----------|
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 1.167e-5 | 8.4e-6   |
| 0337 | Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)                       | 0.001833 | 0.00132  |
| 2704 | Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)          | 0.000283 | 0.000204 |

#### Источник выделения: 8001 04, Нагреватель битума

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г. п.б. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Битумоплавильная установка

Время работы оборудования, ч/год,  $T = 200$

Расчет выбросов при сжигании топлива

Вид топлива: жидкое

Марка топлива: Дизельное топливо

Зольность топлива, % (Прил. 2.1),  $AR = 0.1$

Сернистость топлива, % (Прил. 2.1),  $SR = 0.3$

Содержание сероводорода в топливе, % (Прил. 2.1),  $H2S = 0$

Низшая теплота сгорания, МДж/кг (Прил. 2.1),  $QR = 42.75$

Расход топлива, т/год,  $BT = 1.46$

#### 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),  $M = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1 - N1SO2) \cdot (1 - N2SO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BT = 0.02 \cdot 1.46 \cdot 0.3 \cdot (1 - 0.02) \cdot (1 - 0) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 1.46 = 0.008585$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.14),  $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.008585 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 200) = 0.011924$

#### Примесь: 0337 Углерод оксид (Оксид 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),  $CCO = Q3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.65 \cdot 42.75 = 13.9$

Валовый выброс, т/год (3.18),  $M = 0.001 \cdot CCO \cdot BT \cdot (1 - Q4 / 100) = 0.001 \cdot 13.9 \cdot 1.46 \cdot (1 - 0 / 100) = 0.020294$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.17),  $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.020294 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 200) = 0.028186$

#### 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),  $M = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO2 \cdot (1 - B) = 0.001 \cdot 1.46 \cdot 42.75 \cdot 0.047 \cdot (1 - 0) = 0.002934$

Максимальный разовый выброс оксидов азота, г/с,  $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.002934 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 200) = 0.004075$

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,  $M = NO2 \cdot M = 0.8 \cdot 0.002934 = 0.002347$

Максимальный разовый выброс диоксида азота, г/с,  $G = NO2 \cdot G = 0.8 \cdot 0.004075 = 0.00326$

#### Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс оксида азота, т/год,  $M = NO \cdot M = 0.13 \cdot 0.002934 = 0.000381$

Максимальный разовый выброс оксида азота, г/с,  $G = NO \cdot G = 0.13 \cdot 0.004075 = 0.00053$

#### Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Объем производства битума, т/год,  $MY = 121.5$

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]),  $M = (1 \cdot MY) / 1000 = (1 \cdot 121.5) / 1000 = 0.1215$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = M \cdot 10^6 / (T \cdot 3600) = 0.1215 \cdot 10^6 / (200 \cdot 3600) = 0.16875$

#### Примесь: 2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)

Количество ванадия в 1 т мазута, грамм (3.10),  $GV = 4000 \cdot AR / 1.8 = 4000 \cdot 0.1 / 1.8 = 222.2$

Котел без промпароперегревателя

Валовый выброс, т/год (3.9),  $\underline{M} = 10^{-6} \cdot GV \cdot BT \cdot (1-NOS) = 10^{-6} \cdot 222.2 \cdot 1.46 \cdot (1-0.05) = 0.000308$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.11),  $\underline{G} = \underline{M} \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.000308 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 200) = 0.000428$

**Итого:**

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                    | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                             | 0.00326    | 0.002347     |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                  | 0.00053    | 0.000381     |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                            | 0.011924   | 0.008585     |
| 0337 | Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)                                                                  | 0.028186   | 0.020294     |
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265II) (10) | 0.16875    | 0.1215       |
| 2904 | Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)                                                   | 0.000428   | 0.000308     |

**Источник выделения: 8001 05, Паяльные работы**

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 4.10. Медницкие работы) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

#### РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗВ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ МЕДНИЦКИХ РАБОТ

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,  $T = 138$

Количество израсходованного припоя за год, кг,  $M = 414$

**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 (4.28),  $\underline{M} = Q \cdot M \cdot 10^{-6} = 0.51 \cdot 414 \cdot 10^{-6} = 0.000211$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4.31),  $\underline{G} = (\underline{M} \cdot 10^6) / (T \cdot 3600) = (0.000211 \cdot 10^6) / (138 \cdot 3600) = 0.000425$

**Примесь: 0168 Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)**

Удельное выделение ЗВ, г/кг (табл.4.8),  $Q = 0.28$

Валовый выброс, т/год (4.28),  $\underline{M} = Q \cdot M \cdot 10^{-6} = 0.28 \cdot 414 \cdot 10^{-6} = 0.000116$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4.31),  $\underline{G} = (\underline{M} \cdot 10^6) / (T \cdot 3600) = (0.000116 \cdot 10^6) / (138 \cdot 3600) = 0.000233$

**Итого:**

| Код  | Наименование ЗВ                                                      | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0168 | Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)          | 0.000233   | 0.000116     |
| 0184 | Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513) | 0.000425   | 0.000211     |

#### ПОКРАСОЧНЫЕ РАБОТЫ

**Источник выделения: 8002 01, Грунтовка АК-070**

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 6.5$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MS1 = 1$

Марка ЛКМ: Грунтовка АК-070

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %,  $F2 = 86$

**Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 20.04$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 6.5 \cdot 86 \cdot 20.04 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 1.120236$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 86 \cdot 20.04 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.047873$

**Примесь: 1042 Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 12.6$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 6.5 \cdot 86 \cdot 12.6 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.70434$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 86 \cdot 12.6 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0301$

**Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 67.36$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 6.5 \cdot 86 \cdot 67.36 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 3.765424$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 86 \cdot 67.36 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.160916$

**Итого:**

| Код  | Наименование ЗВ                                 | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.160916   | 3.765424     |
| 1042 | Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)              | 0.0301     | 0.70434      |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) (470)                      | 0.047873   | 1.120236     |

**Источник выделения: 8002 02, Грунтовка ГФ-021**

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 10$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MS1 = 1$

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-021

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %,  $F2 = 45$

**Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 100$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 10 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 4.5000$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.125$

**Итого:**

| Код  | Наименование ЗВ                                 | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.125      | 4.5          |

**Источник выделения: 8002 03, Растворитель**

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 0.7$

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 (табл. 2), %,  $F2 = 100$

**Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 7$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.7 \cdot 100 \cdot 7 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.049$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 100 \cdot 7 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.019444$

**Примесь: 1042 Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 15$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.7 \cdot 100 \cdot 15 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.105$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 100 \cdot 15 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.041667$

**Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 10$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.7 \cdot 100 \cdot 10 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.07$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 100 \cdot 10 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.027778$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 50$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.7 \cdot 100 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.35$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 100 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.138889$

**Примесь: 1061 Этанол (Этиловый спирт) (667)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 10$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.7 \cdot 100 \cdot 10 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.07$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 100 \cdot 10 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.027778$

**Примесь: 1119 2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497\*)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 8$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.7 \cdot 100 \cdot 8 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.056$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 100 \cdot 8 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.022222$

**Итого:**

| Код  | Наименование ЗВ                                                      | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0621 | Метилбензол (349)                                                    | 0.138889   | 0.35         |
| 1042 | Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)                                   | 0.041667   | 0.105        |
| 1061 | Этанол (Этиловый спирт) (667)                                        | 0.027778   | 0.07         |
| 1119 | 2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*) | 0.022222   | 0.056        |
| 1210 | Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)                  | 0.027778   | 0.07         |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) (470)                                           | 0.019444   | 0.049        |

**Источник выделения: 8002 04, Уайт-спирит**

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 2$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MS1 = 0.25$

Марка ЛКМ: Растворитель Уайт-спирит

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %,  $F2 = 100$

**Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294\*)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 100$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 2 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 2$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.25 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.069444$

**Итого:**

| Код  | Наименование ЗВ     | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|---------------------|------------|--------------|
| 2752 | Уайт-спирит (1294*) | 0.069444   | 2            |

**Источник выделения: 8002 05, Эмаль ПФ-115**

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 4.3$

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. 2), %,  $F2 = 45$

**Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 50$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 4.3 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.9675$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0625$

**Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294\*)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 50$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 4.3 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.9675$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0625$

**Итого:**

| Код  | Наименование ЗВ                                 | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.0625     | 0.9675       |
| 2752 | Уайт-спирит (1294*)                             | 0.0625     | 0.9675       |

**Источник выделения: 8002 06, Эмаль НЦ-132П**

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 5$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MS1 = 1$

Марка ЛКМ: Эмаль НЦ-132П

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %,  $F2 = 80$

**Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 8$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 5 \cdot 80 \cdot 8 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.32$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 80 \cdot 8 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.017778$

**Примесь: 1042 Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 15$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 5 \cdot 80 \cdot 15 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.6$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 80 \cdot 15 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.033333$

**Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 8$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 5 \cdot 80 \cdot 8 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.32$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 80 \cdot 8 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.017778$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 41$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 5 \cdot 80 \cdot 41 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 1.64$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 80 \cdot 41 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.091111$

**Примесь: 1061 Этанол (Этиловый спирт) (667)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 20$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 5 \cdot 80 \cdot 20 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.8$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 80 \cdot 20 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.044444$

**Примесь: 1119 2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497\*)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 8$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 5 \cdot 80 \cdot 8 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.32$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 80 \cdot 8 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.017778$

**Итого:**

| Код  | Наименование ЗВ                                                      | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0621 | Метилбензол (349)                                                    | 0.091111   | 1.64         |
| 1042 | Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)                                   | 0.033333   | 0.6          |
| 1061 | Этанол (Этиловый спирт) (667)                                        | 0.044444   | 0.8          |
| 1119 | 2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*) | 0.017778   | 0.32         |
| 1210 | Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)                  | 0.017778   | 0.32         |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) (470)                                           | 0.017778   | 0.32         |

**Источник выделения: 8002 07, Шпатлевка**

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 5$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MS1 = 1$

Марка ЛКМ: Шпатлевка ПФ-002

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %,  $F2 = 25$

**Примесь: 2750 Сольвент нефтя (1149\*)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 100$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 5 \cdot 25 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 1.25$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 25 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.069444$

**Итого:**

| Код  | Наименование ЗВ        | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|------------------------|------------|--------------|
| 2750 | Сольвент нефтя (1149*) | 0.069444   | 1.25         |

**Источник выделения: 8002 08, Лак битумный**

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

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 (табл. 2), %,  $F2 = 63$

**Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 57.4$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot 63 \cdot 57.4 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.036162$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 63 \cdot 57.4 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.10045$

**Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294\*)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 42.6$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot 63 \cdot 42.6 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.026838$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 63 \cdot 42.6 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.07455$

**Итого:**

| 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     |

## ВРЕМЕННОЕ ХРАНЕНИЕ СЫПУЧИХ МАТЕРИАЛОВ

**Источник выделения: 8003 01, Пыление стройматериалов**

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3,  $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1. Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

**Материал: Цемент**

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  $K1 = 0.04$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K2 = 0.03$

**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  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 6$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1.4$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 2$

Влажность материала, %,  $VL = 1$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.9$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 0.1$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 1$

Высота падения материала, м,  $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 0.5$

Грузоподъемность одного автосамосвала до 10 т, коэффициент,  $K9 = 0.2$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 0.1$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 0.6$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0$

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.03 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.9 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 0.1 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.006$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.03 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.9 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 0.6 \cdot (1-0) = 0.0000907$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 0.006$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.0000907 = 0.0000907$

п.3.1. Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

**Материал: Известь**

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  $K1 = 0.07$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K2 = 0.05$

**Примесь: 0214 Кальций гидроксид (Гашеная известь, Пушонка) (304)**

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), **K4 = 1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 6**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **K3SR = 1.4**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 12**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 2**

Влажность материала, %, **VL = 5**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 0.7**

Размер куска материала, мм, **G7 = 0.1**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **K7 = 1**

Высота падения материала, м, **GB = 1**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **B = 0.5**

Грузоподъемность одного автосамосвала до 10 т, коэффициент, **K9 = 0.2**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 0.1**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 0.3**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **NJ = 0**

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10<sup>6</sup> / 3600 · (1-NJ) = 0.07 · 0.05 · 2 · 1 · 0.7 · 1 · 1 · 0.2 · 1 · 0.5 · 0.1 · 10<sup>6</sup> / 3600 · (1-0) = 0.0136**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), **MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ) = 0.07 · 0.05 · 1.4 · 1 · 0.7 · 1 · 1 · 0.2 · 1 · 0.5 · 0.3 · (1-0) = 0.000103**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **G = MAX(G,GC) = 0.0136**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **M = M + MC = 0.0000907 + 0.000103 = 0.0001937**

п.3.1. Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

**Материал: Мел**

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), **K1 = 0.05**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **K2 = 0.07**

**Примесь: 2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)**

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), **K4 = 1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 6**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **K3SR = 1.4**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 12**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 2**

Влажность материала, %, **VL = 5**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 0.7**

Размер куска материала, мм, **G7 = 0.1**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **K7 = 1**

Высота падения материала, м, **GB = 1**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **B = 0.5**

Грузоподъемность одного автосамосвала до 10 т, коэффициент, **K9 = 0.2**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 0.1**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 4.1**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **NJ = 0**

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10<sup>6</sup> / 3600 · (1-NJ) = 0.05 · 0.07 · 2 · 1 · 0.7 · 1 · 1 · 0.2 · 1 · 0.5 · 0.1 · 10<sup>6</sup> / 3600 · (1-0) = 0.0136**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), **MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ) = 0.05 · 0.07 · 1.4 · 1 · 0.7 · 1 · 1 · 0.2 · 1 · 0.5 · 4.1 · (1-0) = 0.001406**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **G = MAX(G,GC) = 0.0136**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **M = M + MC = 0.0001937 + 0.001406 = 0.0016**

п.3.1. Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

**Материал: Гипс**

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), **K1 = 0.08**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **K2 = 0.04**

**Примесь: 2914 Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом (1054\*)**

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 6$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1.4$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 2$

Влажность материала, %,  $VL = 1$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.9$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 0.1$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 1$

Высота падения материала, м,  $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 0.5$

Грузоподъемность одного автосамосвала до 10 т, коэффициент,  $K9 = 0.2$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 0.5$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 350.2$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0$

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.08 \cdot 0.04 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.9 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 0.5 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.08$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.08 \cdot 0.04 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.9 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 350.2 \cdot (1-0) = 0.1412$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 0.08$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0.0016 + 0.1412 = 0.1428$

п.3.1. Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

**Материал: Песок**

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K2 = 0.03$

*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 (табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 6$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1.4$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 2$

Влажность материала, %,  $VL = 1$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.9$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 0.1$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 1$

Высота падения материала, м,  $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 0.5$

Грузоподъемность одного автосамосвала до 10 т, коэффициент,  $K9 = 0.2$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 0.5$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 419$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0$

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.03 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.9 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 0.5 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0375$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.05 \cdot 0.03 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.9 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 419 \cdot (1-0) = 0.0792$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 0.08$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0.1428 + 0.0792 = 0.222$

п.3.1. Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

**Материал: Щебень из осад. пород крупн. от 20мм и более**

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  $K1 = 0.04$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K2 = 0.02$

**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  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K_4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G_{3SR} = 6$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K_{3SR} = 1.4$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G_3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K_3 = 2$

Влажность материала, %,  $VL = 5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K_5 = 0.7$

Размер куска материала, мм,  $G_7 = 20$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K_7 = 0.5$

Высота падения материала, м,  $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 0.5$

Грузоподъемность одного автосамосвала до 10 т, коэффициент,  $K_9 = 0.2$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $G_{MAX} = 0.5$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $G_{GOD} = 652.3$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0$

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 0.5 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0) = 0.00778$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot G_{GOD} \cdot (1 - NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 652.3 \cdot (1 - 0) = 0.02557$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = \max(G, GC) = 0.08$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0.222 + 0.02557 = 0.2476$

п.3.1. Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

**Материал: Щебень из осад. пород крупн. до 20мм**

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  $K_1 = 0.06$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K_2 = 0.03$

**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  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K_4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G_{3SR} = 6$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K_{3SR} = 1.4$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G_3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K_3 = 2$

Влажность материала, %,  $VL = 5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K_5 = 0.7$

Размер куска материала, мм,  $G_7 = 40$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K_7 = 0.5$

Высота падения материала, м,  $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 0.5$

Грузоподъемность одного автосамосвала до 10 т, коэффициент,  $K_9 = 0.2$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $G_{MAX} = 0.5$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $G_{GOD} = 169.4$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0$

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.06 \cdot 0.03 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 0.5 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0) = 0.0175$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot G_{GOD} \cdot (1 - NJ) = 0.06 \cdot 0.03 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 169.4 \cdot (1 - 0) = 0.01494$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = \max(G, GC) = 0.08$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0.2476 + 0.01494 = 0.2625$

п.3.1. Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

**Материал: Глина**

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  $K_1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K_2 = 0.02$

**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  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K_4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G_{3SR} = 6$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K_{3SR} = 1.4$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G_3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K_3 = 2$

Влажность материала, %,  $VL = 5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K_5 = 0.7$

Размер куска материала, мм,  $G_7 = 50$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K_7 = 0.4$

Высота падения материала, м,  $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 0.5$

Грузоподъемность одного автосамосвала до 10 т, коэффициент,  $K_9 = 0.2$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $G_{MAX} = 2.4$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $G_{GOD} = 200$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0$

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot G_{MAX} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 2.4 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1 - 0) = 0.0373$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K_e \cdot B \cdot G_{GOD} \cdot (1 - NJ) = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 200 \cdot (1 - 0) = 0.00784$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = \max(G, GC) = 0.08$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0.2625 + 0.00784 = 0.2703$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год,  $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.2703 = 0.1081$

Максимальный разовый выброс,  $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.08 = 0.032$

**Итого:**

| 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) | 0.032      | 0.1081       |

## СВАРОЧНЫЕ РАБОТЫ

**Источник выделения: 8004 01, Сварочные работы (электроды)**

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в  $NO_2$ ,  $K_{NO_2} = 0.8$

Коэффициент трансформации оксидов азота в  $NO$ ,  $K_{NO} = 0.13$

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,  $B_{ГОД} = 5000$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час,  $B_{ЧАС} = 1$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K \frac{X}{M} = 16.31$

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 (табл. 1, 3),  $K \frac{X}{M} = 10.69$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $MГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 10.69 \cdot 5000 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0535$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $MCEK = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 10.69 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00297$

*Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)*

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 0.92$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $MГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.92 \cdot 5000 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0046$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $MCEK = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.92 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0002556$

*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, 3),  $K_M^X = 1.4$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $MГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.4 \cdot 5000 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.007$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $MCEK = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.4 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000389$

*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 (табл. 1, 3),  $K_M^X = 3.3$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $MГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 3.3 \cdot 5000 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0165$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $MCEK = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 3.3 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000917$

-----  
Газы:

*Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)*

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 0.75$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $MГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.75 \cdot 5000 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00375$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $MCEK = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.75 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0002083$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 1.5$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

*Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)*

Валовый выброс, т/год (5.1),  $MГОД = KNO2 \cdot K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 5000 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.006$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $MCEK = KNO2 \cdot K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0003333$

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)**

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = KNO \cdot K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 5000 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000975$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = KNO \cdot K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0000542$

**Примесь: 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 13.3$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 13.3 \cdot 5000 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0665$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 13.3 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.003694$

**Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами**

**Электрод (сварочный материал): АНО-4**

Расход сварочных материалов, кг/год,  $ВГОД = 150$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час,  $ВЧАС = 1$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 17.8$

в том числе:

**Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 15.73$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 15.73 \cdot 150 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00236$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 15.73 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00437$

**Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 1.66$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.66 \cdot 150 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000249$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.66 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000461$

**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, 3),  $K_M^X = 0.41$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.41 \cdot 150 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0000615$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.41 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000114$

**Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами**

**Электрод (сварочный материал): АНО-6**

Расход сварочных материалов, кг/год,  $ВГОД = 150$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час,  $ВЧАС = 1$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K \frac{X}{M} = 16.7$

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 (табл. 1, 3),  $K \frac{X}{M} = 14.97$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K \frac{X}{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 14.97 \cdot 150 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.002246$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K \frac{X}{M} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 14.97 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00416$

**Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K \frac{X}{M} = 1.73$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K \frac{X}{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.73 \cdot 150 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0002595$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K \frac{X}{M} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.73 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000481$

**Вид сварки: Газовая сварка стали с использованием пропан-бутановой смеси**

Расход сварочных материалов, кг/год,  $ВГОД = 150$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час,  $ВЧАС = 1$

Газы:

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K \frac{X}{M} = 15$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

**Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)**

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = KNO2 \cdot K \frac{X}{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 15 \cdot 150 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0018$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = KNO2 \cdot K \frac{X}{M} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 15 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.003333$

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)**

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = KNO \cdot K \frac{X}{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 15 \cdot 150 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0002925$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = KNO \cdot K \frac{X}{M} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 15 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000542$

**Итого:**

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0123 | Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)                                                                                                                                           | 0.00437    | 0.058106     |
| 0143 | Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)                                                                                                                                                              | 0.000481   | 0.005109     |
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                                                                                                                                            | 0.003333   | 0.0078       |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                                                                                                                                 | 0.000542   | 0.001268     |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                                                                                                                                 | 0.003694   | 0.0665       |
| 0342 | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)                                                                                                                                                                     | 0.000208   | 0.00375      |
| 0344 | Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)                                                     | 0.000917   | 0.0165       |
| 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   | 0.007062     |

**Источник выделения: 8004 02, Резка металла**

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO<sub>2</sub>,  $K_{NO2} = 0.8$ Коэффициент трансформации оксидов азота в NO,  $K_{NO} = 0.13$ 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,  $T = 40$ Число единицы оборудования на участке,  $N_{уст} = 1$ Число единицы оборудования, работающих одновременно,  $N_{уст}^{MAX} = 1$ 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),  $M_{ГОД} = K^X \cdot T \cdot N_{уст} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 3 \cdot 40 \cdot 1 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00012$ Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2),  $M_{CEK} = K^X \cdot N_{уст}^{MAX} / 3600 \cdot (1-\eta) = 3 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000833$ **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),  $M_{ГОД} = K^X \cdot T \cdot N_{уст} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 197 \cdot 40 \cdot 1 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00788$ Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2),  $M_{CEK} = K^X \cdot N_{уст}^{MAX} / 3600 \cdot (1-\eta) = 197 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0547$ 

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),  $M_{ГОД} = K^X \cdot T \cdot N_{уст} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 65 \cdot 40 \cdot 1 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0026$ Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2),  $M_{CEK} = K^X \cdot N_{уст}^{MAX} / 3600 \cdot (1-\eta) = 65 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.01806$ 

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),  $M_{ГОД} = K_{NO2} \cdot K^X \cdot T \cdot N_{уст} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 53.2 \cdot 40 \cdot 1 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.001702$ Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2),  $M_{CEK} = K_{NO2} \cdot K^X \cdot N_{уст}^{MAX} / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 53.2 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.01182$ **Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)**Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1),  $M_{ГОД} = K_{NO} \cdot K^X \cdot T \cdot N_{уст} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 53.2 \cdot 40 \cdot 1 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0002766$ Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2),  $M_{CEK} = K_{NO} \cdot K^X \cdot N_{уст}^{MAX} / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 53.2 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00192$ **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     | 0.00788      |
| 0143 | Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)                    | 0.000833   | 0.00012      |
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                  | 0.01182    | 0.001702     |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                       | 0.00192    | 0.000277     |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                       | 0.01806    | 0.0026       |

**Источник выделения: 8004 03, Наплавка металла**

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO<sub>2</sub>,  $K_{NO2} = 0.8$ Коэффициент трансформации оксидов азота в NO,  $K_{NO} = 0.13$ Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$ 

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная электродуговая наплавка

Электрод (сварочный материал): ХР-19

Расход сварочных материалов, кг/год,  $B_{ГОД} = 50$ Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час,  $B_{ЧАС} = 1$ 

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K \frac{X}{M} = 41.4$ 

в том числе:

**Примесь: 0203 Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K \frac{X}{M} = 4.4$ Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$ Валовый выброс, т/год (5.1),  $M_{ГОД} = K \frac{X}{M} \cdot B_{ГОД} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 4.4 \cdot 50 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00022$ Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $M_{СЕК} = K \frac{X}{M} \cdot B_{ЧАС} / 3600 \cdot (1-\eta) = 4.4 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.001222$ **Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K \frac{X}{M} = 37$ Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$ Валовый выброс, т/год (5.1),  $M_{ГОД} = K \frac{X}{M} \cdot B_{ГОД} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 37 \cdot 50 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00185$ Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $M_{СЕК} = K \frac{X}{M} \cdot B_{ЧАС} / 3600 \cdot (1-\eta) = 37 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.01028$ **Итого:**

| Код  | Наименование ЗВ                                                                          | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0123 | Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274) | 0.01028    | 0.00185      |
| 0203 | Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)                        | 0.001222   | 0.00022      |

**Источник выделения: 8004 04, Сварка пластиковых изделий (труб и т.п)**

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами. Приложение №5 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Сборник "Нормативные показатели удельных выбросов вредных веществ в атмосферу от основных видов технологического оборудования отрасли". Харьков, 1991г.
3. "Удельные показатели образования вредных веществ от основных видов технологического оборудования...", М, 2006 г.

Вид работ: Сварка пластиковых окон из ПВХ

Количество проведенных сварок стыков, шт./год,  $N = 100$ "Чистое" время работы, час/год,  $T = 10$ **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),  $M = Q \cdot N / 10^6 = 0.009 \cdot 100 / 10^6 = 0.0000009$ Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4),  $G = M \cdot 10^6 / (T \cdot 3600) = 0.0000009 \cdot 10^6 / (10 \cdot 3600) = 0.000025$ **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),  $M = Q \cdot N / 10^6 = 0.0039 \cdot 100 / 10^6 = 0.00000039$ Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4),  $G = M \cdot 10^6 / (T \cdot 3600) = 0.00000039 \cdot 10^6 / (10 \cdot 3600) = 0.00001083$ **Итого:**

| Код | Наименование ЗВ | Выброс г/с | Выброс т/год |
|-----|-----------------|------------|--------------|
|-----|-----------------|------------|--------------|

|      |                                                   |          |        |
|------|---------------------------------------------------|----------|--------|
| 0337 | Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584) | 2.5e-5   | 9e-7   |
| 0827 | Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)      | 1.083e-5 | 3.9e-7 |

## РАЗЛИЧНЫЕ РАБОТЫ

**Источник выделения: 8005 01, Земляные работы на объектах и линейной части МН**

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1. Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), **K1 = 0.05**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **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 (табл.3.1.3), **K4 = 1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 6**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **K3SR = 1.4**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 12**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 2**

Влажность материала, %, **VL = 2.5**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 0.8**

Размер куска материала, мм, **G7 = 0.5**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **K7 = 1**

Высота падения материала, м, **GB = 2**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **B = 0.7**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 10**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 10000**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **NJ = 0**

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10<sup>6</sup> / 3600 · (1-NJ) = 0.05 · 0.02 · 2 · 1 · 0.8 · 1 · 1 · 1 · 1 · 0.7 · 10 · 10<sup>6</sup> / 3600 · (1-0) = 3.11**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), **MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ) = 0.05 · 0.02 · 1.4 · 1 · 0.8 · 1 · 1 · 1 · 1 · 0.7 · 10000 · (1-0) = 7.84**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), **G = MAX(G, GC) = 3.11**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **M = M + MC = 0 + 7.84 = 7.84**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, **M = KOC · M = 0.4 · 7.84 = 3.136**

Максимальный разовый выброс, **G = KOC · G = 0.4 · 3.11 = 1.244**

**Итого:**

| 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) | 1.244      | 3.136        |

**Источник выделения: 8005 02, Пыление автотранспорта при маневрировании**

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Глина

**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)**

Вид работ: Автотранспортные работы

Влажность материала, %,  $VL = 3$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4),  $K5 = 0.7$

Число автомашин, работающих в карьере,  $N = 4$

Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час,  $N1 = 4$

Средняя протяженность 1 ходки в пределах карьера, км,  $L = 0.05$

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта, т,  $G1 = 5$

Коэфф. учитывающий среднюю грузоподъемность автотранспорта (табл.9),  $C1 = 0.8$

Средняя скорость движения транспорта в карьере, км/ч,  $G2 = N1 \cdot L / N = 4 \cdot 0.05 / 4 = 0.05$

Данные о скорости движения 0 км/ч отсутствуют в таблице 010

Коэфф. учитывающий среднюю скорость движения транспорта в карьере (табл.10),  $C2 = 0.6$

Коэфф. состояния дорог (1 - для грунтовых, 0.5 - для щебеночных, 0.1 - щебеночных, обработанных) (табл.11),  $C3 = 0.5$

Средняя площадь грузовой платформы, м<sup>2</sup>,  $F = 100$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала (1.3-1.6),  $C4 = 1.45$

Скорость обдувки материала, м/с,  $G5 = 2$

Коэфф. учитывающий скорость обдувки материала (табл.12),  $C5 = 1.2$

Пылевыведение с единицы фактической поверхности материала, г/м<sup>2</sup>\*с,  $Q2 = 0.004$

Коэфф. учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу,  $C7 = 0.01$

Количество рабочих часов в году,  $RT = 8$

Максимальный разовый выброс пыли, г/сек (7),  $\underline{G} = (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot N1 \cdot L \cdot C7 \cdot 1450 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5 \cdot Q2 \cdot F \cdot N) = (0.8 \cdot 0.6 \cdot 0.5 \cdot 0.7 \cdot 4 \cdot 0.05 \cdot 0.01 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.2 \cdot 0.7 \cdot 0.004 \cdot 100 \cdot 4) = 1.948935$

Валовый выброс пыли, т/год,  $\underline{M} = 0.0036 \cdot \underline{G} \cdot RT = 0.0036 \cdot 1.948935 \cdot 8 = 0.056129$

**Итого:**

| 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) | 1.948935   | 0.056129     |

**Источник выделения: 8005 03, Укладка асфальта**

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г. п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Место разгрузки и складирования минерального материала

Время работы оборудования, ч/год,  $\underline{T} = 80$

Материал: Битум, деготь, эмульсия, смазочные материалы и т.п.

**Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)**

Вид хранения: Хранилища, открытые с боков

Операция: Разгрузка

Убыль материала, % (табл.3.1),  $P = 0.1$

Масса материала, т/год,  $Q = 12$

Местные условия: Склад, хранилище открытый с 4-х сторон

Коэффициент, зависящий от местных условий (табл. 3.3),  $K2X = 1$

Коэффициент, учитывающий убыль материалов в виде пыли, долях единицы,  $B = 0.12$

Влажность материала, %,  $VL = 0$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл. 3.2),  $K1W = 1$

Валовый выброс, т/г (ф-ла 3.5),  $MC0 = B \cdot P \cdot Q \cdot K1W \cdot K2X \cdot 10^{-2} = 0.12 \cdot 0.1 \cdot 12 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 10^{-2} = 0.00144$

Макс. разовый выброс, г/с,  $\underline{G} = MC0 \cdot 10^6 / (3600 \cdot \underline{T}) = 0.00144 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 80) = 0.005$

**Итого:**

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.005      | 0.00144      |

## СПЕЦТЕХНИКА

**Источник загрязнения: 8006**

**Источник выделения: 8006 01, Автогрейдеры**

Список литературы:

1. "Удельные показатели выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для ремонтно-обслуживающих предприятий и машиностроительных заводов агропромышленного комплекса" ГосНИТИ: Москва, 1992

2. п. 2.2.4 "Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух" (Дополненное и переработанное). СПб, НИИ Атмосфера, 2012

Коэффициент трансформации окислов азота в NO<sub>2</sub>, согласно [2],  $R_{NO2} = 0.8$

Коэффициент трансформации окислов азота в NO, согласно [2],  $R_{NO} = 0.13$

Операция: (0-перемещение, 1-Техремонт и ТО),  $OP = 0$

Тип топлива,  $TORN = \text{диз.топливо}$

Тип машины,  $KM = \text{Строительно-дорожные машины и механизмы}$

Количество одновременно обследуемых машин, штук,  $N2 = 1$

Марку машины, механизма (код) (табл.5),  $MO = D009$

Марка машины,  $MNAME = D3-98$

Норма расхода топлива, л/час (табл.5),  $G0 = 24.8$

Количество часов работы,  $R = 11.2$

Расход топлива, л,  $R = R \cdot G0 = 11.2 \cdot 24.8 = 277.8$

Расход топлива, т,  $R = R \cdot P \cdot 0.001 = 277.8 \cdot 0.86 \cdot 0.001 = 0.239$

Максимальный расход топлива, г/сек,  $G0 = N2 \cdot G0 \cdot P / 3.6 = 1 \cdot 24.8 \cdot 0.86 / 3.6 = 23.7$

**Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)**

уд.выделения, кг/т сжигаемого топлива (табл.1),  $KV = 100$

Валовые выбросы, т/год,  $M = 0.001 \cdot (KV \cdot R) = 0.001 \cdot (100 \cdot 0.239) = 0.0239$

Разовый выброс, г/сек,  $MG = \text{ROUND}(0.001 \cdot KV \cdot G0, 7) = 2.37$

Максимальный разовый выброс, г/сек,  $G = 2.37$

**Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)**

уд.выделения, кг/т сжигаемого топлива (табл.1),  $KV = 30$

Валовые выбросы, т/год,  $M = 0.001 \cdot (KV \cdot R) = 0.001 \cdot (30 \cdot 0.239) = 0.00717$

Разовый выброс, г/сек,  $MG = \text{ROUND}(0.001 \cdot KV \cdot G0, 7) = 0.711$

Максимальный разовый выброс, г/сек,  $G = 0.711$

Расчет выбросов окислов азота

уд.выделения, кг/т сжигаемого топлива (табл.1),  $KV = 40$

Валовые выбросы окислов азота, т/год,  $M = 0.001 \cdot (KV \cdot R) = 0.001 \cdot (40 \cdot 0.239) = 0.00956$

Разовый выброс окислов азота, г/сек,  $MG = \text{ROUND}(0.001 \cdot KV \cdot G0, 7) = 0.948$

Максимальный разовый выброс окислов азота, г/сек,  $G = 0.948$

С учетом трансформации окислов азота получаем:

**Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)**

Максимальный разовый выброс, г/сек,  $G = R_{NO2} \cdot G = 0.8 \cdot 0.948 = 0.7584$

Валовый выброс, т/год,  $M = R_{NO2} \cdot M = 0.8 \cdot 0.00956 = 0.007648$

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)**

Максимальный разовый выброс, г/сек,  $G = R_{NO} \cdot G = 0.13 \cdot 0.948 = 0.12324$

Валовый выброс, т/год,  $M = R_{NO} \cdot M = 0.13 \cdot 0.00956 = 0.0012428$

**Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)**

уд.выделения, кг/т сжигаемого топлива (табл.1),  $KV = 15.5$

Валовые выбросы, т/год,  $M = 0.001 \cdot (KV \cdot R) = 0.001 \cdot (15.5 \cdot 0.239) = 0.003705$

Разовый выброс, г/сек,  $MG = \text{ROUND}(0.001 \cdot KV \cdot G0, 7) = 0.367$

Максимальный разовый выброс, г/сек,  $G = 0.367$

**Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)**

уд.выделения, кг/т сжигаемого топлива (табл.1),  $KV = 20$

Валовые выбросы, т/год,  $M = 0.001 \cdot (KV \cdot R) = 0.001 \cdot (20 \cdot 0.239) = 0.00478$

Разовый выброс, г/сек,  $MG = \text{ROUND}(0.001 \cdot KV \cdot G0, 7) = 0.474$

Максимальный разовый выброс, г/сек,  $G = 0.474$

**Источник выделения: 8006 02, Автогудронаторы**

Список литературы:

1. "Удельные показатели выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для ремонтно-обслуживающих предприятий и машиностроительных заводов агропромышленного комплекса" ГосНИТИ: Москва, 1992
2. п. 2.2.4 "Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух" (Дополненное и переработанное). СПб, НИИ Атмосфера, 2012

Коэффициент трансформации окислов азота в NO<sub>2</sub>, согласно [2],  $R_{NO2} = 0.8$

Коэффициент трансформации окислов азота в NO, согласно [2],  $RNO = 0.13$

Операция: (0-перемещение, I-Техремонт и ТО),  $OP = 0$

Тип топлива,  $TORN = \text{диз.топливо}$

Тип машины,  $KM = \text{Строительно-дорожные машины и механизмы}$

Количество одновременно обследуемых машин, штук,  $N2 = 1$

Марку машины, механизма (код) (табл.5),  $MO = \text{ДБ03}$

Марка машины,  $MNAME = \text{Д-640А}$

Норма расхода топлива, л/час (табл.5),  $G0 = 10$

Количество часов работы,  $R = 11.4$

Расход топлива, л,  $R = R \cdot G0 = 11.4 \cdot 10 = 114$

Расход топлива, г,  $R = R \cdot P \cdot 0.001 = 114 \cdot 0.86 \cdot 0.001 = 0.098$

Максимальный расход топлива, г/сек,  $G0 = N2 \cdot G0 \cdot P / 3.6 = 1 \cdot 10 \cdot 0.86 / 3.6 = 9.56$

**Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)**

уд.выделения, кг/т сжигаемого топлива (табл.1),  $KV = 100$

Валовые выбросы, т/год,  $M = 0.001 \cdot (KV \cdot R) = 0.001 \cdot (100 \cdot 0.098) = 0.0098$

Разовый выброс, г/сек,  $MG = \text{ROUND}(0.001 \cdot KV \cdot G0, 7) = 0.956$

Максимальный разовый выброс, г/сек,  $G = 0.956$

**Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)**

уд.выделения, кг/т сжигаемого топлива (табл.1),  $KV = 30$

Валовые выбросы, т/год,  $M = 0.001 \cdot (KV \cdot R) = 0.001 \cdot (30 \cdot 0.098) = 0.00294$

Разовый выброс, г/сек,  $MG = \text{ROUND}(0.001 \cdot KV \cdot G0, 7) = 0.287$

Максимальный разовый выброс, г/сек,  $G = 0.287$

Расчет выбросов окислов азота

уд.выделения, кг/т сжигаемого топлива (табл.1),  $KV = 40$

Валовые выбросы окислов азота, т/год,  $M = 0.001 \cdot (KV \cdot R) = 0.001 \cdot (40 \cdot 0.098) = 0.00392$

Разовый выброс окислов азота, г/сек,  $MG = \text{ROUND}(0.001 \cdot KV \cdot G0, 7) = 0.3824$

Максимальный разовый выброс окислов азота, г/сек,  $G = 0.3824$

С учетом трансформации окислов азота получаем:

**Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)**

Максимальный разовый выброс, г/сек,  $G = RNO2 \cdot G = 0.8 \cdot 0.3824 = 0.30592$

Валовый выброс, т/год,  $M = RNO2 \cdot M = 0.8 \cdot 0.00392 = 0.003136$

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)**

Максимальный разовый выброс, г/сек,  $G = RNO \cdot G = 0.13 \cdot 0.3824 = 0.049712$

Валовый выброс, т/год,  $M = RNO \cdot M = 0.13 \cdot 0.00392 = 0.0005096$

**Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)**

уд.выделения, кг/т сжигаемого топлива (табл.1),  $KV = 15.5$

Валовые выбросы, т/год,  $M = 0.001 \cdot (KV \cdot R) = 0.001 \cdot (15.5 \cdot 0.098) = 0.00152$

Разовый выброс, г/сек,  $MG = \text{ROUND}(0.001 \cdot KV \cdot G0, 7) = 0.1482$

Максимальный разовый выброс, г/сек,  $G = 0.1482$

**Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)**

уд.выделения, кг/т сжигаемого топлива (табл.1),  $KV = 20$

Валовые выбросы, т/год,  $M = 0.001 \cdot (KV \cdot R) = 0.001 \cdot (20 \cdot 0.098) = 0.00196$

Разовый выброс, г/сек,  $MG = \text{ROUND}(0.001 \cdot KV \cdot G0, 7) = 0.1912$

Максимальный разовый выброс, г/сек,  $G = 0.1912$

**Источник выделения: 8006 03, Автомобили бортовые, до 5т**

Список литературы:

1. "Удельные показатели выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для ремонтно-обслуживающих предприятий и машиностроительных заводов агропромышленного комплекса" ГосНИТИ: Москва, 1992
2. п. 2.2.4 "Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух" (Дополненное и переработанное). СПб, НИИ Атмосфера, 2012

Коэффициент трансформации окислов азота в NO<sub>2</sub>, согласно [2],  $RNO2 = 0.8$

Коэффициент трансформации окислов азота в NO, согласно [2],  $RNO = 0.13$

Операция: (0-перемещение, I-Техремонт и ТО),  $OP = 0$

Тип топлива,  $TORN = \text{диз.топливо}$

Тип машины,  $KM = \text{Грузовые}$

Количество одновременно обследуемых машин, штук,  $N2 = 73$   
Выберите марку машины (табл.3),  $M0 = Г116$   
Марка машины,  $MNAME = КамАЗ-4310$   
Линейная норма расхода топлива, л/100 км (табл.3),  $NORM = 31.5$   
Норма расхода топлива, л/ч (табл.3),  $G0 = 15$   
Считать пробег (0-в км, 1 - в т.км),  $N = 0$   
Пробег, км,  $R = 0$   
Количество часов работы,  $R1 = 2006.4$   
Расход топлива в л,  $R = R1 \cdot G0 = 2006.4 \cdot 15 = 30096$   
Расход топлива, т,  $R = R \cdot P \cdot 0.001 = 30096 \cdot 0.86 \cdot 0.001 = 25.9$   
Максимальный расход топлива, г/сек,  $G0 = N2 \cdot G0 \cdot P / 3.6 = 73 \cdot 15 \cdot 0.86 / 3.6 = 17.9$

**Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)**

уд.выделения, кг/т сжигаемого топлива (табл.1),  $KV = 100$   
Валовые выбросы, т/год,  $M = 0.001 \cdot (KV \cdot R) = 0.001 \cdot (100 \cdot 25.9) = 2.59$   
Разовый выброс, г/сек,  $MG = ROUND(0.001 \cdot KV \cdot G0, 7) = 1.79$   
Максимальный разовый выброс, г/сек,  $G = 1.79$

**Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)**

уд.выделения, кг/т сжигаемого топлива (табл.1),  $KV = 30$   
Валовые выбросы, т/год,  $M = 0.001 \cdot (KV \cdot R) = 0.001 \cdot (30 \cdot 25.9) = 0.777$   
Разовый выброс, г/сек,  $MG = ROUND(0.001 \cdot KV \cdot G0, 7) = 0.537$   
Максимальный разовый выброс, г/сек,  $G = 0.537$

Расчет выбросов окислов азота

уд.выделения, кг/т сжигаемого топлива (табл.1),  $KV = 40$   
Валовые выбросы окислов азота, т/год,  $M = 0.001 \cdot (KV \cdot R) = 0.001 \cdot (40 \cdot 25.9) = 1.036$   
Разовый выброс окислов азота, г/сек,  $MG = ROUND(0.001 \cdot KV \cdot G0, 7) = 0.716$   
Максимальный разовый выброс окислов азота, г/сек,  $G = 0.716$   
С учетом трансформации окислов азота получаем:

**Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)**

Максимальный разовый выброс, г/сек,  $G = RNO2 \cdot G = 0.8 \cdot 0.716 = 0.5728$   
Валовый выброс, т/год,  $M = RNO2 \cdot M = 0.8 \cdot 1.036 = 0.8288000$

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)**

Максимальный разовый выброс, г/сек,  $G = RNO \cdot G = 0.13 \cdot 0.716 = 0.09308$   
Валовый выброс, т/год,  $M = RNO \cdot M = 0.13 \cdot 1.036 = 0.1346800$

**Примесь: 0328 Углерод (Сажка, Углерод черный) (583)**

уд.выделения, кг/т сжигаемого топлива (табл.1),  $KV = 15.5$   
Валовые выбросы, т/год,  $M = 0.001 \cdot (KV \cdot R) = 0.001 \cdot (15.5 \cdot 25.9) = 0.4015$   
Разовый выброс, г/сек,  $MG = ROUND(0.001 \cdot KV \cdot G0, 7) = 0.2775$   
Максимальный разовый выброс, г/сек,  $G = 0.2775$

**Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)**

уд.выделения, кг/т сжигаемого топлива (табл.1),  $KV = 20$   
Валовые выбросы, т/год,  $M = 0.001 \cdot (KV \cdot R) = 0.001 \cdot (20 \cdot 25.9) = 0.518$   
Разовый выброс, г/сек,  $MG = ROUND(0.001 \cdot KV \cdot G0, 7) = 0.358$   
Максимальный разовый выброс, г/сек,  $G = 0.358$

**Источник выделения: 8006 04, Автомобили бортовые, до 8т**

Список литературы:

1. "Удельные показатели выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для ремонтно-обслуживающих предприятий и машиностроительных заводов агропромышленного комплекса" ГосНИТИ: Москва, 1992
2. п. 2.2.4 "Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух" (Дополненное и переработанное). СПб, НИИ Атмосфера, 2012

Коэффициент трансформации окислов азота в NO<sub>2</sub>, согласно [2],  $RNO2 = 0.8$

Коэффициент трансформации окислов азота в NO, согласно [2],  $RNO = 0.13$

Операция: (0-перемещение, 1-Техремонт и ТО),  $OP = 0$

Тип топлива,  $TORN = \text{диз.топливо}$

Тип машины,  $KM = \text{Грузовые}$

Количество одновременно обследуемых машин, штук,  $N2 = 1$

Выберите марку машины (табл.3),  $M0 = Г235$   
 Марка машины,  $MNAME = \text{Урал-4420 с полуприцепом ОДА3-9350}$   
 Линейная норма расхода топлива, л/100 км (табл.3),  $NORM = 43$   
 Норма расхода топлива, л/ч (табл.3),  $G0 = 15.5$   
 Считать пробег (0-в км, 1 - в т.км),  $N = 0$   
 Пробег, км,  $R = 0$   
 Количество часов работы,  $R1 = 32.5$   
 Расход топлива в л,  $R = R1 \cdot G0 = 32.5 \cdot 15.5 = 503.8$   
 Расход топлива ,т,  $R = R \cdot P \cdot 0.001 = 503.8 \cdot 0.86 \cdot 0.001 = 0.433$   
 Максимальный расход топлива, г/сек,  $G0 = N2 \cdot G0 \cdot P / 3.6 = 1 \cdot 15.5 \cdot 0.86 / 3.6 = 18.5$

**Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)**

уд.выделения, кг/т сжигаемого топлива (табл.1),  $KV = 100$   
 Валовые выбросы, т/год,  $M = 0.001 \cdot (KV \cdot R) = 0.001 \cdot (100 \cdot 0.433) = 0.0433$   
 Разовый выброс, г/сек,  $MG = ROUND(0.001 \cdot KV \cdot G0, 7) = 1.85$   
 Максимальный разовый выброс, г/сек,  $G = 1.85$

**Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)**

уд.выделения, кг/т сжигаемого топлива (табл.1),  $KV = 30$   
 Валовые выбросы, т/год,  $M = 0.001 \cdot (KV \cdot R) = 0.001 \cdot (30 \cdot 0.433) = 0.013$   
 Разовый выброс, г/сек,  $MG = ROUND(0.001 \cdot KV \cdot G0, 7) = 0.555$   
 Максимальный разовый выброс, г/сек,  $G = 0.555$

Расчет выбросов окислов азота

уд.выделения, кг/т сжигаемого топлива (табл.1),  $KV = 40$   
 Валовые выбросы окислов азота, т/год,  $M = 0.001 \cdot (KV \cdot R) = 0.001 \cdot (40 \cdot 0.433) = 0.01732$   
 Разовый выброс окислов азота, г/сек,  $MG = ROUND(0.001 \cdot KV \cdot G0, 7) = 0.74$   
 Максимальный разовый выброс окислов азота, г/сек,  $G = 0.74$   
 С учетом трансформации окислов азота получаем:

**Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)**

Максимальный разовый выброс, г/сек,  $G = RNO2 \cdot G = 0.8 \cdot 0.74 = 0.592$   
 Валовый выброс, т/год,  $M = RNO2 \cdot M = 0.8 \cdot 0.01732 = 0.0138560$

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)**

Максимальный разовый выброс, г/сек,  $G = RNO \cdot G = 0.13 \cdot 0.74 = 0.0962$   
 Валовый выброс, т/год,  $M = RNO \cdot M = 0.13 \cdot 0.01732 = 0.0022516$

**Примесь: 0328 Углерод (Сажка, Углерод черный) (583)**

уд.выделения, кг/т сжигаемого топлива (табл.1),  $KV = 15.5$   
 Валовые выбросы, т/год,  $M = 0.001 \cdot (KV \cdot R) = 0.001 \cdot (15.5 \cdot 0.433) = 0.00671$   
 Разовый выброс, г/сек,  $MG = ROUND(0.001 \cdot KV \cdot G0, 7) = 0.287$   
 Максимальный разовый выброс, г/сек,  $G = 0.287$

**Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)**

уд.выделения, кг/т сжигаемого топлива (табл.1),  $KV = 20$   
 Валовые выбросы, т/год,  $M = 0.001 \cdot (KV \cdot R) = 0.001 \cdot (20 \cdot 0.433) = 0.00866$   
 Разовый выброс, г/сек,  $MG = ROUND(0.001 \cdot KV \cdot G0, 7) = 0.37$   
 Максимальный разовый выброс, г/сек,  $G = 0.37$

**Источник выделения: 8006 05, Автопогрузчики, 5 т**

Список литературы:

1. "Удельные показатели выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для ремонтно-обслуживающих предприятий и машиностроительных заводов агропромышленного комплекса" ГосНИТИ: Москва, 1992
2. п. 2.2.4 "Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух" (Дополненное и переработанное). СПб, НИИ Атмосфера, 2012

Коэффициент трансформации окислов азота в NO<sub>2</sub>, согласно [2],  $RNO2 = 0.8$

Коэффициент трансформации окислов азота в NO, согласно [2],  $RNO = 0.13$

Операция: (0-перемещение, 1-Техремонт и ТО),  $OP = 0$

Тип топлива,  $TORN = \text{диз.топливо}$

Тип машины,  $KM = \text{Строительно-дорожные машины и механизмы}$

Количество одновременно обследуемых машин, штук,  $N2 = 14$

Марку машины, механизма (код) (табл.5),  $M0 = Д058$

Марка машины, **MNAME = РД-103**

Норма расхода топлива, л/час (табл.5), **G0 = 4**

Количество часов работы, **R = 202.6**

Расход топлива, л, **R = R · G0 = 202.6 · 4 = 810.4**

Расход топлива, т, **R = R · P · 0.001 = 810.4 · 0.86 · 0.001 = 0.697**

Максимальный расход топлива, г/сек, **G0 = N2 · G0 · P / 3.6 = 14 · 4 · 0.86 / 3.6 = 3.82**

**Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)**

уд.выделения, кг/т сжигаемого топлива (табл.1), **KV = 100**

Валовые выбросы, т/год, **M = 0.001 · (KV · R) = 0.001 · (100 · 0.697) = 0.0697**

Разовый выброс, г/сек, **MG = ROUND(0.001 · KV · G0, 7) = 0.382**

Максимальный разовый выброс, г/сек, **G = 0.382**

**Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)**

уд.выделения, кг/т сжигаемого топлива (табл.1), **KV = 30**

Валовые выбросы, т/год, **M = 0.001 · (KV · R) = 0.001 · (30 · 0.697) = 0.0209**

Разовый выброс, г/сек, **MG = ROUND(0.001 · KV · G0, 7) = 0.1146**

Максимальный разовый выброс, г/сек, **G = 0.1146**

Расчет выбросов окислов азота

уд.выделения, кг/т сжигаемого топлива (табл.1), **KV = 40**

Валовые выбросы окислов азота, т/год, **M = 0.001 · (KV · R) = 0.001 · (40 · 0.697) = 0.0279**

Разовый выброс окислов азота, г/сек, **MG = ROUND(0.001 · KV · G0, 7) = 0.1528**

Максимальный разовый выброс окислов азота, г/сек, **G = 0.1528**

С учетом трансформации окислов азота получаем:

**Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)**

Максимальный разовый выброс, г/сек, **\_G\_ = RNO2 · G = 0.8 · 0.1528 = 0.12224**

Валовый выброс, т/год, **\_M\_ = RNO2 · M = 0.8 · 0.0279 = 0.0223200**

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)**

Максимальный разовый выброс, г/сек, **\_G\_ = RNO · G = 0.13 · 0.1528 = 0.019864**

Валовый выброс, т/год, **\_M\_ = RNO · M = 0.13 · 0.0279 = 0.0036270**

**Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)**

уд.выделения, кг/т сжигаемого топлива (табл.1), **KV = 15.5**

Валовые выбросы, т/год, **M = 0.001 · (KV · R) = 0.001 · (15.5 · 0.697) = 0.0108**

Разовый выброс, г/сек, **MG = ROUND(0.001 · KV · G0, 7) = 0.0592**

Максимальный разовый выброс, г/сек, **G = 0.0592**

**Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)**

уд.выделения, кг/т сжигаемого топлива (табл.1), **KV = 20**

Валовые выбросы, т/год, **M = 0.001 · (KV · R) = 0.001 · (20 · 0.697) = 0.01394**

Разовый выброс, г/сек, **MG = ROUND(0.001 · KV · G0, 7) = 0.0764**

Максимальный разовый выброс, г/сек, **G = 0.0764**

**Источник выделения: 8006 06, Бетоноукладчики со скользящими формами**

Список литературы:

1. "Удельные показатели выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для ремонтно-обслуживающих предприятий и машиностроительных заводов агропромышленного комплекса" ГосНИТИ: Москва, 1992
2. п. 2.2.4 "Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух" (Дополненное и переработанное). СПб, НИИ Атмосфера, 2012

Коэффициент трансформации окислов азота в NO2, согласно [2], **RNO2 = 0.8**

Коэффициент трансформации окислов азота в NO, согласно [2], **RNO = 0.13**

Операция: (0-перемещение, 1-Техремонт и ТО), **OP = 0**

Тип топлива, **TORN = диз.топливо**

Тип машины, **KM = Строительно-дорожные машины и механизмы**

Количество одновременно обследуемых машин, штук, **N2 = 1**

Марку машины, механизма (код) (табл.5), **M0 = Д047**

Марка машины, **MNAME = СП-28 (С-870)**

Норма расхода топлива, л/час (табл.5), **G0 = 9**

Количество часов работы, **R = 2.6**

Расход топлива, л, **R = R · G0 = 2.6 · 9 = 23.4**

Расход топлива, т,  $R = R \cdot P \cdot 0.001 = 23.4 \cdot 0.86 \cdot 0.001 = 0.02012$   
Максимальный расход топлива, г/сек,  $G0 = N2 \cdot G0 \cdot P / 3.6 = 1 \cdot 9 \cdot 0.86 / 3.6 = 8.6$

**Примесь: 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)**

уд.выделения, кг/т сжигаемого топлива (табл.1),  $KV = 100$   
Валовые выбросы, т/год,  $M = 0.001 \cdot (KV \cdot R) = 0.001 \cdot (100 \cdot 0.02012) = 0.00201$   
Разовый выброс, г/сек,  $MG = ROUND(0.001 \cdot KV \cdot G0, 7) = 0.86$   
Максимальный разовый выброс, г/сек,  $G = 0.86$

**Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)**

уд.выделения, кг/т сжигаемого топлива (табл.1),  $KV = 30$   
Валовые выбросы, т/год,  $M = 0.001 \cdot (KV \cdot R) = 0.001 \cdot (30 \cdot 0.02012) = 0.000604$   
Разовый выброс, г/сек,  $MG = ROUND(0.001 \cdot KV \cdot G0, 7) = 0.258$   
Максимальный разовый выброс, г/сек,  $G = 0.258$

Расчет выбросов окислов азота

уд.выделения, кг/т сжигаемого топлива (табл.1),  $KV = 40$   
Валовые выбросы окислов азота, т/год,  $M = 0.001 \cdot (KV \cdot R) = 0.001 \cdot (40 \cdot 0.02012) = 0.000805$   
Разовый выброс окислов азота, г/сек,  $MG = ROUND(0.001 \cdot KV \cdot G0, 7) = 0.344$   
Максимальный разовый выброс окислов азота, г/сек,  $G = 0.344$   
С учетом трансформации окислов азота получаем:

**Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)**

Максимальный разовый выброс, г/сек,  $G = RNO2 \cdot G = 0.8 \cdot 0.344 = 0.2752$   
Валовый выброс, т/год,  $M = RNO2 \cdot M = 0.8 \cdot 0.000805 = 0.000644$

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)**

Максимальный разовый выброс, г/сек,  $G = RNO \cdot G = 0.13 \cdot 0.344 = 0.04472$   
Валовый выброс, т/год,  $M = RNO \cdot M = 0.13 \cdot 0.000805 = 0.00010465$

**Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)**

уд.выделения, кг/т сжигаемого топлива (табл.1),  $KV = 15.5$   
Валовые выбросы, т/год,  $M = 0.001 \cdot (KV \cdot R) = 0.001 \cdot (15.5 \cdot 0.02012) = 0.000312$   
Разовый выброс, г/сек,  $MG = ROUND(0.001 \cdot KV \cdot G0, 7) = 0.1333$   
Максимальный разовый выброс, г/сек,  $G = 0.1333$

**Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)**

уд.выделения, кг/т сжигаемого топлива (табл.1),  $KV = 20$   
Валовые выбросы, т/год,  $M = 0.001 \cdot (KV \cdot R) = 0.001 \cdot (20 \cdot 0.02012) = 0.000402$   
Разовый выброс, г/сек,  $MG = ROUND(0.001 \cdot KV \cdot G0, 7) = 0.172$   
Максимальный разовый выброс, г/сек,  $G = 0.172$

**Источник выделения: 8006 07, Бульдозеры, 79 кВт (108 л.с.)**

Список литературы:

1. "Удельные показатели выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для ремонтно-обслуживающих предприятий и машиностроительных заводов агропромышленного комплекса" ГосНИТИ: Москва, 1992
2. п. 2.2.4 "Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух" (Дополненное и переработанное). СПб, НИИ Атмосфера, 2012

Коэффициент трансформации окислов азота в NO<sub>2</sub>, согласно [2],  $RNO2 = 0.8$

Коэффициент трансформации окислов азота в NO, согласно [2],  $RNO = 0.13$

Операция: (0-перемещение, 1-Техремонт и ТО),  $OP = 0$

Тип топлива,  $TORN = \text{диз.топливо}$

Тип машины,  $KM = \text{Строительно-дорожные машины и механизмы}$

Количество одновременно обследуемых машин, штук,  $N2 = 1$

Марку машины, механизма (код) (табл.5),  $MO = D009$

Марка машины,  $MNAME = ДЗ-98$

Норма расхода топлива, л/час (табл.5),  $G0 = 24.8$

Количество часов работы,  $R = 37.6$

Расход топлива, л,  $R = R \cdot G0 = 37.6 \cdot 24.8 = 932.5$

Расход топлива, т,  $R = R \cdot P \cdot 0.001 = 932.5 \cdot 0.86 \cdot 0.001 = 0.802$

Максимальный расход топлива, г/сек,  $G0 = N2 \cdot G0 \cdot P / 3.6 = 1 \cdot 24.8 \cdot 0.86 / 3.6 = 23.7$

**Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)**

уд.выделения, кг/т сжигаемого топлива (табл.1),  $KV = 100$

Валовые выбросы, т/год,  $M = 0.001 \cdot (KV \cdot R) = 0.001 \cdot (100 \cdot 0.802) = 0.0802$

Разовый выброс, г/сек,  $MG = ROUND(0.001 \cdot KV \cdot G0, 7) = 2.37$

Максимальный разовый выброс, г/сек,  $G = 2.37$

**Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)**

уд.выделения, кг/т сжигаемого топлива (табл.1),  $KV = 30$

Валовые выбросы, т/год,  $M = 0.001 \cdot (KV \cdot R) = 0.001 \cdot (30 \cdot 0.802) = 0.02406$

Разовый выброс, г/сек,  $MG = ROUND(0.001 \cdot KV \cdot G0, 7) = 0.711$

Максимальный разовый выброс, г/сек,  $G = 0.711$

Расчет выбросов окислов азота

уд.выделения, кг/т сжигаемого топлива (табл.1),  $KV = 40$

Валовые выбросы окислов азота, т/год,  $M = 0.001 \cdot (KV \cdot R) = 0.001 \cdot (40 \cdot 0.802) = 0.0321$

Разовый выброс окислов азота, г/сек,  $MG = ROUND(0.001 \cdot KV \cdot G0, 7) = 0.948$

Максимальный разовый выброс окислов азота, г/сек,  $G = 0.948$

С учетом трансформации окислов азота получаем:

**Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)**

Максимальный разовый выброс, г/сек,  $G = RNO2 \cdot G = 0.8 \cdot 0.948 = 0.7584$

Валовый выброс, т/год,  $M = RNO2 \cdot M = 0.8 \cdot 0.0321 = 0.0256800$

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)**

Максимальный разовый выброс, г/сек,  $G = RNO \cdot G = 0.13 \cdot 0.948 = 0.12324$

Валовый выброс, т/год,  $M = RNO \cdot M = 0.13 \cdot 0.0321 = 0.0041730$

**Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)**

уд.выделения, кг/т сжигаемого топлива (табл.1),  $KV = 15.5$

Валовые выбросы, т/год,  $M = 0.001 \cdot (KV \cdot R) = 0.001 \cdot (15.5 \cdot 0.802) = 0.01243$

Разовый выброс, г/сек,  $MG = ROUND(0.001 \cdot KV \cdot G0, 7) = 0.367$

Максимальный разовый выброс, г/сек,  $G = 0.367$

**Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)**

уд.выделения, кг/т сжигаемого топлива (табл.1),  $KV = 20$

Валовые выбросы, т/год,  $M = 0.001 \cdot (KV \cdot R) = 0.001 \cdot (20 \cdot 0.802) = 0.01604$

Разовый выброс, г/сек,  $MG = ROUND(0.001 \cdot KV \cdot G0, 7) = 0.474$

Максимальный разовый выброс, г/сек,  $G = 0.474$

**Источник выделения: 8006 08, Катки дорожные самоходные гладкие, 13 т (5т,8т)**

Список литературы:

1. "Удельные показатели выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для ремонтно-обслуживающих предприятий и машиностроительных заводов агропромышленного комплекса" ГосНИТИ: Москва, 1992
2. п. 2.2.4 "Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух" (Дополненное и переработанное). СПб, НИИ Атмосфера, 2012

Коэффициент трансформации окислов азота в NO<sub>2</sub>, согласно [2],  $RNO2 = 0.8$

Коэффициент трансформации окислов азота в NO, согласно [2],  $RNO = 0.13$

Операция: (0-перемещение, 1-Техремонт и ТО),  $OP = 0$

Тип топлива,  $TORN = \text{диз.топливо}$

Тип машины,  $KM = \text{Строительно-дорожные машины и механизмы}$

Количество одновременно обследуемых машин, штук,  $N2 = 3$

Марку машины, механизма (код) (табл.5),  $M0 = D057$

Марка машины,  $MNAME = \text{ДУ-49}$

Норма расхода топлива, л/час (табл.5),  $G0 = 5.8$

Количество часов работы,  $R = 0347.6$

Расход топлива, л,  $R = R \cdot G0 = 347.6 \cdot 5.8 = 2016.1$

Расход топлива, т,  $R = R \cdot P \cdot 0.001 = 2016.1 \cdot 0.86 \cdot 0.001 = 1.734$

Максимальный расход топлива, г/сек,  $G0 = N2 \cdot G0 \cdot P / 3.6 = 3 \cdot 5.8 \cdot 0.86 / 3.6 = 5.54$

**Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)**

уд.выделения, кг/т сжигаемого топлива (табл.1),  $KV = 100$

Валовые выбросы, т/год,  $M = 0.001 \cdot (KV \cdot R) = 0.001 \cdot (100 \cdot 1.734) = 0.1734$

Разовый выброс, г/сек,  $MG = ROUND(0.001 \cdot KV \cdot G0, 7) = 0.554$

Максимальный разовый выброс, г/сек,  $G = 0.554$

**Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)**

уд.выделения, кг/т сжигаемого топлива (табл.1),  $KV = 30$

Валовые выбросы, т/год,  $M = 0.001 \cdot (KV \cdot R) = 0.001 \cdot (30 \cdot 1.734) = 0.052$

Разовый выброс, г/сек,  $MG = ROUND(0.001 \cdot KV \cdot G0, 7) = 0.1662$

Максимальный разовый выброс, г/сек,  $G = 0.1662$

Расчет выбросов окислов азота

уд.выделения, кг/т сжигаемого топлива (табл.1),  $KV = 40$

Валовые выбросы окислов азота, т/год,  $M = 0.001 \cdot (KV \cdot R) = 0.001 \cdot (40 \cdot 1.734) = 0.0694$

Разовый выброс окислов азота, г/сек,  $MG = ROUND(0.001 \cdot KV \cdot G0, 7) = 0.2216$

Максимальный разовый выброс окислов азота, г/сек,  $G = 0.2216$

С учетом трансформации окислов азота получаем:

**Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)**

Максимальный разовый выброс, г/сек,  $G = RNO2 \cdot G = 0.8 \cdot 0.2216 = 0.17728$

Валовый выброс, т/год,  $M = RNO2 \cdot M = 0.8 \cdot 0.0694 = 0.0555200$

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)**

Максимальный разовый выброс, г/сек,  $G = RNO \cdot G = 0.13 \cdot 0.2216 = 0.028808$

Валовый выброс, т/год,  $M = RNO \cdot M = 0.13 \cdot 0.0694 = 0.0090220$

**Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)**

уд.выделения, кг/т сжигаемого топлива (табл.1),  $KV = 15.5$

Валовые выбросы, т/год,  $M = 0.001 \cdot (KV \cdot R) = 0.001 \cdot (15.5 \cdot 1.734) = 0.0269$

Разовый выброс, г/сек,  $MG = ROUND(0.001 \cdot KV \cdot G0, 7) = 0.0859$

Максимальный разовый выброс, г/сек,  $G = 0.0859$

**Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)**

уд.выделения, кг/т сжигаемого топлива (табл.1),  $KV = 20$

Валовые выбросы, т/год,  $M = 0.001 \cdot (KV \cdot R) = 0.001 \cdot (20 \cdot 1.734) = 0.0347$

Разовый выброс, г/сек,  $MG = ROUND(0.001 \cdot KV \cdot G0, 7) = 0.1108$

Максимальный разовый выброс, г/сек,  $G = 0.1108$

**Источник выделения: 8006 09, Краны**

Список литературы:

1. "Удельные показатели выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для ремонтно-обслуживающих предприятий и машиностроительных заводов агропромышленного комплекса" ГосНИТИ: Москва, 1992
2. п. 2.2.4 "Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух" (Дополненное и переработанное). СПб, НИИ Атмосфера, 2012

Коэффициент трансформации окислов азота в NO<sub>2</sub>, согласно [2],  $RNO2 = 0.8$

Коэффициент трансформации окислов азота в NO, согласно [2],  $RNO = 0.13$

Операция: (0-перемещение, 1-Техремонт и ТО),  $OP = 0$

Тип топлива,  $TORN = \text{диз.топливо}$

Тип машины,  $KM = \text{Строительно-дорожные машины и механизмы}$

Количество одновременно обследуемых машин, штук,  $N2 = 5$

Марку машины, механизма (код) (табл.5),  $MO = \text{ДБ12}$

Марка машины,  $MNAME = \text{КС-2561}$

Норма расхода топлива, л/час (табл.5),  $G0 = 8.2$

Количество часов работы,  $R = 1360$

Расход топлива, л,  $R = R \cdot G0 = 1360 \cdot 8.2 = 11152$

Расход топлива, т,  $R = R \cdot P \cdot 0.001 = 11152 \cdot 0.86 \cdot 0.001 = 9.6$

Максимальный расход топлива, г/сек,  $G0 = N2 \cdot G0 \cdot P / 3.6 = 5 \cdot 8.2 \cdot 0.86 / 3.6 = 7.84$

**Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)**

уд.выделения, кг/т сжигаемого топлива (табл.1),  $KV = 100$

Валовые выбросы, т/год,  $M = 0.001 \cdot (KV \cdot R) = 0.001 \cdot (100 \cdot 9.6) = 0.96$

Разовый выброс, г/сек,  $MG = ROUND(0.001 \cdot KV \cdot G0, 7) = 0.784$

Максимальный разовый выброс, г/сек,  $G = 0.784$

**Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)**

уд.выделения, кг/т сжигаемого топлива (табл.1),  $KV = 30$

Валовые выбросы, т/год,  $M = 0.001 \cdot (KV \cdot R) = 0.001 \cdot (30 \cdot 9.6) = 0.288$

Разовый выброс, г/сек,  $MG = ROUND(0.001 \cdot KV \cdot G0, 7) = 0.235$

Максимальный разовый выброс, г/сек,  $G = 0.235$

Расчет выбросов окислов азота

уд.выделения, кг/т сжигаемого топлива (табл.1),  $KV = 40$

Валовые выбросы окислов азота, т/год,  $M = 0.001 \cdot (KV \cdot R) = 0.001 \cdot (40 \cdot 9.6) = 0.384$

Разовый выброс окислов азота, г/сек,  $MG = ROUND(0.001 \cdot KV \cdot G0, 7) = 0.3136$

Максимальный разовый выброс окислов азота, г/сек,  $G = 0.3136$

С учетом трансформации окислов азота получаем:

**Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)**

Максимальный разовый выброс, г/сек,  $G = RNO2 \cdot G = 0.8 \cdot 0.3136 = 0.25088$

Валовый выброс, т/год,  $M = RNO2 \cdot M = 0.8 \cdot 0.384 = 0.3072000$

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)**

Максимальный разовый выброс, г/сек,  $G = RNO \cdot G = 0.13 \cdot 0.3136 = 0.040768$

Валовый выброс, т/год,  $M = RNO \cdot M = 0.13 \cdot 0.384 = 0.0499200$

**Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)**

уд.выделения, кг/т сжигаемого топлива (табл.1),  $KV = 15.5$

Валовые выбросы, т/год,  $M = 0.001 \cdot (KV \cdot R) = 0.001 \cdot (15.5 \cdot 9.6) = 0.1488$

Разовый выброс, г/сек,  $MG = ROUND(0.001 \cdot KV \cdot G0, 7) = 0.1215$

Максимальный разовый выброс, г/сек,  $G = 0.1215$

**Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)**

уд.выделения, кг/т сжигаемого топлива (табл.1),  $KV = 20$

Валовые выбросы, т/год,  $M = 0.001 \cdot (KV \cdot R) = 0.001 \cdot (20 \cdot 9.6) = 0.192$

Разовый выброс, г/сек,  $MG = ROUND(0.001 \cdot KV \cdot G0, 7) = 0.1568$

Максимальный разовый выброс, г/сек,  $G = 0.1568$

**Источник выделения: 8006 10, Подъемники мачтовые**

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ө
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Выбросы токсичных газов при работе карьерных машин

Транспортное средство: КАМАЗ-511

Вид топлива: Дизельное

Время работы одной машины в ч/год,  $NUM1 = 450$

Количество машин данной марки, шт.,  $NUM3 = 1$

Количество машин данной марки, шт.,  $NUM3 = 15$

Число одновременно работающих машин, шт.,  $NUM2 = 2$

**Примесь: 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)**

Выброс вредного вещества, кг/т,  $TOXIC = 100$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.013 \cdot 100 \cdot 2) \cdot 10^3 / 3600 = 0.7222222222$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$M = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.013 \cdot 100 \cdot 450 \cdot 15 / 1000 = 8.775$

**Примесь: 2732 Керосин (654\*)**

Выброс вредного вещества, кг/т,  $TOXIC = 30$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.013 \cdot 30 \cdot 2) \cdot 10^3 / 3600 = 0.2166666667$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$M = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.013 \cdot 30 \cdot 450 \cdot 15 / 1000 = 2.6325$

**Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)**

Выброс вредного вещества, кг/т,  $TOXIC = 32$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$\underline{G} = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.013 \cdot 32 \cdot 2) \cdot 10^3 / 3600 = 0.2311111111$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$\underline{M} = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.013 \cdot 32 \cdot 450 \cdot 15 / 1000 = 2.808$$

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)**

Выброс вредного вещества, кг/т, **TOXIC** = 5.2

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$\underline{G} = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.013 \cdot 5.2 \cdot 2) \cdot 10^3 / 3600 = 0.03755555556$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$\underline{M} = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.013 \cdot 5.2 \cdot 450 \cdot 15 / 1000 = 0.4563$$

**Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)**

Выброс вредного вещества, кг/т, **TOXIC** = 15.5

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$\underline{G} = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.013 \cdot 15.5 \cdot 2) \cdot 10^3 / 3600 = 0.1119444444$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$\underline{M} = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.013 \cdot 15.5 \cdot 450 \cdot 15 / 1000 = 1.360125$$

**Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)**

Выброс вредного вещества, кг/т, **TOXIC** = 20

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$\underline{G} = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.013 \cdot 20 \cdot 2) \cdot 10^3 / 3600 = 0.1444444444$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$\underline{M} = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.013 \cdot 20 \cdot 450 \cdot 15 / 1000 = 1.755$$

**Примесь: 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)**

Выброс вредного вещества, кг/т, **TOXIC** = 0.00032

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$\underline{G} = (RASH \cdot TOXIC \cdot NUM2) \cdot 10^3 / 3600 = (0.013 \cdot 0.00032 \cdot 2) \cdot 10^3 / 3600 = 0.0000023111$$

Валовый выброс ЗВ, т/год

$$\underline{M} = RASH \cdot TOXIC \cdot NUM1 \cdot NUM3 / 1000 = 0.013 \cdot 0.00032 \cdot 450 \cdot 15 / 1000 = 0.00002808$$

**Источник выделения: 8006 11, Трактор с щетками дорожными навесными**

Список литературы:

1. "Удельные показатели выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для ремонтно-обслуживающих предприятий и машиностроительных заводов агропромышленного комплекса" ГосНИТИ: Москва, 1992
2. п. 2.2.4 "Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух" (Дополненное и переработанное). СПб, НИИ Атмосфера, 2012

Коэффициент трансформации окислов азота в NO<sub>2</sub>, согласно [2], **RNO<sub>2</sub>** = 0.8

Коэффициент трансформации окислов азота в NO, согласно [2], **RNO** = 0.13

Операция: (0-перемещение, 1-Техремонт и ТО), **OP** = 0

Тип топлива, **TORN** = диз.топливо

Тип машины, **KM** = Специализированные

Количество одновременно обследуемых машин, штук, **N2** = 1

Марка машины (код) (табл.4), **M1** = СП13

Марка машины, **MNAME1** = ЭД-403ГЯ

Считать холостой пробег ? (0-нет, 1-да), **N** = 0

Расчет расхода топлива на работу оборудования

Единица измерения нормы: **ED** = на 100 км пробега

Рабочий пробег, км, **R1** = 3

Норма расхода на 100 км, л (табл.4), **NORM** = 46.5

Расход топлива, л, **R** = **R** + **R1** · **NORM** = 0 + 3 · 0.465 = 1.395

Норма расхода л/час (табл.4), **G0** = 12

Расход топлива, т, **R** = **R** · **P** · 0.001 = 1.395 · 0.86 · 0.001 = 0.0012

Максимальный расход топлива, г/сек, **G0** = **N2** · **G0** · **P** / 3.6 = 1 · 12 · 0.86 / 3.6 = 20.07

**Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)**

уд.выделения, кг/т сжигаемого топлива (табл.1), **KV** = 100

Валовые выбросы, т/год, **M** = 0.001 · (**KV** · **R**) = 0.001 · (100 · 0.0012) = 0.00012

Разовый выброс, г/сек, **MG** = **ROUND**(0.001 · **KV** · **G0**, 7) = 2.007

Максимальный разовый выброс, г/сек, **G** = 2.007

**Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)**

уд.выделения, кг/т сжигаемого топлива (табл.1),  $KV = 30$

Валовые выбросы, т/год,  $M = 0.001 \cdot (KV \cdot R) = 0.001 \cdot (30 \cdot 0.0012) = 0.000036$

Разовый выброс, г/сек,  $MG = ROUND(0.001 \cdot KV \cdot G0, 7) = 0.602$

Максимальный разовый выброс, г/сек,  $G = 0.602$

Расчет выбросов окислов азота

уд.выделения, кг/т сжигаемого топлива (табл.1),  $KV = 40$

Валовые выбросы окислов азота, т/год,  $M = 0.001 \cdot (KV \cdot R) = 0.001 \cdot (40 \cdot 0.0012) = 0.000048$

Разовый выброс окислов азота, г/сек,  $MG = ROUND(0.001 \cdot KV \cdot G0, 7) = 0.803$

Максимальный разовый выброс окислов азота, г/сек,  $G = 0.803$

С учетом трансформации окислов азота получаем:

**Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)**

Максимальный разовый выброс, г/сек,  $G_{NO2} = RNO2 \cdot G = 0.8 \cdot 0.803 = 0.6424$

Валовый выброс, т/год,  $M_{NO2} = RNO2 \cdot M = 0.8 \cdot 0.000048 = 0.0000384$

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)**

Максимальный разовый выброс, г/сек,  $G_{NO} = RNO \cdot G = 0.13 \cdot 0.803 = 0.10439$

Валовый выброс, т/год,  $M_{NO} = RNO \cdot M = 0.13 \cdot 0.000048 = 0.00000624$

**Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)**

уд.выделения, кг/т сжигаемого топлива (табл.1),  $KV = 15.5$

Валовые выбросы, т/год,  $M = 0.001 \cdot (KV \cdot R) = 0.001 \cdot (15.5 \cdot 0.0012) = 0.0000186$

Разовый выброс, г/сек,  $MG = ROUND(0.001 \cdot KV \cdot G0, 7) = 0.311$

Максимальный разовый выброс, г/сек,  $G = 0.311$

**Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)**

уд.выделения, кг/т сжигаемого топлива (табл.1),  $KV = 20$

Валовые выбросы, т/год,  $M = 0.001 \cdot (KV \cdot R) = 0.001 \cdot (20 \cdot 0.0012) = 0.000024$

Разовый выброс, г/сек,  $MG = ROUND(0.001 \cdot KV \cdot G0, 7) = 0.401$

Максимальный разовый выброс, г/сек,  $G = 0.401$

**Источник выделения: 8006 12, Финишеры трубчатые на пневмоколесном ходу**

Список литературы:

1. "Удельные показатели выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для ремонтно-обслуживающих предприятий и машиностроительных заводов агропромышленного комплекса" ГосНИТИ: Москва, 1992
2. п. 2.2.4 "Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух" (Дополненное и переработанное). СПб, НИИ Атмосфера, 2012

Коэффициент трансформации окислов азота в NO<sub>2</sub>, согласно [2],  $RNO2 = 0.8$

Коэффициент трансформации окислов азота в NO, согласно [2],  $RNO = 0.13$

Операция: (0-перемещение, 1-Техремонт и ТО),  $OP = 0$

Тип топлива,  $TORN = \text{диз.топливо}$

Тип машины,  $KM = \text{Строительно-дорожные машины и механизмы}$

Количество одновременно обследуемых машин, штук,  $N2 = 2$

Марку машины, механизма (код) (табл.5),  $MO = \text{ДБ01}$

Марка машины,  $MNAME = \text{ДС-53А}$

Норма расхода топлива, л/час (табл.5),  $G0 = 3.5$

Количество часов работы,  $R = 02.6$

Расход топлива, л,  $R = R \cdot G0 = 2.6 \cdot 3.5 = 9.1$

Расход топлива, т,  $R = R \cdot P \cdot 0.001 = 9.1 \cdot 0.86 \cdot 0.001 = 0.00783$

Максимальный расход топлива, г/сек,  $G0 = N2 \cdot G0 \cdot P / 3.6 = 2 \cdot 3.5 \cdot 0.86 / 3.6 = 3.344$

**Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)**

уд.выделения, кг/т сжигаемого топлива (табл.1),  $KV = 100$

Валовые выбросы, т/год,  $M = 0.001 \cdot (KV \cdot R) = 0.001 \cdot (100 \cdot 0.00783) = 0.000783$

Разовый выброс, г/сек,  $MG = ROUND(0.001 \cdot KV \cdot G0, 7) = 0.3344$

Максимальный разовый выброс, г/сек,  $G = 0.3344$

**Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)**

уд.выделения, кг/т сжигаемого топлива (табл.1),  $KV = 30$

Валовые выбросы, т/год,  $M = 0.001 \cdot (KV \cdot R) = 0.001 \cdot (30 \cdot 0.00783) = 0.000235$

Разовый выброс, г/сек,  $MG = ROUND(0.001 \cdot KV \cdot G0, 7) = 0.1003$

Максимальный разовый выброс, г/сек,  $G = 0.1003$

Расчет выбросов окислов азота

уд.выделения, кг/т сжигаемого топлива (табл.1),  $KV = 40$

Валовые выбросы окислов азота, т/год,  $M = 0.001 \cdot (KV \cdot R) = 0.001 \cdot (40 \cdot 0.00783) = 0.000313$

Разовый выброс окислов азота, г/сек,  $MG = ROUND(0.001 \cdot KV \cdot G0, 7) = 0.1338$

Максимальный разовый выброс окислов азота, г/сек,  $G = 0.1338$

С учетом трансформации окислов азота получаем:

**Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)**

Максимальный разовый выброс, г/сек,  $G = RNO2 \cdot G = 0.8 \cdot 0.1338 = 0.10704$

Валовый выброс, т/год,  $M = RNO2 \cdot M = 0.8 \cdot 0.000313 = 0.0002504$

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)**

Максимальный разовый выброс, г/сек,  $G = RNO \cdot G = 0.13 \cdot 0.1338 = 0.017394$

Валовый выброс, т/год,  $M = RNO \cdot M = 0.13 \cdot 0.000313 = 0.00004069$

**Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)**

уд.выделения, кг/т сжигаемого топлива (табл.1),  $KV = 15.5$

Валовые выбросы, т/год,  $M = 0.001 \cdot (KV \cdot R) = 0.001 \cdot (15.5 \cdot 0.00783) = 0.0001214$

Разовый выброс, г/сек,  $MG = ROUND(0.001 \cdot KV \cdot G0, 7) = 0.0518$

Максимальный разовый выброс, г/сек,  $G = 0.0518$

**Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)**

уд.выделения, кг/т сжигаемого топлива (табл.1),  $KV = 20$

Валовые выбросы, т/год,  $M = 0.001 \cdot (KV \cdot R) = 0.001 \cdot (20 \cdot 0.00783) = 0.0001566$

Разовый выброс, г/сек,  $MG = ROUND(0.001 \cdot KV \cdot G0, 7) = 0.0669$

Максимальный разовый выброс, г/сек,  $G = 0.0669$

**Источник выделения: 8006 13, Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу**

Список литературы:

1. "Удельные показатели выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для ремонтно-обслуживающих предприятий и машиностроительных заводов агропромышленного комплекса" ГосНИТИ: Москва, 1992
2. п. 2.2.4 "Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух" (Дополненное и переработанное). СПб, НИИ Атмосфера, 2012

Коэффициент трансформации окислов азота в NO<sub>2</sub>, согласно [2],  $RNO2 = 0.8$

Коэффициент трансформации окислов азота в NO, согласно [2],  $RNO = 0.13$

Операция: (0-перемещение, 1-Техремонт и ТО),  $OP = 0$

Тип топлива,  $TORN = \text{диз.топливо}$

Тип машины,  $KM = \text{Строительно-дорожные машины и механизмы}$

Количество одновременно обследуемых машин, штук,  $N2 = 2$

Марку машины, механизма (код) (табл.5),  $M0 = \text{Д178}$

Марка машины,  $MNAME = \text{ЭО-3322-А}$

Норма расхода топлива, л/час (табл.5),  $G0 = 7.3$

Количество часов работы,  $R = 27.6$

Расход топлива, л,  $R = R \cdot G0 = 27.6 \cdot 7.3 = 201.5$

Расход топлива, т,  $R = R \cdot P \cdot 0.001 = 201.5 \cdot 0.86 \cdot 0.001 = 0.1733$

Максимальный расход топлива, г/сек,  $G0 = N2 \cdot G0 \cdot P / 3.6 = 2 \cdot 7.3 \cdot 0.86 / 3.6 = 6.98$

**Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)**

уд.выделения, кг/т сжигаемого топлива (табл.1),  $KV = 100$

Валовые выбросы, т/год,  $M = 0.001 \cdot (KV \cdot R) = 0.001 \cdot (100 \cdot 0.1733) = 0.01733$

Разовый выброс, г/сек,  $MG = ROUND(0.001 \cdot KV \cdot G0, 7) = 0.698$

Максимальный разовый выброс, г/сек,  $G = 0.698$

**Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)**

уд.выделения, кг/т сжигаемого топлива (табл.1),  $KV = 30$

Валовые выбросы, т/год,  $M = 0.001 \cdot (KV \cdot R) = 0.001 \cdot (30 \cdot 0.1733) = 0.0052$

Разовый выброс, г/сек,  $MG = ROUND(0.001 \cdot KV \cdot G0, 7) = 0.2094$

Максимальный разовый выброс, г/сек,  $G = 0.2094$

Расчет выбросов окислов азота

уд.выделения, кг/т сжигаемого топлива (табл.1),  $KV = 40$

Валовые выбросы окислов азота, т/год,  $M = 0.001 \cdot (KV \cdot R) = 0.001 \cdot (40 \cdot 0.1733) = 0.00693$

Разовый выброс окислов азота, г/сек,  $MG = ROUND(0.001 \cdot KV \cdot G0,7) = 0.279$

Максимальный разовый выброс окислов азота, г/сек,  $G = 0.279$

С учетом трансформации окислов азота получаем:

**Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)**

Максимальный разовый выброс, г/сек,  $G = RNO2 \cdot G = 0.8 \cdot 0.279 = 0.2232$

Валовый выброс, т/год,  $M = RNO2 \cdot M = 0.8 \cdot 0.00693 = 0.005544$

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)**

Максимальный разовый выброс, г/сек,  $G = RNO \cdot G = 0.13 \cdot 0.279 = 0.03627$

Валовый выброс, т/год,  $M = RNO \cdot M = 0.13 \cdot 0.00693 = 0.0009009$

**Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)**

уд.выделения, кг/т сжигаемого топлива (табл.1),  $KV = 15.5$

Валовые выбросы, т/год,  $M = 0.001 \cdot (KV \cdot R) = 0.001 \cdot (15.5 \cdot 0.1733) = 0.002686$

Разовый выброс, г/сек,  $MG = ROUND(0.001 \cdot KV \cdot G0,7) = 0.1082$

Максимальный разовый выброс, г/сек,  $G = 0.1082$

**Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)**

уд.выделения, кг/т сжигаемого топлива (табл.1),  $KV = 20$

Валовые выбросы, т/год,  $M = 0.001 \cdot (KV \cdot R) = 0.001 \cdot (20 \cdot 0.1733) = 0.003466$

Разовый выброс, г/сек,  $MG = ROUND(0.001 \cdot KV \cdot G0,7) = 0.1396$

Максимальный разовый выброс, г/сек,  $G = 0.1396$

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

Так как вся спецтехника одновременно не может быть задействована в работах выбираем максимальные значения разовых выбросов:

| код<br>вещества | Источники выделения |          |         |        |          |         |         |        |          |        |                |         |         | В расчет<br>г/сек |
|-----------------|---------------------|----------|---------|--------|----------|---------|---------|--------|----------|--------|----------------|---------|---------|-------------------|
|                 | 1                   | 2        | 3       | 4      | 5        | 6       | 7       | 8      | 9        | 10     | 11             | 12      | 13      |                   |
| 0301            | <b>0,7584</b>       | 0,30592  | 0,5728  | 0,592  | 0,12224  | 0,2752  | 0,7584  | 0,1772 | 0,25088  | 0,231  | <b>0,6424</b>  | 0,10704 | 0,2232  | <b>1,4008</b>     |
| 0304            | <b>0,12324</b>      | 0,049712 | 0,09308 | 0,0962 | 0,019864 | 0,04472 | 0,12324 | 0,0288 | 0,040768 | 0,0375 | <b>0,10439</b> | 0,01739 | 0,03627 | <b>0,22763</b>    |
| 0328            | <b>0,367</b>        | 0,1482   | 0,2775  | 0,287  | 0,0592   | 0,1333  | 0,367   | 0,0859 | 0,1215   | 0,1119 | <b>0,311</b>   | 0,0518  | 0,1082  | <b>0,678</b>      |
| 0330            | <b>0,474</b>        | 0,1912   | 0,358   | 0,37   | 0,0764   | 0,172   | 0,474   | 0,1108 | 0,1568   | 0,1444 | <b>0,401</b>   | 0,0669  | 0,1396  | <b>0,875</b>      |
| 0337            | <b>2,37</b>         | 0,956    | 1,79    | 1,85   | 0,382    | 0,86    | 2,37    | 0,554  | 0,784    | 0,7222 | <b>2,007</b>   | 0,3344  | 0,698   | <b>4,377</b>      |
| 2754            | <b>0,711</b>        | 0,287    | 0,537   | 0,555  | 0,1146   | 0,258   | 0,711   | 0,1662 | 0,235    | -      | <b>0,602</b>   | 0,1003  | 0,2094  | <b>1,313</b>      |

## ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ ЗДАНИЯ КПП

Источник загрязнения: 8007 Неорганизованный источник

Источник выделения: 8007 01, Спецтехника

1 - Автопогрузчики, 5т

Список литературы:

1. "Удельные показатели выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для ремонтно-обслуживающих предприятий и машиностроительных заводов агропромышленного комплекса" ГосНИТИ: Москва, 1992
2. п. 2.2.4 "Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух" (Дополненное и переработанное). СПб, НИИ Атмосфера, 2012

Коэффициент трансформации окислов азота в NO<sub>2</sub>, согласно п.2.2.4 из [2],  $RNO_2 = 0.8$

Коэффициент трансформации окислов азота в NO, согласно п.2.2.4 из [2],  $RNO = 0.13$

Операция: (0-перемещение, 1-Техремонт и ТО),  $OP = 0$

Тип топлива,  $TOPN = \text{диз.топливо}$

Тип машины,  $KM = \text{Строительно-дорожные машины и механизмы}$

Количество одновременно обследуемых машин, штук,  $N2 = 1$

Марку машины, механизма (код) (табл.5),  $MO = \text{Д058}$

Марка машины,  $MNAME = \text{РД-103}$

Норма расхода топлива, л/час (табл.5),  $G0 = 4$

Количество часов работы,  $R = 0.03$

Расход топлива, л,  $R = R \cdot G0 = 0.03 \cdot 4 = 0.12$

Расход топлива, т,  $R = R \cdot P \cdot 0.001 = 0.12 \cdot 0.86 \cdot 0.001 = 0.0001032$

Максимальный расход топлива, г/сек,  $G0 = N2 \cdot G0 \cdot P / 3.6 = 1 \cdot 4 \cdot 0.86 / 3.6 = 2.867$

**Примесь: 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)**

уд.выделения, кг/т сжигаемого топлива (табл.1),  $KV = 100$

Валовые выбросы, т/год,  $M = 0.001 \cdot (KV \cdot R) = 0.001 \cdot (100 \cdot 0.0001032) = 0.00001032$

Разовый выброс, г/сек,  $MG = \text{ROUND}(0.001 \cdot KV \cdot G0, 7) = 0.2867$

Максимальный разовый выброс, г/сек,  $G = 0.2867$

**Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)**

уд.выделения, кг/т сжигаемого топлива (табл.1),  $KV = 30$

Валовые выбросы, т/год,  $M = 0.001 \cdot (KV \cdot R) = 0.001 \cdot (30 \cdot 0.0001032) = 0.000003096$

Разовый выброс, г/сек,  $MG = \text{ROUND}(0.001 \cdot KV \cdot G0, 7) = 0.086$

Максимальный разовый выброс, г/сек,  $G = 0.086$

Расчет выбросов окислов азота

уд.выделения, кг/т сжигаемого топлива (табл.1),  $KV = 40$

Валовые выбросы окислов азота, т/год,  $M = 0.001 \cdot (KV \cdot R) = 0.001 \cdot (40 \cdot 0.0001032) = 0.00000413$

Разовый выброс окислов азота, г/сек,  $MG = \text{ROUND}(0.001 \cdot KV \cdot G0, 7) = 0.1147$

Максимальный разовый выброс окислов азота, г/сек,  $G = 0.1147$

С учетом трансформации окислов азота получаем:

**Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)**

Максимальный разовый выброс, г/сек,  $G = RNO_2 \cdot G = 0.8 \cdot 0.1147 = 0.09176$

Валовый выброс, т/год,  $M = RNO_2 \cdot M = 0.8 \cdot 0.00000413 = 3.304E-6$

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)**

Максимальный разовый выброс, г/сек,  $G = RNO \cdot G = 0.13 \cdot 0.1147 = 0.014911$

Валовый выброс, т/год,  $M = RNO \cdot M = 0.13 \cdot 0.00000413 = 5.369E-7$

**Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)**

уд.выделения, кг/т сжигаемого топлива (табл.1),  $KV = 15.5$

Валовые выбросы, т/год,  $M = 0.001 \cdot (KV \cdot R) = 0.001 \cdot (15.5 \cdot 0.0001032) = 0.0000016$

Разовый выброс, г/сек,  $MG = \text{ROUND}(0.001 \cdot KV \cdot G0, 7) = 0.0444$

Максимальный разовый выброс, г/сек,  $G = 0.0444$

**Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)**

уд.выделения, кг/т сжигаемого топлива (табл.1),  $KV = 20$

Валовые выбросы, т/год,  $M = 0.001 \cdot (KV \cdot R) = 0.001 \cdot (20 \cdot 0.0001032) = 0.000002064$

Разовый выброс, г/сек,  $MG = \text{ROUND}(0.001 \cdot KV \cdot G0, 7) = 0.0573$

Максимальный разовый выброс, г/сек,  $G = 0.0573$

## 2 - Краны

Коэффициент трансформации окислов азота в NO<sub>2</sub>, согласно п.2.2.4 из [2],  $RNO_2 = 0.8$

Коэффициент трансформации окислов азота в NO, согласно п.2.2.4 из [2],  $RNO = 0.13$

Операция: (0-перемещение, 1-Техремонт и ТО),  $OP = 0$

Тип топлива,  $TOPN = \text{диз.топливо}$

Тип машины,  $KM = \text{Строительно-дорожные машины и механизмы}$

Количество одновременно обследуемых машин, штук,  $N2 = 2$

Марку машины, механизма (код) (табл.5),  $MO = \text{ДБ12}$

Марка машины,  $MNAME = \text{КС-2561}$

Норма расхода топлива, л/час (табл.5),  $G0 = 8.2$

Количество часов работы,  $R = 2.16$

Расход топлива, л,  $R = R \cdot G0 = 2.16 \cdot 8.2 = 17.7$

Расход топлива, т,  $R = R \cdot P \cdot 0.001 = 17.7 \cdot 0.86 \cdot 0.001 = 0.01522$

Максимальный расход топлива, г/сек,  $G0 = N2 \cdot G0 \cdot P / 3.6 = 2 \cdot 8.2 \cdot 0.86 / 3.6 = 5.88$

*Примесь: 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)*

уд.выделения, кг/т сжигаемого топлива (табл.1),  $KV = 100$

Валовые выбросы, т/год,  $M = 0.001 \cdot (KV \cdot R) = 0.001 \cdot (100 \cdot 0.01522) = 0.001522$

Разовый выброс, г/сек,  $MG = \text{ROUND}(0.001 \cdot KV \cdot G0, 7) = 0.588$

Максимальный разовый выброс, г/сек,  $G = 0.588$

*Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)*

уд.выделения, кг/т сжигаемого топлива (табл.1),  $KV = 30$

Валовые выбросы, т/год,  $M = 0.001 \cdot (KV \cdot R) = 0.001 \cdot (30 \cdot 0.01522) = 0.000457$

Разовый выброс, г/сек,  $MG = \text{ROUND}(0.001 \cdot KV \cdot G0, 7) = 0.1764$

Максимальный разовый выброс, г/сек,  $G = 0.1764$

Расчет выбросов окислов азота

уд.выделения, кг/т сжигаемого топлива (табл.1),  $KV = 40$

Валовые выбросы окислов азота, т/год,  $M = 0.001 \cdot (KV \cdot R) = 0.001 \cdot (40 \cdot 0.01522) = 0.000609$

Разовый выброс окислов азота, г/сек,  $MG = \text{ROUND}(0.001 \cdot KV \cdot G0, 7) = 0.235$

Максимальный разовый выброс окислов азота, г/сек,  $G = 0.235$

С учетом трансформации окислов азота получаем:

*Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)*

Максимальный разовый выброс, г/сек,  $\_G\_ = RNO_2 \cdot G = 0.8 \cdot 0.235 = 0.188$

Валовый выброс, т/год,  $\_M\_ = RNO_2 \cdot M = 0.8 \cdot 0.000609 = 0.000487$

*Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)*

Максимальный разовый выброс, г/сек,  $\_G\_ = RNO \cdot G = 0.13 \cdot 0.235 = 0.03055$

Валовый выброс, т/год,  $\_M\_ = RNO \cdot M = 0.13 \cdot 0.000609 = 7.917E-5$

*Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)*

уд.выделения, кг/т сжигаемого топлива (табл.1),  $KV = 15.5$

Валовые выбросы, т/год,  $M = 0.001 \cdot (KV \cdot R) = 0.001 \cdot (15.5 \cdot 0.01522) = 0.000236$

Разовый выброс, г/сек,  $MG = \text{ROUND}(0.001 \cdot KV \cdot G0, 7) = 0.0911$

Максимальный разовый выброс, г/сек,  $G = 0.0911$

*Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)*

уд.выделения, кг/т сжигаемого топлива (табл.1),  $KV = 20$

Валовые выбросы, т/год,  $M = 0.001 \cdot (KV \cdot R) = 0.001 \cdot (20 \cdot 0.01522) = 0.0003044$

Разовый выброс, г/сек,  $MG = \text{ROUND}(0.001 \cdot KV \cdot G0, 7) = 0.1176$

Максимальный разовый выброс, г/сек,  $G = 0.1176$

## 3 - Автомобили бортовые, до 5 т

Коэффициент трансформации окислов азота в NO<sub>2</sub>, согласно п.2.2.4 из [2],  $RNO_2 = 0.8$

Коэффициент трансформации окислов азота в NO, согласно п.2.2.4 из [2],  $RNO = 0.13$

Операция: (0-перемещение, 1-Техремонт и ТО),  $OP = 0$

Тип топлива,  $TOPN = \text{диз.топливо}$

Тип машины,  $KM = \text{Грузовые}$

Количество одновременно обследуемых машин, штук,  $N2 = 1$

Выберите марку машины (табл.3),  $MO = \text{Г116}$

Марка машины,  $MNAME = \text{КамАЗ-4310}$

Линейная норма расхода топлива, л/100 км (табл.3),  $NORM = 31.5$

Норма расхода топлива, л/ч (табл.3),  $G0 = 15$

Считать пробег (0-в км, 1 - в т.км),  $N = 0$

Пробег, км,  $R = 0$   
 Количество часов работы,  $R1 = 0.58$   
 Расход топлива в л,  $R = R1 \cdot G0 = 0.58 \cdot 15 = 8.7$   
 Расход топлива, т,  $R = R \cdot P \cdot 0.001 = 8.7 \cdot 0.86 \cdot 0.001 = 0.00748$   
 Максимальный расход топлива, г/сек,  $G0 = N2 \cdot G0 \cdot P / 3.6 = 1 \cdot 15 \cdot 0.86 / 3.6 = 14.33$

**Примесь: 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)**

уд.выделения, кг/т сжигаемого топлива (табл.1),  $KV = 100$   
 Валовые выбросы, т/год,  $M = 0.001 \cdot (KV \cdot R) = 0.001 \cdot (100 \cdot 0.00748) = 0.000748$   
 Разовый выброс, г/сек,  $MG = ROUND(0.001 \cdot KV \cdot G0, 7) = 1.433$   
 Максимальный разовый выброс, г/сек,  $G = 1.433$

**Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)**

уд.выделения, кг/т сжигаемого топлива (табл.1),  $KV = 30$   
 Валовые выбросы, т/год,  $M = 0.001 \cdot (KV \cdot R) = 0.001 \cdot (30 \cdot 0.00748) = 0.0002244$   
 Разовый выброс, г/сек,  $MG = ROUND(0.001 \cdot KV \cdot G0, 7) = 0.43$   
 Максимальный разовый выброс, г/сек,  $G = 0.43$

Расчет выбросов окислов азота

уд.выделения, кг/т сжигаемого топлива (табл.1),  $KV = 40$   
 Валовые выбросы окислов азота, т/год,  $M = 0.001 \cdot (KV \cdot R) = 0.001 \cdot (40 \cdot 0.00748) = 0.000299$   
 Разовый выброс окислов азота, г/сек,  $MG = ROUND(0.001 \cdot KV \cdot G0, 7) = 0.573$   
 Максимальный разовый выброс окислов азота, г/сек,  $G = 0.573$   
 С учетом трансформации окислов азота получаем:

**Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)**

Максимальный разовый выброс, г/сек,  $_G = RNO2 \cdot G = 0.8 \cdot 0.573 = 0.4584$   
 Валовый выброс, т/год,  $_M = RNO2 \cdot M = 0.8 \cdot 0.000299 = 0.000239$

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)**

Максимальный разовый выброс, г/сек,  $_G = RNO \cdot G = 0.13 \cdot 0.573 = 0.07449$   
 Валовый выброс, т/год,  $_M = RNO \cdot M = 0.13 \cdot 0.000299 = 3.887E-5$

**Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)**

уд.выделения, кг/т сжигаемого топлива (табл.1),  $KV = 15.5$   
 Валовые выбросы, т/год,  $M = 0.001 \cdot (KV \cdot R) = 0.001 \cdot (15.5 \cdot 0.00748) = 0.000116$   
 Разовый выброс, г/сек,  $MG = ROUND(0.001 \cdot KV \cdot G0, 7) = 0.222$   
 Максимальный разовый выброс, г/сек,  $G = 0.222$

**Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)**

уд.выделения, кг/т сжигаемого топлива (табл.1),  $KV = 20$   
 Валовые выбросы, т/год,  $M = 0.001 \cdot (KV \cdot R) = 0.001 \cdot (20 \cdot 0.00748) = 0.0001496$   
 Разовый выброс, г/сек,  $MG = ROUND(0.001 \cdot KV \cdot G0, 7) = 0.2866$   
 Максимальный разовый выброс, г/сек,  $G = 0.2866$

Согласно п.17 статьи 202 Экологического кодекса РК «Нормативы эмиссий от передвижных источников не устанавливаются. Соответственно, валовые выбросы от передвижных источников не нормируются  
 Так как вся спехтехника одновременно не может быть задействована в работах выбираем максимальные значения разовых выбросов:

| код вещества | Источники выделения |         |         | В расчет г/сек |
|--------------|---------------------|---------|---------|----------------|
|              | 1                   | 2       | 3       |                |
| 0301         | 0,09176             | 0,1880  | 0,4584  | <b>0,4584</b>  |
| 0304         | 0,014911            | 0,03055 | 0,07449 | <b>0,07449</b> |
| 0328         | 0,0444              | 0,0911  | 0,2220  | <b>0,2220</b>  |
| 0330         | 0,0573              | 0,1176  | 0,2866  | <b>0,2866</b>  |
| 0337         | 0,2867              | 0,5880  | 1,4330  | <b>1,4330</b>  |
| 2754         | 0,0860              | 0,1764  | 0,4300  | <b>0,4300</b>  |

Источник загрязнения: 8007, Неорганизованный источник

Источник выделения: 8007 02, Компрессоры передвижные

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час,  $G_{FJMAX} = 8$

Годовой расход дизельного топлива, т/год,  $G_{FGGO} = 0.041$

**Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\Sigma} = 30$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 8 \cdot 30 / 3600 = 0.066667$

Валовый выброс, т/год,  $M_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 0.041 \cdot 30 / 10^3 = 0.00123$

**Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\Sigma} = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 8 \cdot 1.2 / 3600 = 0.002667$

Валовый выброс, т/год,  $M_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 0.041 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0000492$

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\Sigma} = 39$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 8 \cdot 39 / 3600 = 0.086667$

Валовый выброс, т/год,  $M_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 0.041 \cdot 39 / 10^3 = 0.001599$

**Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\Sigma} = 10$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 8 \cdot 10 / 3600 = 0.022222$

Валовый выброс, т/год,  $M_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 0.041 \cdot 10 / 10^3 = 0.00041$

**Примесь: 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\Sigma} = 25$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 8 \cdot 25 / 3600 = 0.055556$

Валовый выброс, т/год,  $M_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 0.041 \cdot 25 / 10^3 = 0.001025$

**Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\Sigma} = 12$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 8 \cdot 12 / 3600 = 0.026667$

Валовый выброс, т/год,  $M_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 0.041 \cdot 12 / 10^3 = 0.000492$

**Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\Sigma} = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 8 \cdot 1.2 / 3600 = 0.002667$

Валовый выброс, т/год,  $M_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 0.041 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0000492$

**Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\Sigma} = 5$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 8 \cdot 5 / 3600 = 0.011111$

Валовый выброс, т/год,  $M_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 0.041 \cdot 5 / 10^3 = 0.000205$

**Итого:**

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                            | 0.066667   | 0.00123      |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                 | 0.086667   | 0.001599     |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                              | 0.011111   | 0.000205     |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                           | 0.022222   | 0.00041      |
| 0337 | Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)                                                                 | 0.055556   | 0.001025     |
| 1301 | Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)                                                                   | 0.002667   | 4.92e-5      |
| 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                     | 0.002667   | 4.92e-5      |
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.026667   | 0.000492     |

**Источник загрязнения: 8007, Неорганизованный источник**

**Источник выделения: 8007 03, Котлы битумные**

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г. п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Битумоплавильная установка

Время работы оборудования, ч/год,  $T = 0.15$

**Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)**

Объем производства битума, т/год,  $MY = 0.015$

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]),  $M = (1 \cdot MY) / 1000 = (1 \cdot 0.015) / 1000 = 0.000015$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = M \cdot 10^6 / (T \cdot 3600) = 0.000015 \cdot 10^6 / (0.15 \cdot 3600) = 0.027778$

**Итого:**

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.027778   | 1.5e-5       |

**Источник загрязнения: 8007, Неорганизованный источник**

**Источник выделения: 8007 04, Молотки отбойные**

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3,  $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при буровых работах

Буровой станок: СБШ-200

Общее количество работающих буровых станков данного типа, шт.,  $N = 1$

Количество одновременно работающих буровых станков данного типа, шт.,  $N1 = 1$

"Чистое" время работы одного станка данного типа, час/год,  $T = 13$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjяконова:  $\leq 4$

Средняя объемная производительность бурового станка, м3/час (табл.3.4.1),  $V = 1.41$

Тип выбуриваемой породы и ее крепость (f): Известняки, углистые сланцы, конгломераты,  $f \leq 4$

Влажность выбуриваемого материала, %,  $VL = 5$

Коэфф., учитывающий влажность выбуриваемого материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.7$

Средства пылеподавления или улавливание пыли: ВВП - водно-воздушное пылеподавление

Удельное пылевыведение с 1 м3 выбуренной породы данным типом станков в зависимости от крепости породы, кг/м3 (табл.3.4.2),  $Q = 0.6$

**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 одного станка, г/с (3.4.4),  $G = KOC \cdot V \cdot Q \cdot K5 / 3.6 = 0.4 \cdot 1.41 \cdot 0.6 \cdot 0.7 / 3.6 = 0.0658$

Валовый выброс одного станка, т/год (3.4.1),  $M = KOC \cdot V \cdot Q \cdot T \cdot K5 \cdot 10^{-3} = 0.4 \cdot 1.41 \cdot 0.6 \cdot 13 \cdot 0.7 \cdot 10^{-3} = 0.00308$

Разовый выброс одновременно работающих станков данного типа, г/с,  $G = G \cdot N1 = 0.0658 \cdot 1 = 0.0658$

Валовый выброс от всех станков данного типа, т/год,  $M = M \cdot N = 0.00308 \cdot 1 = 0.00308$

**Итого:**

| 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) | 0.0658     | 0.00308      |

**Источник загрязнения: 8007, Неорганизованный источник**

**Источник выделения: 8007 05, Дрель**

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

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,  $T = 0.77$

Число станков данного типа, шт.,  $N_{CT} = 1$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт.,  $N_{CT}^{MAX} = 1$

**Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)**

Удельный выброс, г/с (табл. 1),  $Q = 0.007$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2),  $K = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1),  $МГОД = 3600 \cdot Q \cdot T \cdot N_{CT} / 10^6 = 3600 \cdot 0.007 \cdot 0.77 \cdot 1 / 10^6 = 0.0000194$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2),  $МСЕК = K \cdot Q \cdot N_{CT}^{MAX} = 0.2 \cdot 0.007 \cdot 1 = 0.0014$

**Итого:**

| Код  | Наименование ЗВ          | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|--------------------------|------------|--------------|
| 2902 | Взвешенные частицы (116) | 0.0014     | 1.94e-5      |

**Источник загрязнения: 8007, Неорганизованный источник**

**Источник выделения: 8007 06, Машины шлифовальные**

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

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,  $T = 1$

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 (табл. 1),  $Q = 0.017$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2),  $K = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1),  $МГОД = 3600 \cdot Q \cdot T \cdot N_{CT} / 10^6 = 3600 \cdot 0.017 \cdot 1 \cdot 1 / 10^6 = 0.0000612$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2),  $МСЕК = K \cdot Q \cdot N_{CT}^{MAX} = 0.2 \cdot 0.017 \cdot 1 = 0.0034$

**Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)**

Удельный выброс, г/с (табл. 1),  $Q = 0.026$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2),  $K = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1),  $МГОД = 3600 \cdot Q \cdot T \cdot N_{CT} / 10^6 = 3600 \cdot 0.026 \cdot 1 \cdot 1 / 10^6 = 0.0000936$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2),  $МСЕК = K \cdot Q \cdot N_{CT}^{MAX} = 0.2 \cdot 0.026 \cdot 1 = 0.0052$

**Итого:**

| Код  | Наименование ЗВ                                    | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2902 | Взвешенные частицы (116)                           | 0.0052     | 9.36e-5      |
| 2930 | Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*) | 0.0034     | 6.12e-5      |

**Источник загрязнения: 8007, Неорганизованный источник**

**Источник выделения: 8007 07, Пила дисковая**

Список литературы:

Методика по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями деревообрабатывающей промышленности. РНД 211.2.02.08-2004. Астана, 2005

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,  $T = 0.88$

Количество станков данного типа,  $KOLIV = 1$

Количество одновременно работающих станков данного типа,  $N1 = 1$

**Примесь: 2936 Пыль древесная (1039\*)**

Максимальный из разовых выброс, г/с (3),  $G = Q \cdot N1 = 0.56 \cdot 1 = 0.56$

Валовое выделение ЗВ, т/год (1),  $M = Q \cdot T \cdot 3600 \cdot KOLIV / 10^6 = 0.56 \cdot 0.88 \cdot 3600 \cdot 1 / 10^6 = 0.001774$

**Итого:**

| Код  | Наименование ЗВ        | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|------------------------|------------|--------------|
| 2936 | Пыль древесная (1039*) | 0.56       | 0.001774     |

**Источник загрязнения: 8007, Неорганизованный источник**

**Источник выделения: 8007 08, Ножницы электрические**

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

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,  $T = 0.58$

Число станков данного типа, шт.,  $NCT = 1$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт.,  $N_{CT}^{MAX} = 1$

**Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)**

Удельный выброс, г/с (табл. 1),  $Q = 0.203$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2),  $K = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1),  $MГОД = 3600 \cdot Q \cdot T \cdot NCT / 10^6 = 3600 \cdot 0.203 \cdot 0.58 \cdot 1 / 10^6 = 0.000424$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2),  $MCEK = K \cdot Q \cdot N_{CT}^{MAX} = 0.2 \cdot 0.203 \cdot 1 = 0.0406$

**Итого:**

| Код  | Наименование ЗВ          | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|--------------------------|------------|--------------|
| 2902 | Взвешенные частицы (116) | 0.0406     | 0.000424     |

**Источник загрязнения: 8007, Неорганизованный источник**

**Источник выделения: 8007 09, Сварочные работы**

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO<sub>2</sub>,  $KNO2 = 0.8$

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-13/55

Расход сварочных материалов, кг/год,  $BГОД = 1.17$

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час,  $BЧАС = 1$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 16.99$

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 (табл. 1, 3),  $K_M^X = 13.9$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $MГОД = K_M^X \cdot BГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 13.9 \cdot 1.17 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00001626$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $MCEK = K_M^X \cdot BЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 13.9 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00386$

**Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 1.09$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.09 \cdot 1.17 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000001275$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $MCEK = K_M^X \cdot BЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.09 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000303$

**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, 3),  $K_M^X = 1$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1 \cdot 1.17 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00000117$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $MCEK = K_M^X \cdot BЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000278$

**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, 3),  $K_M^X = 1$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1 \cdot 1.17 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00000117$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $MCEK = K_M^X \cdot BЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000278$

Газы:

**Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 0.93$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.93 \cdot 1.17 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000001088$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $MCEK = K_M^X \cdot BЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.93 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0002583$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 2.7$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

**Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)**

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = KNO2 \cdot K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 2.7 \cdot 1.17 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000002527$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $MCEK = KNO2 \cdot K_M^X \cdot BЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 2.7 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0006$

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)**

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = KNO \cdot K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 2.7 \cdot 1.17 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000000411$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $MCEK = KNO \cdot K_M^X \cdot BЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 2.7 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0000975$

**Примесь: 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 13.3$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $MГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 13.3 \cdot 1.17 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00001556$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $MCEK = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 13.3 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.003694$

**Итого:**

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0123 | Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)                                                                                                                                           | 0.00386    | 1.626e-5     |
| 0143 | Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)                                                                                                                                                              | 0.000303   | 1.275e-6     |
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                                                                                                                                            | 0.0006     | 2.527e-6     |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                                                                                                                                 | 9.75e-5    | 4.11e-7      |
| 0337 | Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)                                                                                                                                                                                 | 0.003694   | 1.556e-5     |
| 0342 | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)                                                                                                                                                                     | 0.000258   | 1.088e-6     |
| 0344 | Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)                                                     | 0.000278   | 1.17e-6      |
| 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) | 0.000278   | 1.17e-6      |

**Источник загрязнения: 8007, Неорганизованный источник**

**Источник выделения: 8007 10, Грунтовка ГФ-021**

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 0.007$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MS1 = 1$

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-021

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %,  $F2 = 45$

**Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 100$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.007 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00315$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.125$

**Итого:**

| Код  | Наименование ЗВ                                 | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.125      | 0.00315      |

**Источник загрязнения: 8007, Неорганизованный источник**

**Источник выделения: 8007 11, Грунтовка ХС-04**

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 0.007$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MS1 = 1$

Марка ЛКМ: Грунтовка ХС-059

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %,  $F2 = 64$

**Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **FPI = 27.57**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, **DP = 100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.007 \cdot 64 \cdot 27.57 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.001235$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 64 \cdot 27.57 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.049013$

**Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **FPI = 12.17**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, **DP = 100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.007 \cdot 64 \cdot 12.17 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000545$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 64 \cdot 12.17 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.021636$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **FPI = 45.35**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, **DP = 100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.007 \cdot 64 \cdot 45.35 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.002032$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 64 \cdot 45.35 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.080622$

**Примесь: 1411 Циклогексанон (654)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **FPI = 14.91**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, **DP = 100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.007 \cdot 64 \cdot 14.91 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000668$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 64 \cdot 14.91 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.026507$

**Итого:**

| Код  | Наименование ЗВ                                     | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0621 | Метилбензол (349)                                   | 0.080622   | 0.002032     |
| 1210 | Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110) | 0.021636   | 0.000545     |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) (470)                          | 0.049013   | 0.001235     |
| 1411 | Циклогексанон (654)                                 | 0.026507   | 0.000668     |

**Источник загрязнения: 8007, Неорганизованный источник**

**Источник выделения: 8007 12, Грунтовка МЛ**

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, **MS = 0.008**

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, **MS1 = 1**

Марка ЛКМ: Грунтовка МЛ-029

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, **F2 = 40**

**Примесь: 1042 Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **FPI = 42.62**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, **DP = 100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.008 \cdot 40 \cdot 42.62 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.001364$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 40 \cdot 42.62 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.047356$

**Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **FPI = 57.38**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, **DP = 100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.008 \cdot 40 \cdot 57.38 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.001836$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 40 \cdot 57.38 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.063756$

**Итого:**

| Код  | Наименование ЗВ                                 | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.063756   | 0.001836     |
| 1042 | Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)              | 0.047356   | 0.001364     |

**Источник загрязнения: 8007, Неорганизованный источник**

**Источник выделения: 8007 13, Уайт-спирит**

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 0.005$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MS1 = 1$

Марка ЛКМ: Растворитель Уайт-спирит

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %,  $F2 = 100$

**Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294\*)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 100$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.005 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.005$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.277778$

**Итого:**

| Код  | Наименование ЗВ     | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|---------------------|------------|--------------|
| 2752 | Уайт-спирит (1294*) | 0.277778   | 0.005        |

**Источник загрязнения: 8007, Неорганизованный источник**

**Источник выделения: 8007 14, Растворитель**

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 0.013$

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 (табл. 2), %,  $F2 = 100$

**Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 7$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.013 \cdot 100 \cdot 7 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00091$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 100 \cdot 7 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.019444$

**Примесь: 1042 Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 15$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.013 \cdot 100 \cdot 15 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00195$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 100 \cdot 15 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.041667$

**Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 10$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.013 \cdot 100 \cdot 10 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0013$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 100 \cdot 10 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.027778$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 50$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.013 \cdot 100 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0065$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 100 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.138889$

**Примесь: 1061 Этанол (Этиловый спирт) (667)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 10$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.013 \cdot 100 \cdot 10 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0013$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 100 \cdot 10 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.027778$

**Примесь: 1119 2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497\*)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 8$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.013 \cdot 100 \cdot 8 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00104$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 100 \cdot 8 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.022222$

**Итого:**

| Код  | Наименование ЗВ                                                      | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0621 | Метилбензол (349)                                                    | 0.138889   | 0.0065       |
| 1042 | Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)                                   | 0.041667   | 0.00195      |
| 1061 | Этанол (Этиловый спирт) (667)                                        | 0.027778   | 0.0013       |
| 1119 | 2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*) | 0.022222   | 0.00104      |
| 1210 | Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)                  | 0.027778   | 0.0013       |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) (470)                                           | 0.019444   | 0.00091      |

**Источник загрязнения: 8007, Неорганизованный источник**

**Источник выделения: 8007 15, Эмаль ПФ-115**

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 7.83$

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. 2), %,  $F2 = 45$

**Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 50$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 7.83 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 1.76175$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0625$

**Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294\*)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 50$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 7.83 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 1.76175$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0625$

Итого:

| Код  | Наименование ЗВ                                 | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.0625     | 1.76175      |
| 2752 | Уайт-спирит (1294*)                             | 0.0625     | 1.76175      |

## ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ ПЛОЩАДКИ ДЛЯ ВРЕМЕННОГО ХРАНЕНИЯ МЕТАЛЛОЛОМА

Источник загрязнения: 8008, Неорганизованный источник

Источник выделения: 01, Автогрейдеры

Список литературы:

1. "Удельные показатели выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для ремонтно-обслуживающих предприятий и машиностроительных заводов агропромышленного комплекса" ГосНИТИ: Москва, 1992
2. п. 2.2.4 "Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух" (Дополненное и переработанное). СПб, НИИ Атмосфера, 2012

Коэффициент трансформации окислов азота в NO<sub>2</sub>, согласно п.2.2.4 из [2],  $RNO_2 = 0.8$

Коэффициент трансформации окислов азота в NO, согласно п.2.2.4 из [2],  $RNO = 0.13$

Операция: (0-перемещение, 1-Техремонт и ТО),  $OP = 0$

Тип топлива,  $TOPN = \text{диз.топливо}$

Тип машины,  $KM = \text{Строительно-дорожные машины и механизмы}$

Количество одновременно обследуемых машин, штук,  $N_2 = 1$

Марку машины, механизма (код) (табл.5),  $MO = D009$

Марка машины,  $MNAME = D3-98$

Норма расхода топлива, л/час (табл.5),  $G_0 = 24.8$

Количество часов работы,  $R = 1.44$

Расход топлива, л,  $R = R \cdot G_0 = 1.44 \cdot 24.8 = 35.7$

Расход топлива, т,  $R = R \cdot P \cdot 0.001 = 35.7 \cdot 0.86 \cdot 0.001 = 0.0307$

Максимальный расход топлива, г/сек,  $G_0 = N_2 \cdot G_0 \cdot P / 3.6 = 1 \cdot 24.8 \cdot 0.86 / 3.6 = 23.7$

**Примесь: 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)**

уд.выделения, кг/т сжигаемого топлива (табл.1),  $KV = 100$

Валовые выбросы, т/год,  $M = 0.001 \cdot (KV \cdot R) = 0.001 \cdot (100 \cdot 0.0307) = 0.00307$

Разовый выброс, г/сек,  $MG = \text{ROUND}(0.001 \cdot KV \cdot G_0, 7) = 2.37$

Максимальный разовый выброс, г/сек,  $G = 2.37$

**Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)**

уд.выделения, кг/т сжигаемого топлива (табл.1),  $KV = 30$

Валовые выбросы, т/год,  $M = 0.001 \cdot (KV \cdot R) = 0.001 \cdot (30 \cdot 0.0307) = 0.000921$

Разовый выброс, г/сек,  $MG = \text{ROUND}(0.001 \cdot KV \cdot G_0, 7) = 0.711$

Максимальный разовый выброс, г/сек,  $G = 0.711$

Расчет выбросов окислов азота

уд.выделения, кг/т сжигаемого топлива (табл.1),  $KV = 40$

Валовые выбросы окислов азота, т/год,  $M = 0.001 \cdot (KV \cdot R) = 0.001 \cdot (40 \cdot 0.0307) = 0.001228$

Разовый выброс окислов азота, г/сек,  $MG = \text{ROUND}(0.001 \cdot KV \cdot G_0, 7) = 0.948$

Максимальный разовый выброс окислов азота, г/сек,  $G = 0.948$

С учетом трансформации окислов азота получаем:

**Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)**

Максимальный разовый выброс, г/сек,  $\underline{G} = RNO_2 \cdot G = 0.8 \cdot 0.948 = 0.7584$

Валовый выброс, т/год,  $\underline{M} = RNO_2 \cdot M = 0.8 \cdot 0.001228 = 0.000982$

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)**

Максимальный разовый выброс, г/сек,  $\underline{G} = RNO \cdot G = 0.13 \cdot 0.948 = 0.12324$

Валовый выброс, т/год,  $\underline{M} = RNO \cdot M = 0.13 \cdot 0.001228 = 0.00016$

**Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)**

уд.выделения, кг/т сжигаемого топлива (табл.1),  $KV = 15.5$

Валовые выбросы, т/год,  $M = 0.001 \cdot (KV \cdot R) = 0.001 \cdot (15.5 \cdot 0.0307) = 0.000476$

Разовый выброс, г/сек,  $MG = \text{ROUND}(0.001 \cdot KV \cdot G_0, 7) = 0.367$

Максимальный разовый выброс, г/сек,  $G = 0.367$

**Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)**

уд.выделения, кг/т сжигаемого топлива (табл.1),  $KV = 20$

Валовые выбросы, т/год,  $M = 0.001 \cdot (KV \cdot R) = 0.001 \cdot (20 \cdot 0.0307) = 0.000614$

Разовый выброс, г/сек,  $MG = ROUND(0.001 \cdot KV \cdot G0, 7) = 0.474$

Максимальный разовый выброс, г/сек,  $G = 0.474$

Продолжать расчет ? (1-да,0-нет),  $ASK = 0$

**Источник выделения: 02, Автопогрузчики, 5 т**

Список литературы:

1. "Удельные показатели выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для ремонтно-обслуживающих предприятий и машиностроительных заводов агропромышленного комплекса" ГосНИТИ: Москва, 1992
2. п. 2.2.4 "Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух" (Дополненное и переработанное). СПб, НИИ Атмосфера, 2012

Коэффициент трансформации окислов азота в NO<sub>2</sub>, согласно п.2.2.4 из [2],  $RNO2 = 0.8$

Коэффициент трансформации окислов азота в NO, согласно п.2.2.4 из [2],  $RNO = 0.13$

Операция: (0-перемещение,1-Техремонт и ТО),  $OP = 0$

Тип топлива,  $TOPN = \text{диз.топливо}$

Тип машины,  $KM = \text{Строительно-дорожные машины и механизмы}$

Количество одновременно обследуемых машин, штук,  $N2 = 1$

Марку машины, механизма (код) (табл.5),  $MO = D058$

Марка машины,  $MNAME = PД-103$

Норма расхода топлива, л/час (табл.5),  $G0 = 4$

Количество часов работы,  $R = 2.71$

Расход топлива, л,  $R = R \cdot G0 = 2.71 \cdot 4 = 10.84$

Расход топлива, т,  $R = R \cdot P \cdot 0.001 = 10.84 \cdot 0.86 \cdot 0.001 = 0.00932$

Максимальный расход топлива, г/сек,  $G0 = N2 \cdot G0 \cdot P / 3.6 = 1 \cdot 4 \cdot 0.86 / 3.6 = 4.78$

**Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)**

уд.выделения, кг/т сжигаемого топлива (табл.1),  $KV = 100$

Валовые выбросы, т/год,  $M = 0.001 \cdot (KV \cdot R) = 0.001 \cdot (100 \cdot 0.00932) = 0.000932$

Разовый выброс, г/сек,  $MG = ROUND(0.001 \cdot KV \cdot G0, 7) = 0.478$

Максимальный разовый выброс, г/сек,  $G = 0.478$

**Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)**

уд.выделения, кг/т сжигаемого топлива (табл.1),  $KV = 30$

Валовые выбросы, т/год,  $M = 0.001 \cdot (KV \cdot R) = 0.001 \cdot (30 \cdot 0.00932) = 0.0002796$

Разовый выброс, г/сек,  $MG = ROUND(0.001 \cdot KV \cdot G0, 7) = 0.1434$

Максимальный разовый выброс, г/сек,  $G = 0.1434$

Расчет выбросов окислов азота

уд.выделения, кг/т сжигаемого топлива (табл.1),  $KV = 40$

Валовые выбросы окислов азота, т/год,  $M = 0.001 \cdot (KV \cdot R) = 0.001 \cdot (40 \cdot 0.00932) = 0.000373$

Разовый выброс окислов азота, г/сек,  $MG = ROUND(0.001 \cdot KV \cdot G0, 7) = 0.1912$

Максимальный разовый выброс окислов азота, г/сек,  $G = 0.1912$

С учетом трансформации окислов азота получаем:

**Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)**

Максимальный разовый выброс, г/сек,  $\_G\_ = RNO2 \cdot G = 0.8 \cdot 0.1912 = 0.15296$

Валовый выброс, т/год,  $\_M\_ = RNO2 \cdot M = 0.8 \cdot 0.000373 = 0.000298$

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)**

Максимальный разовый выброс, г/сек,  $\_G\_ = RNO \cdot G = 0.13 \cdot 0.1912 = 0.024856$

Валовый выброс, т/год,  $\_M\_ = RNO \cdot M = 0.13 \cdot 0.000373 = 4.849E-5$

**Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)**

уд.выделения, кг/т сжигаемого топлива (табл.1),  $KV = 15.5$

Валовые выбросы, т/год,  $M = 0.001 \cdot (KV \cdot R) = 0.001 \cdot (15.5 \cdot 0.00932) = 0.0001445$

Разовый выброс, г/сек,  $MG = ROUND(0.001 \cdot KV \cdot G0, 7) = 0.0741$

Максимальный разовый выброс, г/сек,  $G = 0.0741$

**Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)**

уд.выделения, кг/т сжигаемого топлива (табл.1),  $KV = 20$

Валовые выбросы, т/год,  $M = 0.001 \cdot (KV \cdot R) = 0.001 \cdot (20 \cdot 0.00932) = 0.0001864$

Разовый выброс, г/сек,  $MG = ROUND(0.001 \cdot KV \cdot G0, 7) = 0.0956$

Максимальный разовый выброс, г/сек,  $G = 0.0956$

#### Источник выделения: 03, Бетоноукладчики со скользящими формами

Список литературы:

1. "Удельные показатели выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для ремонтно-обслуживающих предприятий и машиностроительных заводов агропромышленного комплекса" ГосНИТИ: Москва, 1992
2. п. 2.2.4 "Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух" (Дополненное и переработанное). СПб, НИИ Атмосфера, 2012

Коэффициент трансформации окислов азота в NO<sub>2</sub>, согласно п.2.2.4 из [2],  $RNO_2 = 0.8$

Коэффициент трансформации окислов азота в NO, согласно п.2.2.4 из [2],  $RNO = 0.13$

Операция: (0-перемещение, 1-Техремонт и ТО),  $OP = 0$

Тип топлива,  $TOPN = \text{диз.топливо}$

Тип машины,  $KM = \text{Строительно-дорожные машины и механизмы}$

Количество одновременно обследуемых машин, штук,  $N2 = 1$

Марку машины, механизма (код) (табл.5),  $M0 = D047$

Марка машины,  $MNAME = \text{СП-28 (C-870)}$

Норма расхода топлива, л/час (табл.5),  $G0 = 9$

Количество часов работы,  $R = 0.5$

Расход топлива, л,  $R = R \cdot G0 = 0.5 \cdot 9 = 4.5$

Расход топлива, т,  $R = R \cdot P \cdot 0.001 = 4.5 \cdot 0.86 \cdot 0.001 = 0.00387$

Максимальный расход топлива, г/сек,  $G0 = N2 \cdot G0 \cdot P / 3.6 = 1 \cdot 9 \cdot 0.86 / 3.6 = 2.15$

#### Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

уд.выделения, кг/т сжигаемого топлива (табл.1),  $KV = 100$

Валовые выбросы, т/год,  $M = 0.001 \cdot (KV \cdot R) = 0.001 \cdot (100 \cdot 0.00387) = 0.000387$

Разовый выброс, г/сек,  $MG = ROUND(0.001 \cdot KV \cdot G0, 7) = 0.215$

Максимальный разовый выброс, г/сек,  $G = 0.215$

#### Примесь: 2754 Алканы C<sub>12</sub>-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C<sub>12</sub>-C<sub>19</sub> (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

уд.выделения, кг/т сжигаемого топлива (табл.1),  $KV = 30$

Валовые выбросы, т/год,  $M = 0.001 \cdot (KV \cdot R) = 0.001 \cdot (30 \cdot 0.00387) = 0.000116$

Разовый выброс, г/сек,  $MG = ROUND(0.001 \cdot KV \cdot G0, 7) = 0.0645$

Максимальный разовый выброс, г/сек,  $G = 0.0645$

Расчет выбросов окислов азота

уд.выделения, кг/т сжигаемого топлива (табл.1),  $KV = 40$

Валовые выбросы окислов азота, т/год,  $M = 0.001 \cdot (KV \cdot R) = 0.001 \cdot (40 \cdot 0.00387) = 0.0001548$

Разовый выброс окислов азота, г/сек,  $MG = ROUND(0.001 \cdot KV \cdot G0, 7) = 0.086$

Максимальный разовый выброс окислов азота, г/сек,  $G = 0.086$

С учетом трансформации окислов азота получаем:

#### Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Максимальный разовый выброс, г/сек,  $\_G\_ = RNO_2 \cdot G = 0.8 \cdot 0.086 = 0.0688$

Валовый выброс, т/год,  $\_M\_ = RNO_2 \cdot M = 0.8 \cdot 0.0001548 = 0.000124$

#### Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Максимальный разовый выброс, г/сек,  $\_G\_ = RNO \cdot G = 0.13 \cdot 0.086 = 0.01118$

Валовый выброс, т/год,  $\_M\_ = RNO \cdot M = 0.13 \cdot 0.0001548 = 2.012E-5$

#### Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

уд.выделения, кг/т сжигаемого топлива (табл.1),  $KV = 15.5$

Валовые выбросы, т/год,  $M = 0.001 \cdot (KV \cdot R) = 0.001 \cdot (15.5 \cdot 0.00387) = 0.00006$

Разовый выброс, г/сек,  $MG = ROUND(0.001 \cdot KV \cdot G0, 7) = 0.0333$

Максимальный разовый выброс, г/сек,  $G = 0.0333$

#### Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

уд.выделения, кг/т сжигаемого топлива (табл.1),  $KV = 20$

Валовые выбросы, т/год,  $M = 0.001 \cdot (KV \cdot R) = 0.001 \cdot (20 \cdot 0.00387) = 0.0000774$

Разовый выброс, г/сек,  $MG = ROUND(0.001 \cdot KV \cdot G0, 7) = 0.043$

Максимальный разовый выброс, г/сек,  $G = 0.043$

**Источник выделения: 04, Бульдозеры, 59 кВт (80 л.с.)**

Список литературы:

1. "Удельные показатели выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для ремонтно-обслуживающих предприятий и машиностроительных заводов агропромышленного комплекса" ГосНИТИ: Москва, 1992
2. п. 2.2.4 "Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух" (Дополненное и переработанное). СПб, НИИ Атмосфера, 2012

Коэффициент трансформации окислов азота в NO<sub>2</sub>, согласно п.2.2.4 из [2],  $RNO_2 = 0.8$

Коэффициент трансформации окислов азота в NO, согласно п.2.2.4 из [2],  $RNO = 0.13$

Операция: (0-перемещение, 1-Техремонт и ТО),  $OP = 0$

Тип топлива,  $TOPN = \text{диз.топливо}$

Тип машины,  $KM = \text{Строительно-дорожные машины и механизмы}$

Количество одновременно обследуемых машин, штук,  $N2 = 1$

Марку машины, механизма (код) (табл.5),  $MO = D159$

Марка машины,  $MNAME = DT-75$

Норма расхода топлива, л/час (табл.5),  $G0 = 7.9$

Количество часов работы,  $R = 0.21$

Расход топлива, л,  $R = R \cdot G0 = 0.21 \cdot 7.9 = 1.66$

Расход топлива, т,  $R = R \cdot P \cdot 0.001 = 1.66 \cdot 0.86 \cdot 0.001 = 0.001428$

Максимальный расход топлива, г/сек,  $G0 = N2 \cdot G0 \cdot P / 3.6 = 1 \cdot 7.9 \cdot 0.86 / 3.6 = 5.66$

**Примесь: 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)**

уд.выделения, кг/т сжигаемого топлива (табл.1),  $KV = 100$

Валовые выбросы, т/год,  $M = 0.001 \cdot (KV \cdot R) = 0.001 \cdot (100 \cdot 0.001428) = 0.0001428$

Разовый выброс, г/сек,  $MG = \text{ROUND}(0.001 \cdot KV \cdot G0, 7) = 0.566$

Максимальный разовый выброс, г/сек,  $G = 0.566$

**Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)**

уд.выделения, кг/т сжигаемого топлива (табл.1),  $KV = 30$

Валовые выбросы, т/год,  $M = 0.001 \cdot (KV \cdot R) = 0.001 \cdot (30 \cdot 0.001428) = 0.0000428$

Разовый выброс, г/сек,  $MG = \text{ROUND}(0.001 \cdot KV \cdot G0, 7) = 0.1698$

Максимальный разовый выброс, г/сек,  $G = 0.1698$

Расчет выбросов окислов азота

уд.выделения, кг/т сжигаемого топлива (табл.1),  $KV = 40$

Валовые выбросы окислов азота, т/год,  $M = 0.001 \cdot (KV \cdot R) = 0.001 \cdot (40 \cdot 0.001428) = 0.0000571$

Разовый выброс окислов азота, г/сек,  $MG = \text{ROUND}(0.001 \cdot KV \cdot G0, 7) = 0.2264$

Максимальный разовый выброс окислов азота, г/сек,  $G = 0.2264$

С учетом трансформации окислов азота получаем:

**Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)**

Максимальный разовый выброс, г/сек,  $\_G\_ = RNO_2 \cdot G = 0.8 \cdot 0.2264 = 0.18112$

Валовый выброс, т/год,  $\_M\_ = RNO_2 \cdot M = 0.8 \cdot 0.0000571 = 4.568E-5$

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)**

Максимальный разовый выброс, г/сек,  $\_G\_ = RNO \cdot G = 0.13 \cdot 0.2264 = 0.029432$

Валовый выброс, т/год,  $\_M\_ = RNO \cdot M = 0.13 \cdot 0.0000571 = 7.423E-6$

**Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)**

уд.выделения, кг/т сжигаемого топлива (табл.1),  $KV = 15.5$

Валовые выбросы, т/год,  $M = 0.001 \cdot (KV \cdot R) = 0.001 \cdot (15.5 \cdot 0.001428) = 0.00002213$

Разовый выброс, г/сек,  $MG = \text{ROUND}(0.001 \cdot KV \cdot G0, 7) = 0.0877$

Максимальный разовый выброс, г/сек,  $G = 0.0877$

**Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)**

уд.выделения, кг/т сжигаемого топлива (табл.1),  $KV = 20$

Валовые выбросы, т/год,  $M = 0.001 \cdot (KV \cdot R) = 0.001 \cdot (20 \cdot 0.001428) = 0.00002856$

Разовый выброс, г/сек,  $MG = \text{ROUND}(0.001 \cdot KV \cdot G0, 7) = 0.1132$

Максимальный разовый выброс, г/сек,  $G = 0.1132$

**Источник выделения: 05, Бульдозеры, 79 кВт (108 л.с.)**

Список литературы:

1. "Удельные показатели выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для ремонтно-обслуживающих предприятий и машиностроительных заводов агропромышленного комплекса" ГосНИТИ: Москва, 1992
2. п. 2.2.4 "Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух" (Дополненное и переработанное). СПб, НИИ Атмосфера, 2012

Коэффициент трансформации окислов азота в NO<sub>2</sub>, согласно п.2.2.4 из [2],  $R_{NO2} = 0.8$

Коэффициент трансформации окислов азота в NO, согласно п.2.2.4 из [2],  $R_{NO} = 0.13$

Операция: (0-перемещение, 1-Техремонт и ТО),  $OP = 0$

Тип топлива,  $TOPN = \text{диз.топливо}$

Тип машины,  $KM = \text{Строительно-дорожные машины и механизмы}$

Количество одновременно обследуемых машин, штук,  $N2 = 1$

Марку машины, механизма (код) (табл.5),  $MO = D139$

Марка машины,  $MNAME = D-374B$

Норма расхода топлива, л/час (табл.5),  $G0 = 10.2$

Количество часов работы,  $R = 0.16$

Расход топлива, л,  $R = R \cdot G0 = 0.16 \cdot 10.2 = 1.632$

Расход топлива, т,  $R = R \cdot P \cdot 0.001 = 1.632 \cdot 0.86 \cdot 0.001 = 0.001404$

Максимальный расход топлива, г/сек,  $G0 = N2 \cdot G0 \cdot P / 3.6 = 1 \cdot 10.2 \cdot 0.86 / 3.6 = 12.18$

**Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)**

уд.выделения, кг/т сжигаемого топлива (табл.1),  $KV = 100$

Валовые выбросы, т/год,  $M = 0.001 \cdot (KV \cdot R) = 0.001 \cdot (100 \cdot 0.001404) = 0.0001404$

Разовый выброс, г/сек,  $MG = \text{ROUND}(0.001 \cdot KV \cdot G0, 7) = 1.218$

Максимальный разовый выброс, г/сек,  $G = 1.218$

**Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)**

уд.выделения, кг/т сжигаемого топлива (табл.1),  $KV = 30$

Валовые выбросы, т/год,  $M = 0.001 \cdot (KV \cdot R) = 0.001 \cdot (30 \cdot 0.001404) = 0.0000421$

Разовый выброс, г/сек,  $MG = \text{ROUND}(0.001 \cdot KV \cdot G0, 7) = 0.3654$

Максимальный разовый выброс, г/сек,  $G = 0.3654$

Расчет выбросов окислов азота

уд.выделения, кг/т сжигаемого топлива (табл.1),  $KV = 40$

Валовые выбросы окислов азота, т/год,  $M = 0.001 \cdot (KV \cdot R) = 0.001 \cdot (40 \cdot 0.001404) = 0.0000562$

Разовый выброс окислов азота, г/сек,  $MG = \text{ROUND}(0.001 \cdot KV \cdot G0, 7) = 0.487$

Максимальный разовый выброс окислов азота, г/сек,  $G = 0.487$

С учетом трансформации окислов азота получаем:

**Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)**

Максимальный разовый выброс, г/сек,  $\_G\_ = R_{NO2} \cdot G = 0.8 \cdot 0.487 = 0.3896$

Валовый выброс, т/год,  $\_M\_ = R_{NO2} \cdot M = 0.8 \cdot 0.0000562 = 4.496E-5$

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)**

Максимальный разовый выброс, г/сек,  $\_G\_ = R_{NO} \cdot G = 0.13 \cdot 0.487 = 0.06331$

Валовый выброс, т/год,  $\_M\_ = R_{NO} \cdot M = 0.13 \cdot 0.0000562 = 7.306E-6$

**Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)**

уд.выделения, кг/т сжигаемого топлива (табл.1),  $KV = 15.5$

Валовые выбросы, т/год,  $M = 0.001 \cdot (KV \cdot R) = 0.001 \cdot (15.5 \cdot 0.001404) = 0.00002176$

Разовый выброс, г/сек,  $MG = \text{ROUND}(0.001 \cdot KV \cdot G0, 7) = 0.1888$

Максимальный разовый выброс, г/сек,  $G = 0.1888$

**Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)**

уд.выделения, кг/т сжигаемого топлива (табл.1),  $KV = 20$

Валовые выбросы, т/год,  $M = 0.001 \cdot (KV \cdot R) = 0.001 \cdot (20 \cdot 0.001404) = 0.0000281$

Разовый выброс, г/сек,  $MG = \text{ROUND}(0.001 \cdot KV \cdot G0, 7) = 0.2436$

Максимальный разовый выброс, г/сек,  $G = 0.2436$

**Источник выделения: 06, Катки дорожные самоходные гладкие, 13 т (5т,8т)**

Список литературы:

1. "Удельные показатели выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для ремонтно-обслуживающих предприятий и машиностроительных заводов агропромышленного комплекса" ГосНИТИ: Москва, 1992
2. п. 2.2.4 "Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух" (Дополненное и переработанное). СПб, НИИ Атмосфера, 2012

Коэффициент трансформации окислов азота в NO<sub>2</sub>, согласно п.2.2.4 из [2], **RNO<sub>2</sub> = 0.8**

Коэффициент трансформации окислов азота в NO, согласно п.2.2.4 из [2], **RNO = 0.13**

Операция: (0-перемещение,1-Техремонт и ТО), **OP = 0**

Тип топлива, **TOPN = диз.топливо**

Тип машины, **KM = Строительно-дорожные машины и механизмы**

Количество одновременно обследуемых машин, штук, **N2 = 3**

Марку машины, механизма (код) (табл.5), **M0 = Д057**

Марка машины, **MNAME = ДУ-49**

Норма расхода топлива, л/час (табл.5), **G0 = 5.8**

Количество часов работы, **R = 4.05**

Расход топлива, л, **R = R · G0 = 4.05 · 5.8 = 23.5**

Расход топлива, т, **R = R · P · 0.001 = 23.5 · 0.86 · 0.001 = 0.0202**

Максимальный расход топлива, г/сек, **G0 = N2 · G0 · P / 3.6 = 3 · 5.8 · 0.86 / 3.6 = 6.93**

**Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)**

уд.выделения, кг/т сжигаемого топлива (табл.1), **KV = 100**

Валовые выбросы, т/год, **M = 0.001 · (KV · R) = 0.001 · (100 · 0.0202) = 0.00202**

Разовый выброс, г/сек, **MG = ROUND(0.001 · KV · G0, 7) = 0.693**

Максимальный разовый выброс, г/сек, **G = 0.693**

**Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)**

уд.выделения, кг/т сжигаемого топлива (табл.1), **KV = 30**

Валовые выбросы, т/год, **M = 0.001 · (KV · R) = 0.001 · (30 · 0.0202) = 0.000606**

Разовый выброс, г/сек, **MG = ROUND(0.001 · KV · G0, 7) = 0.208**

Максимальный разовый выброс, г/сек, **G = 0.208**

Расчет выбросов окислов азота

уд.выделения, кг/т сжигаемого топлива (табл.1), **KV = 40**

Валовые выбросы окислов азота, т/год, **M = 0.001 · (KV · R) = 0.001 · (40 · 0.0202) = 0.000808**

Разовый выброс окислов азота, г/сек, **MG = ROUND(0.001 · KV · G0, 7) = 0.277**

Максимальный разовый выброс окислов азота, г/сек, **G = 0.277**

С учетом трансформации окислов азота получаем:

**Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)**

Максимальный разовый выброс, г/сек, **\_G\_ = RNO<sub>2</sub> · G = 0.8 · 0.277 = 0.2216**

Валовый выброс, т/год, **\_M\_ = RNO<sub>2</sub> · M = 0.8 · 0.000808 = 0.000646**

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)**

Максимальный разовый выброс, г/сек, **\_G\_ = RNO · G = 0.13 · 0.277 = 0.03601**

Валовый выброс, т/год, **\_M\_ = RNO · M = 0.13 · 0.000808 = 0.000105**

**Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)**

уд.выделения, кг/т сжигаемого топлива (табл.1), **KV = 15.5**

Валовые выбросы, т/год, **M = 0.001 · (KV · R) = 0.001 · (15.5 · 0.0202) = 0.000313**

Разовый выброс, г/сек, **MG = ROUND(0.001 · KV · G0, 7) = 0.1074**

Максимальный разовый выброс, г/сек, **G = 0.1074**

**Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)**

уд.выделения, кг/т сжигаемого топлива (табл.1), **KV = 20**

Валовые выбросы, т/год, **M = 0.001 · (KV · R) = 0.001 · (20 · 0.0202) = 0.000404**

Разовый выброс, г/сек, **MG = ROUND(0.001 · KV · G0, 7) = 0.1386**

Максимальный разовый выброс, г/сек, **G = 0.1386**

## Источник выделения: 07, Краны

Список литературы:

1. "Удельные показатели выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для ремонтно-обслуживающих предприятий и машиностроительных заводов агропромышленного комплекса" ГосНИТИ: Москва, 1992
2. п. 2.2.4 "Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух" (Дополненное и переработанное). СПб, НИИ Атмосфера, 2012

Коэффициент трансформации окислов азота в NO<sub>2</sub>, согласно п.2.2.4 из [2],  $R_{NO2} = 0.8$

Коэффициент трансформации окислов азота в NO, согласно п.2.2.4 из [2],  $R_{NO} = 0.13$

Операция: (0-перемещение, 1-Техремонт и ТО),  $OP = 0$

Тип топлива,  $TOPN = \text{диз.топливо}$

Тип машины,  $KM = \text{Строительно-дорожные машины и механизмы}$

Количество одновременно обследуемых машин, штук,  $N2 = 2$

Марку машины, механизма (код) (табл.5),  $MO = \text{ДБ12}$

Марка машины,  $MNAME = \text{КС-2561}$

Норма расхода топлива, л/час (табл.5),  $G0 = 8.2$

Количество часов работы,  $R = 50.8$

Расход топлива, л,  $R = R \cdot G0 = 50.8 \cdot 8.2 = 416.6$

Расход топлива, т,  $R = R \cdot P \cdot 0.001 = 416.6 \cdot 0.86 \cdot 0.001 = 0.358$

Максимальный расход топлива, г/сек,  $G0 = N2 \cdot G0 \cdot P / 3.6 = 2 \cdot 8.2 \cdot 0.86 / 3.6 = 1.96$

**Примесь: 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)**

уд.выделения, кг/т сжигаемого топлива (табл.1),  $KV = 100$

Валовые выбросы, т/год,  $M = 0.001 \cdot (KV \cdot R) = 0.001 \cdot (100 \cdot 0.358) = 0.0358$

Разовый выброс, г/сек,  $MG = \text{ROUND}(0.001 \cdot KV \cdot G0, 7) = 0.196$

Максимальный разовый выброс, г/сек,  $G = 0.196$

**Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)**

уд.выделения, кг/т сжигаемого топлива (табл.1),  $KV = 30$

Валовые выбросы, т/год,  $M = 0.001 \cdot (KV \cdot R) = 0.001 \cdot (30 \cdot 0.358) = 0.01074$

Разовый выброс, г/сек,  $MG = \text{ROUND}(0.001 \cdot KV \cdot G0, 7) = 0.0588$

Максимальный разовый выброс, г/сек,  $G = 0.0588$

Расчет выбросов окислов азота

уд.выделения, кг/т сжигаемого топлива (табл.1),  $KV = 40$

Валовые выбросы окислов азота, т/год,  $M = 0.001 \cdot (KV \cdot R) = 0.001 \cdot (40 \cdot 0.358) = 0.01432$

Разовый выброс окислов азота, г/сек,  $MG = \text{ROUND}(0.001 \cdot KV \cdot G0, 7) = 0.0784$

Максимальный разовый выброс окислов азота, г/сек,  $G = 0.0784$

С учетом трансформации окислов азота получаем:

**Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)**

Максимальный разовый выброс, г/сек,  $\_G\_ = R_{NO2} \cdot G = 0.8 \cdot 0.0784 = 0.06272$

Валовый выброс, т/год,  $\_M\_ = R_{NO2} \cdot M = 0.8 \cdot 0.01432 = 0.011456$

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)**

Максимальный разовый выброс, г/сек,  $\_G\_ = R_{NO} \cdot G = 0.13 \cdot 0.0784 = 0.010192$

Валовый выброс, т/год,  $\_M\_ = R_{NO} \cdot M = 0.13 \cdot 0.01432 = 0.001862$

**Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)**

уд.выделения, кг/т сжигаемого топлива (табл.1),  $KV = 15.5$

Валовые выбросы, т/год,  $M = 0.001 \cdot (KV \cdot R) = 0.001 \cdot (15.5 \cdot 0.358) = 0.00555$

Разовый выброс, г/сек,  $MG = \text{ROUND}(0.001 \cdot KV \cdot G0, 7) = 0.0304$

Максимальный разовый выброс, г/сек,  $G = 0.0304$

**Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)**

уд.выделения, кг/т сжигаемого топлива (табл.1),  $KV = 20$

Валовые выбросы, т/год,  $M = 0.001 \cdot (KV \cdot R) = 0.001 \cdot (20 \cdot 0.358) = 0.00716$

Разовый выброс, г/сек,  $MG = \text{ROUND}(0.001 \cdot KV \cdot G0, 7) = 0.0392$

Максимальный разовый выброс, г/сек,  $G = 0.0392$

## Источник выделения: 08, Автогудронаторы

Список литературы:

1. "Удельные показатели выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для ремонтно-обслуживающих предприятий и машиностроительных заводов агропромышленного комплекса" ГосНИТИ: Москва, 1992
2. п. 2.2.4 "Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух" (Дополненное и переработанное). СПб, НИИ Атмосфера, 2012

Коэффициент трансформации окислов азота в NO<sub>2</sub>, согласно п.2.2.4 из [2],  $R_{NO2} = 0.8$

Коэффициент трансформации окислов азота в NO, согласно п.2.2.4 из [2],  $R_{NO} = 0.13$

Операция: (0-перемещение, 1-Техремонт и ТО),  $OP = 0$

Тип топлива,  $TOPN = \text{диз.топливо}$

Тип машины,  $KM = \text{Строительно-дорожные машины и механизмы}$

Количество одновременно обследуемых машин, штук,  $N2 = 1$

Марку машины, механизма (код) (табл.5),  $MO = \text{ДБ03}$

Марка машины,  $MNAME = \text{Д-640А}$

Норма расхода топлива, л/час (табл.5),  $G0 = 10$

Количество часов работы,  $R = 2.5$

Расход топлива, л,  $R = R \cdot G0 = 2.5 \cdot 10 = 25$

Расход топлива, т,  $R = R \cdot P \cdot 0.001 = 25 \cdot 0.86 \cdot 0.001 = 0.0215$

Максимальный расход топлива, г/сек,  $G0 = N2 \cdot G0 \cdot P / 3.6 = 1 \cdot 10 \cdot 0.86 / 3.6 = 2.39$

**Примесь: 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)**

уд.выделения, кг/т сжигаемого топлива (табл.1),  $KV = 100$

Валовые выбросы, т/год,  $M = 0.001 \cdot (KV \cdot R) = 0.001 \cdot (100 \cdot 0.0215) = 0.00215$

Разовый выброс, г/сек,  $MG = \text{ROUND}(0.001 \cdot KV \cdot G0, 7) = 0.239$

Максимальный разовый выброс, г/сек,  $G = 0.239$

**Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)**

уд.выделения, кг/т сжигаемого топлива (табл.1),  $KV = 30$

Валовые выбросы, т/год,  $M = 0.001 \cdot (KV \cdot R) = 0.001 \cdot (30 \cdot 0.0215) = 0.000645$

Разовый выброс, г/сек,  $MG = \text{ROUND}(0.001 \cdot KV \cdot G0, 7) = 0.0717$

Максимальный разовый выброс, г/сек,  $G = 0.0717$

Расчет выбросов окислов азота

уд.выделения, кг/т сжигаемого топлива (табл.1),  $KV = 40$

Валовые выбросы окислов азота, т/год,  $M = 0.001 \cdot (KV \cdot R) = 0.001 \cdot (40 \cdot 0.0215) = 0.00086$

Разовый выброс окислов азота, г/сек,  $MG = \text{ROUND}(0.001 \cdot KV \cdot G0, 7) = 0.0956$

Максимальный разовый выброс окислов азота, г/сек,  $G = 0.0956$

С учетом трансформации окислов азота получаем:

**Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)**

Максимальный разовый выброс, г/сек,  $\_G\_ = R_{NO2} \cdot G = 0.8 \cdot 0.0956 = 0.07648$

Валовый выброс, т/год,  $\_M\_ = R_{NO2} \cdot M = 0.8 \cdot 0.00086 = 0.000688$

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)**

Максимальный разовый выброс, г/сек,  $\_G\_ = R_{NO} \cdot G = 0.13 \cdot 0.0956 = 0.012428$

Валовый выброс, т/год,  $\_M\_ = R_{NO} \cdot M = 0.13 \cdot 0.00086 = 0.000112$

**Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)**

уд.выделения, кг/т сжигаемого топлива (табл.1),  $KV = 15.5$

Валовые выбросы, т/год,  $M = 0.001 \cdot (KV \cdot R) = 0.001 \cdot (15.5 \cdot 0.0215) = 0.000333$

Разовый выброс, г/сек,  $MG = \text{ROUND}(0.001 \cdot KV \cdot G0, 7) = 0.03705$

Максимальный разовый выброс, г/сек,  $G = 0.03705$

**Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)**

уд.выделения, кг/т сжигаемого топлива (табл.1),  $KV = 20$

Валовые выбросы, т/год,  $M = 0.001 \cdot (KV \cdot R) = 0.001 \cdot (20 \cdot 0.0215) = 0.00043$

Разовый выброс, г/сек,  $MG = \text{ROUND}(0.001 \cdot KV \cdot G0, 7) = 0.0478$

Максимальный разовый выброс, г/сек,  $G = 0.0478$

**Источник выделения: 09, Трактор с щетками дорожными навесными**

Список литературы:

1. "Удельные показатели выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для ремонтно-обслуживающих предприятий и машиностроительных заводов агропромышленного комплекса" ГосНИТИ: Москва, 1992
2. п. 2.2.4 "Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух" (Дополненное и переработанное). СПб, НИИ Атмосфера, 2012

Коэффициент трансформации окислов азота в NO<sub>2</sub>, согласно п.2.2.4 из [2], **RNO<sub>2</sub> = 0.8**

Коэффициент трансформации окислов азота в NO, согласно п.2.2.4 из [2], **RNO = 0.13**

Операция: (0-перемещение, 1-Техремонт и ТО), **OP = 0**

Тип топлива, **TOPN = диз.топливо**

Тип машины, **KM = Специализированные**

Количество одновременно обслуживаемых машин, штук, **N2 = 1**

Марка машины (код) (табл.4), **M1 = СП13**

Марка машины, **MNAME1 = ЭД-403ГЯ**

Считать холостой пробег ? (0-нет, 1-да), **N = 0**

Расчет расхода топлива на работу оборудования

Единица измерения нормы: **ED = на 100 км пробега**

Рабочий пробег, км, **R1 = 3**

Норма расхода на 100 км, л (табл.4), **NORM = 46.5**

Расход топлива, л, **R = R + R1 · NORM = 0 + 3 · 0.465 = 1.395**

Норма расхода л/час (табл.4), **G0 = 12**

Расход топлива, т, **R = R · P · 0.001 = 1.395 · 0.86 · 0.001 = 0.0012**

Максимальный расход топлива, г/сек, **G0 = N2 · G0 · P / 3.6 = 1 · 12 · 0.86 / 3.6 = 22.93**

**Примесь: 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)**

уд.выделения, кг/т сжигаемого топлива (табл.1), **KV = 100**

Валовые выбросы, т/год, **M = 0.001 · (KV · R) = 0.001 · (100 · 0.0012) = 0.00012**

Разовый выброс, г/сек, **MG = ROUND(0.001 · KV · G0, 7) = 2.293**

Максимальный разовый выброс, г/сек, **G = 2.293**

**Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)**

уд.выделения, кг/т сжигаемого топлива (табл.1), **KV = 30**

Валовые выбросы, т/год, **M = 0.001 · (KV · R) = 0.001 · (30 · 0.0012) = 0.000036**

Разовый выброс, г/сек, **MG = ROUND(0.001 · KV · G0, 7) = 0.688**

Максимальный разовый выброс, г/сек, **G = 0.688**

Расчет выбросов окислов азота

уд.выделения, кг/т сжигаемого топлива (табл.1), **KV = 40**

Валовые выбросы окислов азота, т/год, **M = 0.001 · (KV · R) = 0.001 · (40 · 0.0012) = 0.000048**

Разовый выброс окислов азота, г/сек, **MG = ROUND(0.001 · KV · G0, 7) = 0.917**

Максимальный разовый выброс окислов азота, г/сек, **G = 0.917**

С учетом трансформации окислов азота получаем:

**Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)**

Максимальный разовый выброс, г/сек, **\_G\_ = RNO<sub>2</sub> · G = 0.8 · 0.917 = 0.7336**

Валовый выброс, т/год, **\_M\_ = RNO<sub>2</sub> · M = 0.8 · 0.000048 = 3.84E-5**

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)**

Максимальный разовый выброс, г/сек, **\_G\_ = RNO · G = 0.13 · 0.917 = 0.11921**

Валовый выброс, т/год, **\_M\_ = RNO · M = 0.13 · 0.000048 = 6.24E-6**

**Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)**

уд.выделения, кг/т сжигаемого топлива (табл.1), **KV = 15.5**

Валовые выбросы, т/год, **M = 0.001 · (KV · R) = 0.001 · (15.5 · 0.0012) = 0.0000186**

Разовый выброс, г/сек, **MG = ROUND(0.001 · KV · G0, 7) = 0.3554**

Максимальный разовый выброс, г/сек, **G = 0.3554**

**Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)**

уд.выделения, кг/т сжигаемого топлива (табл.1), **KV = 20**

Валовые выбросы, т/год, **M = 0.001 · (KV · R) = 0.001 · (20 · 0.0012) = 0.000024**

Разовый выброс, г/сек, **MG = ROUND(0.001 · KV · G0, 7) = 0.459**

Максимальный разовый выброс, г/сек, **G = 0.459**

**Источник выделения: 10, Финишеры трубчатые на пневмоколесном ходу**

Список литературы:

1. "Удельные показатели выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для ремонтно-обслуживающих предприятий и машиностроительных заводов агропромышленного комплекса" ГосНИТИ: Москва, 1992
2. п. 2.2.4 "Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух" (Дополненное и переработанное). СПб, НИИ Атмосфера, 2012

Коэффициент трансформации окислов азота в NO<sub>2</sub>, согласно п.2.2.4 из [2],  $RNO_2 = 0.8$

Коэффициент трансформации окислов азота в NO, согласно п.2.2.4 из [2],  $RNO = 0.13$

Операция: (0-перемещение, 1-Техремонт и ТО),  $OP = 0$

Тип топлива,  $TOPN = \text{диз.топливо}$

Тип машины,  $KM = \text{Строительно-дорожные машины и механизмы}$

Количество одновременно обследуемых машин, штук,  $N2 = 2$

Марку машины, механизма (код) (табл.5),  $MO = \text{ДБ01}$

Марка машины,  $MNAME = \text{ДС-53А}$

Норма расхода топлива, л/час (табл.5),  $G0 = 3.5$

Количество часов работы,  $R = 11.28$

Расход топлива, л,  $R = R \cdot G0 = 11.28 \cdot 3.5 = 39.5$

Расход топлива, т,  $R = R \cdot P \cdot 0.001 = 39.5 \cdot 0.86 \cdot 0.001 = 0.034$

Максимальный расход топлива, г/сек,  $G0 = N2 \cdot G0 \cdot P / 3.6 = 2 \cdot 3.5 \cdot 0.86 / 3.6 = 2.51$

**Примесь: 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)**

уд.выделения, кг/т сжигаемого топлива (табл.1),  $KV = 100$

Валовые выбросы, т/год,  $M = 0.001 \cdot (KV \cdot R) = 0.001 \cdot (100 \cdot 0.034) = 0.0034$

Разовый выброс, г/сек,  $MG = \text{ROUND}(0.001 \cdot KV \cdot G0, 7) = 0.251$

Максимальный разовый выброс, г/сек,  $G = 0.251$

**Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)**

уд.выделения, кг/т сжигаемого топлива (табл.1),  $KV = 30$

Валовые выбросы, т/год,  $M = 0.001 \cdot (KV \cdot R) = 0.001 \cdot (30 \cdot 0.034) = 0.00102$

Разовый выброс, г/сек,  $MG = \text{ROUND}(0.001 \cdot KV \cdot G0, 7) = 0.0753$

Максимальный разовый выброс, г/сек,  $G = 0.0753$

Расчет выбросов окислов азота

уд.выделения, кг/т сжигаемого топлива (табл.1),  $KV = 40$

Валовые выбросы окислов азота, т/год,  $M = 0.001 \cdot (KV \cdot R) = 0.001 \cdot (40 \cdot 0.034) = 0.00136$

Разовый выброс окислов азота, г/сек,  $MG = \text{ROUND}(0.001 \cdot KV \cdot G0, 7) = 0.1004$

Максимальный разовый выброс окислов азота, г/сек,  $G = 0.1004$

С учетом трансформации окислов азота получаем:

**Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)**

Максимальный разовый выброс, г/сек,  $\_G\_ = RNO_2 \cdot G = 0.8 \cdot 0.1004 = 0.08032$

Валовый выброс, т/год,  $\_M\_ = RNO_2 \cdot M = 0.8 \cdot 0.00136 = 0.001088$

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)**

Максимальный разовый выброс, г/сек,  $\_G\_ = RNO \cdot G = 0.13 \cdot 0.1004 = 0.013052$

Валовый выброс, т/год,  $\_M\_ = RNO \cdot M = 0.13 \cdot 0.00136 = 0.000177$

**Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)**

уд.выделения, кг/т сжигаемого топлива (табл.1),  $KV = 15.5$

Валовые выбросы, т/год,  $M = 0.001 \cdot (KV \cdot R) = 0.001 \cdot (15.5 \cdot 0.034) = 0.000527$

Разовый выброс, г/сек,  $MG = \text{ROUND}(0.001 \cdot KV \cdot G0, 7) = 0.0389$

Максимальный разовый выброс, г/сек,  $G = 0.0389$

**Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)**

уд.выделения, кг/т сжигаемого топлива (табл.1),  $KV = 20$

Валовые выбросы, т/год,  $M = 0.001 \cdot (KV \cdot R) = 0.001 \cdot (20 \cdot 0.034) = 0.00068$

Разовый выброс, г/сек,  $MG = \text{ROUND}(0.001 \cdot KV \cdot G0, 7) = 0.0502$

Максимальный разовый выброс, г/сек,  $G = 0.0502$

**Источник выделения: 11, Автомобили бортовые, до 5 т**

Список литературы:

1. "Удельные показатели выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для ремонтно-обслуживающих предприятий и машиностроительных заводов агропромышленного комплекса" ГосНИТИ: Москва, 1992
2. п. 2.2.4 "Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух" (Дополненное и переработанное). СПб, НИИ Атмосфера, 2012

Коэффициент трансформации окислов азота в NO<sub>2</sub>, согласно п.2.2.4 из [2],  **$RNO_2 = 0.8$** Коэффициент трансформации окислов азота в NO, согласно п.2.2.4 из [2],  **$RNO = 0.13$** Операция: (0-перемещение, 1-Техремонт и ТО),  **$OP = 0$** Тип топлива,  **$TOPN = \text{диз.топливо}$** Тип машины,  **$KM = \text{Грузовые}$** Количество одновременно обследуемых машин, штук,  **$N2 = 1$** Выберите марку машины (табл.3),  **$M0 = \text{Г116}$** Марка машины,  **$MNAME = \text{КамАЗ-4310}$** Линейная норма расхода топлива, л/100 км (табл.3),  **$NORM = 31.5$** Норма расхода топлива, л/ч (табл.3),  **$G0 = 15$** Считать пробег (0-в км, 1 - в т.км),  **$N = 0$** Пробег, км,  **$R = 0$** Количество часов работы,  **$R1 = 6.89$** Расход топлива в л,  **$R = R1 \cdot G0 = 6.89 \cdot 15 = 103.4$** Расход топлива, т,  **$R = R \cdot P \cdot 0.001 = 103.4 \cdot 0.86 \cdot 0.001 = 0.089$** Максимальный расход топлива, г/сек,  **$G0 = N2 \cdot G0 \cdot P / 3.6 = 1 \cdot 15 \cdot 0.86 / 3.6 = 3.58$** **Примесь: 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)**уд.выделения, кг/т сжигаемого топлива (табл.1),  **$KV = 100$** Валовые выбросы, т/год,  **$M = 0.001 \cdot (KV \cdot R) = 0.001 \cdot (100 \cdot 0.089) = 0.0089$** Разовый выброс, г/сек,  **$MG = \text{ROUND}(0.001 \cdot KV \cdot G0, 7) = 0.358$** Максимальный разовый выброс, г/сек,  **$G = 0.358$** **Примесь: 2754 Алканы C12-C19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)**уд.выделения, кг/т сжигаемого топлива (табл.1),  **$KV = 30$** Валовые выбросы, т/год,  **$M = 0.001 \cdot (KV \cdot R) = 0.001 \cdot (30 \cdot 0.089) = 0.00267$** Разовый выброс, г/сек,  **$MG = \text{ROUND}(0.001 \cdot KV \cdot G0, 7) = 0.1074$** Максимальный разовый выброс, г/сек,  **$G = 0.1074$** 

Расчет выбросов окислов азота

уд.выделения, кг/т сжигаемого топлива (табл.1),  **$KV = 40$** Валовые выбросы окислов азота, т/год,  **$M = 0.001 \cdot (KV \cdot R) = 0.001 \cdot (40 \cdot 0.089) = 0.00356$** Разовый выброс окислов азота, г/сек,  **$MG = \text{ROUND}(0.001 \cdot KV \cdot G0, 7) = 0.1432$** Максимальный разовый выброс окислов азота, г/сек,  **$G = 0.1432$** 

С учетом трансформации окислов азота получаем:

**Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)**Максимальный разовый выброс, г/сек,  **$\underline{G} = RNO_2 \cdot G = 0.8 \cdot 0.1432 = 0.11456$** Валовый выброс, т/год,  **$\underline{M} = RNO_2 \cdot M = 0.8 \cdot 0.00356 = 0.002848$** **Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)**Максимальный разовый выброс, г/сек,  **$\underline{G} = RNO \cdot G = 0.13 \cdot 0.1432 = 0.018616$** Валовый выброс, т/год,  **$\underline{M} = RNO \cdot M = 0.13 \cdot 0.00356 = 0.000463$** **Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)**уд.выделения, кг/т сжигаемого топлива (табл.1),  **$KV = 15.5$** Валовые выбросы, т/год,  **$M = 0.001 \cdot (KV \cdot R) = 0.001 \cdot (15.5 \cdot 0.089) = 0.00138$** Разовый выброс, г/сек,  **$MG = \text{ROUND}(0.001 \cdot KV \cdot G0, 7) = 0.0555$** Максимальный разовый выброс, г/сек,  **$G = 0.0555$** **Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)**уд.выделения, кг/т сжигаемого топлива (табл.1),  **$KV = 20$** Валовые выбросы, т/год,  **$M = 0.001 \cdot (KV \cdot R) = 0.001 \cdot (20 \cdot 0.089) = 0.00178$** Разовый выброс, г/сек,  **$MG = \text{ROUND}(0.001 \cdot KV \cdot G0, 7) = 0.0716$** Максимальный разовый выброс, г/сек,  **$G = 0.0716$**

**Источник выделения: 12, Автомобили бортовые, до 8т**

Список литературы:

1. "Удельные показатели выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для ремонтно-обслуживающих предприятий и машиностроительных заводов агропромышленного комплекса" ГосНИТИ: Москва, 1992
2. п. 2.2.4 "Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух" (Дополненное и переработанное). СПб, НИИ Атмосфера, 2012

Коэффициент трансформации окислов азота в NO<sub>2</sub>, согласно п.2.2.4 из [2], **RNO<sub>2</sub> = 0.8**

Коэффициент трансформации окислов азота в NO, согласно п.2.2.4 из [2], **RNO = 0.13**

Операция: (0-перемещение, 1-Техремонт и ТО), **OP = 0**

Тип топлива, **TOPN = диз.топливо**

Тип машины, **KM = Грузовые**

Количество одновременно обследуемых машин, штук, **N2 = 1**

Выберите марку машины (табл.3), **M0 = Г235**

Марка машины, **MNAME = Урал-4420 с полуприцепом ОдА3-9350**

Линейная норма расхода топлива, л/100 км (табл.3), **NORM = 43**

Норма расхода топлива, л/ч (табл.3), **G0 = 21.5**

Считать пробег (0-в км, 1 - в т.км), **N = 0**

Пробег, км, **R = 0**

Количество часов работы, **R1 = 6.89**

Расход топлива в л, **R = R1 · G0 = 6.89 · 21.5 = 148.1**

Расход топлива, т, **R = R · P · 0.001 = 148.1 · 0.86 · 0.001 = 0.1274**

Максимальный расход топлива, г/сек, **G0 = N2 · G0 · P / 3.6 = 1 · 21.5 · 0.86 / 3.6 = 20.54**

**Примесь: 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)**

уд.выделения, кг/т сжигаемого топлива (табл.1), **KV = 100**

Валовые выбросы, т/год, **M = 0.001 · (KV · R) = 0.001 · (100 · 0.1274) = 0.01274**

Разовый выброс, г/сек, **MG = ROUND(0.001 · KV · G0, 7) = 2.054**

Максимальный разовый выброс, г/сек, **G = 2.054**

**Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)**

уд.выделения, кг/т сжигаемого топлива (табл.1), **KV = 30**

Валовые выбросы, т/год, **M = 0.001 · (KV · R) = 0.001 · (30 · 0.1274) = 0.00382**

Разовый выброс, г/сек, **MG = ROUND(0.001 · KV · G0, 7) = 0.616**

Максимальный разовый выброс, г/сек, **G = 0.616**

Расчет выбросов окислов азота

уд.выделения, кг/т сжигаемого топлива (табл.1), **KV = 40**

Валовые выбросы окислов азота, т/год, **M = 0.001 · (KV · R) = 0.001 · (40 · 0.1274) = 0.0051**

Разовый выброс окислов азота, г/сек, **MG = ROUND(0.001 · KV · G0, 7) = 0.822**

Максимальный разовый выброс окислов азота, г/сек, **G = 0.822**

С учетом трансформации окислов азота получаем:

**Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)**

Максимальный разовый выброс, г/сек, **\_G\_ = RNO<sub>2</sub> · G = 0.8 · 0.822 = 0.6576**

Валовый выброс, т/год, **\_M\_ = RNO<sub>2</sub> · M = 0.8 · 0.0051 = 0.00408**

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)**

Максимальный разовый выброс, г/сек, **\_G\_ = RNO · G = 0.13 · 0.822 = 0.10686**

Валовый выброс, т/год, **\_M\_ = RNO · M = 0.13 · 0.0051 = 0.000663**

**Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)**

уд.выделения, кг/т сжигаемого топлива (табл.1), **KV = 15.5**

Валовые выбросы, т/год, **M = 0.001 · (KV · R) = 0.001 · (15.5 · 0.1274) = 0.001975**

Разовый выброс, г/сек, **MG = ROUND(0.001 · KV · G0, 7) = 0.3184**

Максимальный разовый выброс, г/сек, **G = 0.3184**

**Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)**

уд.выделения, кг/т сжигаемого топлива (табл.1), **KV = 20**

Валовые выбросы, т/год, **M = 0.001 · (KV · R) = 0.001 · (20 · 0.1274) = 0.00255**

Разовый выброс, г/сек, **MG = ROUND(0.001 · KV · G0, 7) = 0.411**

Максимальный разовый выброс, г/сек, **G = 0.411**

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

Так как вся спецтехника одновременно не может быть задействована в работах выбираем максимальные значения разовых выбросов:

| код<br>вещества | Источники выделения |          |         |          |         |         |          |          |         |               |          |                | В расчет<br>г/сек |
|-----------------|---------------------|----------|---------|----------|---------|---------|----------|----------|---------|---------------|----------|----------------|-------------------|
|                 | 1                   | 2        | 3       | 4        | 5       | 6       | 7        | 8        | 9       | 10            | 11       | 12             |                   |
| 0301            | <b>0,7584</b>       | 0,15296  | 0,0688  | 0,18112  | 0,3896  | 0,2216  | 0,06272  | 0,07648  | 0,7336  | 0,08032       | 0,11456  | <b>0,6576</b>  | <b>1,4160</b>     |
| 0304            | <b>0,12324</b>      | 0,024856 | 0,01118 | 0,029432 | 0,06331 | 0,03601 | 0,010192 | 0,012428 | 0,11921 | 0,013052      | 0,018616 | <b>0,10686</b> | <b>0,2301</b>     |
| 0328            | <b>0,3670</b>       | 0,0741   | 0,0333  | 0,0877   | 0,1888  | 0,1074  | 0,0304   | 0,03705  | 0,3554  | 0,0389        | 0,0555   | <b>0,3184</b>  | <b>0,6854</b>     |
| 0330            | <b>0,4740</b>       | 0,0956   | 0,0430  | 0,1132   | 0,2436  | 0,1386  | 0,0392   | 0,0478   | 0,4590  | 0,0502        | 0,0716   | <b>0,4110</b>  | <b>0,8850</b>     |
| 0337            | <b>2,3700</b>       | 0,4780   | 0,2150  | 0,5660   | 1,2180  | 0,6930  | 0,1960   | 0,2390   | 2,2930  | 0,2510        | 0,3580   | <b>2,0540</b>  | <b>4,4240</b>     |
| 2754            | <b>0,7110</b>       | 0,1434   | 0,0645  | 0,1698   | 0,3654  | 0,2080  | 0,0588   | 0,0717   | 0,6880  | <b>0,0753</b> | 0,1074   | <b>0,6160</b>  | <b>1,3270</b>     |

**Источник выделения: 8008 02, Передвижные источники (компрессоры, электростанции)**

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час,  $G_{FJMAX} = 8$

Годовой расход дизельного топлива, т/год,  $G_{FGGO} = 0.063$

**Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{Э} = 30$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{FJMAX} \cdot E_{Э} / 3600 = 8 \cdot 30 / 3600 = 0.066667$

Валовый выброс, т/год,  $G_{FGGO} \cdot E_{Э} / 10^3 = 0.063 \cdot 30 / 10^3 = 0.00189$

**Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{Э} = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{FJMAX} \cdot E_{Э} / 3600 = 8 \cdot 1.2 / 3600 = 0.002667$

Валовый выброс, т/год,  $G_{FGGO} \cdot E_{Э} / 10^3 = 0.063 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0000756$

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{Э} = 39$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{FJMAX} \cdot E_{Э} / 3600 = 8 \cdot 39 / 3600 = 0.086667$

Валовый выброс, т/год,  $G_{FGGO} \cdot E_{Э} / 10^3 = 0.063 \cdot 39 / 10^3 = 0.002457$

**Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{Э} = 10$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{FJMAX} \cdot E_{Э} / 3600 = 8 \cdot 10 / 3600 = 0.022222$

Валовый выброс, т/год,  $G_{FGGO} \cdot E_{Э} / 10^3 = 0.063 \cdot 10 / 10^3 = 0.00063$

**Примесь: 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{Э} = 25$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{FJMAX} \cdot E_{Э} / 3600 = 8 \cdot 25 / 3600 = 0.055556$

Валовый выброс, т/год,  $G_{FGGO} \cdot E_{Э} / 10^3 = 0.063 \cdot 25 / 10^3 = 0.001575$

**Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{Э} = 12$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{FJMAX} \cdot E_{Э} / 3600 = 8 \cdot 12 / 3600 = 0.026667$

Валовый выброс, т/год,  $G_{FGGO} \cdot E_{Э} / 10^3 = 0.063 \cdot 12 / 10^3 = 0.000756$

**Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{Э} = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{FJMAX} \cdot E_{Э} / 3600 = 8 \cdot 1.2 / 3600 = 0.002667$

Валовый выброс, т/год,  $G_{FGGO} \cdot E_{Э} / 10^3 = 0.063 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0000756$

**Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{Э} = 5$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{FJMAX} \cdot E_{Э} / 3600 = 8 \cdot 5 / 3600 = 0.011111$

Валовый выброс, т/год,  $G_{FGGO} \cdot E_{Э} / 10^3 = 0.063 \cdot 5 / 10^3 = 0.000315$

**Итого:**

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                            | 0.066667   | 0.00189      |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                 | 0.086667   | 0.002457     |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                              | 0.011111   | 0.000315     |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                           | 0.022222   | 0.00063      |
| 0337 | Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)                                                                 | 0.055556   | 0.001575     |
| 1301 | Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)                                                                   | 0.002667   | 7.56e-5      |
| 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                     | 0.002667   | 7.56e-5      |
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.026667   | 0.000756     |

**Источник выделения: 8008 03, Передвижные бензиновые источники**

Список литературы:

- "Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух" (Дополненное и переработанное). СПб, НИИ Атмосфера, 2012
- Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий". М, 1998. (таблица 2.5)

Коэффициент трансформации окислов азота в NO<sub>2</sub>, согласно п.2.2.4 из [1],  $KNO_2 = 0.8$   
Коэффициент трансформации окислов азота в NO, согласно п.2.2.4 из [1],  $KNO = 0.13$

Годовое количество часов работы одной станции,  $T = 11.8$

Общее количество станций, штук,  $N = 1$

Количество станций, работающих одновременно, штук,  $N_{MAX} = 1$

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 (Оксид углерода, Угарный газ) (584)**

Выброс ЗВ, г/мин,  $GM = 0.11$

Валовый выброс, т/год,  $M = 60 \cdot GM \cdot T \cdot N / 10^6 = 60 \cdot 0.11 \cdot 11.8 \cdot 1 / 10^6 = 0.00007788$

Максимальный из разовых выброс, г/с,  $G = N_{MAX} \cdot GM / 60 = 1 \cdot 0.11 / 60 = 0.001833$

**Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)**

Выброс ЗВ, г/мин,  $GM = 0.017$

Валовый выброс, т/год,  $M = 60 \cdot GM \cdot T \cdot N / 10^6 = 60 \cdot 0.017 \cdot 11.8 \cdot 1 / 10^6 = 0.00001204$

Максимальный из разовых выброс, г/с,  $G = N_{MAX} \cdot GM / 60 = 1 \cdot 0.017 / 60 = 0.000283$

Выброс оксидов азота г/мин,  $GM = 0.0029$

Валовый выброс, т/год,  $M = 60 \cdot GM \cdot T \cdot N / 10^6 = 60 \cdot 0.0029 \cdot 11.8 \cdot 1 / 10^6 = 0.000002053$

Максимальный из разовых выброс, г/с,  $G = N_{MAX} \cdot GM / 60 = 1 \cdot 0.0029 / 60 = 0.0000483$

С учетом трансформации оксидов азота в атмосфере:

**Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)**

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M = KNO_2 \cdot M = 0.8 \cdot 0.000002053 = 0.000001642$

Максимальный из разовых выброс ЗВ, г/с,  $G = KNO_2 \cdot G = 0.8 \cdot 0.0000483 = 0.00003864$

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)**

Валовый выброс ЗВ, т/год,  $M = KNO \cdot M = 0.13 \cdot 0.000002053 = 0.0000002669$

Максимальный из разовых выброс ЗВ, г/с,  $G = KNO \cdot G = 0.13 \cdot 0.0000483 = 0.000006279$

**Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)**

Выброс ЗВ, г/мин,  $GM = 0.0007$

Валовый выброс, т/год,  $M = 60 \cdot GM \cdot T \cdot N / 10^6 = 60 \cdot 0.0007 \cdot 11.8 \cdot 1 / 10^6 = 0.0000004956$

Максимальный из разовых выброс, г/с,  $G = N_{MAX} \cdot GM / 60 = 1 \cdot 0.0007 / 60 = 0.00001167$

**Итого:**

| Код  | Наименование ЗВ                                                         | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                  | 3.864e-5   | 1.642e-6     |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                       | 6.279e-6   | 2.669e-7     |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 1.167e-5   | 4.956e-7     |
| 0337 | Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)                       | 0.001833   | 7.788e-5     |
| 2704 | Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)          | 0.000283   | 1.204e-5     |

**Источник выделения: 8008 04, Дрели электрические**

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

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,  $T = 0.44$

Число станков данного типа, шт.,  $N_{CT} = 1$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт.,  $N_{CT}^{MAX} = 1$

**Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)**

Удельный выброс, г/с (табл. 1),  $Q = 0.007$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2),  $K = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1),  $M_{ГОД} = 3600 \cdot Q \cdot T \cdot N_{CT} / 10^6 = 3600 \cdot 0.007 \cdot 0.44 \cdot 1 / 10^6 = 0.00001109$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2),  $MCEK = K \cdot Q \cdot N_{CT}^{MAX} = 0.2 \cdot 0.007 \cdot 1 = 0.0014$

**Итого:**

| Код  | Наименование ЗВ          | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|--------------------------|------------|--------------|
| 2902 | Взвешенные частицы (116) | 0.0014     | 1.109e-5     |

**Источник выделения: 8008 05, Пресс-ножницы комбинированные**

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

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,  $T = 0.625$

Число станков данного типа, шт.,  $N_{CT} = 2$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт.,  $N_{CT}^{MAX} = 1$

**Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)**

Удельный выброс, г/с (табл. 1),  $Q = 0.203$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2),  $K = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1),  $MГОД = 3600 \cdot Q \cdot T \cdot N_{CT} / 10^6 = 3600 \cdot 0.203 \cdot 0.625 \cdot 2 / 10^6 = 0.000914$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2),  $MCEK = K \cdot Q \cdot N_{CT}^{MAX} = 0.2 \cdot 0.203 \cdot 1 = 0.0406$

**Итого:**

| Код  | Наименование ЗВ          | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|--------------------------|------------|--------------|
| 2902 | Взвешенные частицы (116) | 0.0406     | 0.000914     |

**Источник выделения: 8008 06, Машины шлифовальные**

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

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,  $T = 0.815$

Число станков данного типа, шт.,  $N_{CT} = 2$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт.,  $N_{CT}^{MAX} = 1$

**Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)**

Удельный выброс, г/с (табл. 1),  $Q = 0.018$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2),  $K = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1),  $MГОД = 3600 \cdot Q \cdot T \cdot N_{CT} / 10^6 = 3600 \cdot 0.018 \cdot 0.815 \cdot 2 / 10^6 = 0.0001056$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2),  $MCEK = K \cdot Q \cdot N_{CT}^{MAX} = 0.2 \cdot 0.018 \cdot 1 = 0.0036$

**Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)**

Удельный выброс, г/с (табл. 1),  $Q = 0.029$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2),  $K = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1),  $MГОД = 3600 \cdot Q \cdot T \cdot N_{CT} / 10^6 = 3600 \cdot 0.029 \cdot 0.815 \cdot 2 / 10^6 = 0.0001702$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2),  $MCEK = K \cdot Q \cdot N_{CT}^{MAX} = 0.2 \cdot 0.029 \cdot 1 = 0.0058$

**Итого:**

| Код  | Наименование ЗВ                                    | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2902 | Взвешенные частицы (116)                           | 0.0058     | 0.00017      |
| 2930 | Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*) | 0.0036     | 0.000106     |

**Источник выделения: 8008 07, Котлы битумные**

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

2. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г. п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Битумоплавильная установка

Время работы оборудования, ч/год,  $T = 1.13$

**Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)**

Объем производства битума, т/год,  $MY = 6.13$

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]),  $M = (1 \cdot MY) / 1000 = (1 \cdot 6.13) / 1000 = 0.00613$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = M \cdot 10^6 / (T \cdot 3600) = 0.00613 \cdot 10^6 / (1.13 \cdot 3600) = 1.506883$

**Итого:**

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 1.506883   | 0.00613      |

**Источник выделения: 8008 08, Сварочные работы**

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO<sub>2</sub>,  $K_{NO2} = 0.8$

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO,  $K_{NO} = 0.13$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/55

Расход сварочных материалов, кг/год,  $B_{ГОД} = 50$

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час,  $B_{ЧАС} = 1$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 16.99$

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 (табл. 1, 3),  $K_M^X = 13.9$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M_{ГОД} = K_M^X \cdot B_{ГОД} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 13.9 \cdot 50 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000695$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $M_{СЕК} = K_M^X \cdot B_{ЧАС} / 3600 \cdot (1-\eta) = 13.9 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00386$

**Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 1.09$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M_{ГОД} = K_M^X \cdot B_{ГОД} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.09 \cdot 50 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0000545$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $M_{СЕК} = K_M^X \cdot B_{ЧАС} / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.09 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000303$

**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, 3),  $K_M^X = 1$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M_{ГОД} = K_M^X \cdot B_{ГОД} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1 \cdot 50 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00005$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $MCEK = K_M^X \cdot BЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000278$

*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, 3),  $K_M^X = 1$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1 \cdot 50 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00005$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $MCEK = K_M^X \cdot BЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000278$

-----  
Газы:

*Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)*

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 0.93$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.93 \cdot 50 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0000465$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $MCEK = K_M^X \cdot BЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.93 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0002583$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 2.7$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

*Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)*

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = KNO2 \cdot K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 2.7 \cdot 50 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000108$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $MCEK = KNO2 \cdot K_M^X \cdot BЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 2.7 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0006$

*Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)*

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = KNO \cdot K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 2.7 \cdot 50 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00001755$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $MCEK = KNO \cdot K_M^X \cdot BЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 2.7 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0000975$

*Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)*

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 13.3$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 13.3 \cdot 50 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000665$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $MCEK = K_M^X \cdot BЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 13.3 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.003694$

**Итого:**

| Код  | Наименование ЗВ                                                                         | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0123 | Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274) | 0.00386    | 0.000695     |
| 0143 | Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)                    | 0.000303   | 5.45e-5      |
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                  | 0.0006     | 0.000108     |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                       | 9.75e-5    | 1.755e-5     |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                       | 0.003694   | 0.000665     |
| 0342 | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)                           | 0.000258   | 4.65e-5      |
| 0344 | Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,            | 0.000278   | 5e-5         |

|      |                                                                                                                                                                                                                                   |          |      |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------|
|      | 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) | 0.000278 | 5e-5 |

#### Источник выделения: 8008 09, Грунтовка

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 0.02$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MS1 = 1$

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-021

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %,  $F2 = 45$

#### Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 100$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.02 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.009$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.125$

Итого:

| Код  | Наименование ЗВ                                 | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.125      | 0.009        |

#### Источник выделения: 8008 10, Уайт-спирит

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 0.06$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MS1 = 1$

Марка ЛКМ: Растворитель Уайт-спирит

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %,  $F2 = 100$

#### Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294\*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 100$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.06 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.06$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.277778$

Итого:

| Код  | Наименование ЗВ     | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|---------------------|------------|--------------|
| 2752 | Уайт-спирит (1294*) | 0.277778   | 0.06         |

#### Источник выделения: 8008 11, Лак битумный

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 0.00333$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MS1 = 1$

Марка ЛКМ: Лак БТ-99

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %,  $F2 = 56$

#### Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 96$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00333 \cdot 56 \cdot 96 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00179$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 56 \cdot 96 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.149333$

**Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294\*)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 4$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00333 \cdot 56 \cdot 4 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00007459$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 56 \cdot 4 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.006222$

**Итого:**

| Код  | Наименование ЗВ                                 | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.149333   | 0.00179      |
| 2752 | Уайт-спирит (1294*)                             | 0.006222   | 7.459e-5     |

**Источник выделения: 8008 12, Растворители**

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 0.008$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MS1 = 1$

Марка ЛКМ: Растворитель 648

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %,  $F2 = 100$

**Примесь: 1042 Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 20$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.008 \cdot 100 \cdot 20 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0016$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 100 \cdot 20 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.055556$

**Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 50$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.008 \cdot 100 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.004$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 100 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.138889$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 20$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.008 \cdot 100 \cdot 20 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0016$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 100 \cdot 20 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.055556$

**Примесь: 1061 Этанол (Этиловый спирт) (667)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 10$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.008 \cdot 100 \cdot 10 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0008$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 100 \cdot 10 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.027778$

**Итого:**

| Код  | Наименование ЗВ                                     | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0621 | Метилбензол (349)                                   | 0.055556   | 0.0016       |
| 1042 | Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)                  | 0.055556   | 0.0016       |
| 1061 | Этанол (Этиловый спирт) (667)                       | 0.027778   | 0.0008       |
| 1210 | Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110) | 0.138889   | 0.004        |

### Источник выделения: 8008 13, Пыление от стройматериалов

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3,  $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1. Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Щебенка

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  $K1 = 0.04$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K2 = 0.02$

*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  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 6$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1.4$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 2$

Влажность материала, %,  $VL = 5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.7$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 10$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.5$

Высота падения материала, м,  $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 0.5$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 0.1$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 6.62$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0$

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 0.1 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00778$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot K_e \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 6.62 \cdot (1-0) = 0.001298$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 0.00778$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 0.001298 = 0.001298$

п.3.1. Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Щебень из осад. пород крупн. до 20мм

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  $K1 = 0.06$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K2 = 0.03$

*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  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 6$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1.4$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 2$

Влажность материала, %,  $VL = 5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.7$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 20$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.5$

Высота падения материала, м,  $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 0.5$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 0.1$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 10.15$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0$

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.06 \cdot 0.03 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 0.1 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0175$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.06 \cdot 0.03 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 10.15 \cdot (1-0) = 0.00448$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 0.0175$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0.001298 + 0.00448 = 0.00578$

п.3.1. Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Щебень из осад. пород крупн. от 20мм и более

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1),  $K1 = 0.04$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1),  $K2 = 0.02$

*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 (табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 6$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1.4$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3 = 2$

Влажность материала, %,  $VL = 5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.7$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 40$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.5$

Высота падения материала, м,  $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7),  $B = 0.5$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $GMAX = 0.1$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год,  $GGOD = 69.17$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0$

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1),  $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 0.1 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00778$

Валовый выброс, т/год (3.1.2),  $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1-NJ) = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 69.17 \cdot (1-0) = 0.01356$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = MAX(G, GC) = 0.0175$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0.00578 + 0.01356 = 0.01934$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год,  $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0.01934 = 0.00774$

Максимальный разовый выброс,  $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0175 = 0.007$

**Итого:**

| 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) | 0.007      | 0.00774      |



---

# ПРИЛОЖЕНИЕ 3

---

Бланки инвентаризации



УТВЕРЖДАЮ

Начальник МНУ

АО «КазТрансОйл»

Игалиев М.К.

(подпись)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2025 г.

М.П.

## БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ) ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ И ИХ ИСТОЧНИКОВ

### 1. Источники выделения загрязняющих веществ

СПН Сай-Утес

| Наименование производства, номер цеха, участка и т.п. | № ИЗА | Номер ист. выделения | Наименование источника выделения ЗВ | Наименование выпускаемой продукции | Время работы источника выделения, час |        | Наименование загрязняющего вещества                                     | Код вредного вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ) | Кол-во ЗВ, отходящего от ист. выделения, т/год |
|-------------------------------------------------------|-------|----------------------|-------------------------------------|------------------------------------|---------------------------------------|--------|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|------------------------------------------------|
|                                                       |       |                      |                                     |                                    | в сутки                               | за год |                                                                         |                                           |                                                |
| А                                                     | 1     | 2                    | 3                                   | 4                                  | 5                                     | 6      | 7                                                                       | 8                                         | 9                                              |
| (001) Площадка печей подогрева нефти                  | 0001  | 0001 01              | Печь Г9ПО2В №5 (газ)                | Подогрев нефти                     | 24                                    | 6723,6 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                  | 0301 (4)                                  | 26,96                                          |
|                                                       |       |                      |                                     |                                    |                                       |        | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                       | 0304 (6)                                  | 4,381                                          |
|                                                       |       |                      |                                     |                                    |                                       |        | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0330 (516)                                | 0,03577                                        |
|                                                       |       |                      |                                     |                                    |                                       |        | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                       | 0337 (584)                                | 9,51389                                        |
|                                                       |       |                      |                                     |                                    |                                       |        | Метан (727*)                                                            | 0410 (727*)                               | 9,51389                                        |
|                                                       | 0001  | 0001 02              | Печь Г9ПО2В №5 (нефть)              | Подогрев нефти                     | 24                                    | 240    | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                  | 0301 (4)                                  | 1,5376                                         |
|                                                       |       |                      |                                     |                                    |                                       |        | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                       | 0304 (6)                                  | 0,24986                                        |
|                                                       |       |                      |                                     |                                    |                                       |        | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0330 (516)                                | 0,09216                                        |
|                                                       |       |                      |                                     |                                    |                                       |        | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                       | 0337 (584)                                | 0,432                                          |
|                                                       |       |                      |                                     |                                    |                                       |        | Метан (727*)                                                            | 0410 (727*)                               | 0,432                                          |
|                                                       |       |                      |                                     |                                    |                                       |        | Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)        | 2904 (326)                                | 0,288                                          |
|                                                       | 0002  | 0002 01              | Печь Г9ПО2В №7 (газ)                | Подогрев нефти                     | 24                                    | 6723,6 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                  | 0301 (4)                                  | 26,96                                          |
|                                                       |       |                      |                                     |                                    |                                       |        | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                       | 0304 (6)                                  | 4,381                                          |
|                                                       |       |                      |                                     |                                    |                                       |        | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0330 (516)                                | 0,03577                                        |
|                                                       |       |                      |                                     |                                    |                                       |        | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                       | 0337 (584)                                | 9,51389                                        |

|      |         |                                                     |                       |      |        |                                                                                                                   |             |            |
|------|---------|-----------------------------------------------------|-----------------------|------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------|
|      |         |                                                     |                       |      |        | Метан (727*)                                                                                                      | 0410 (727*) | 9,51389    |
| 0002 | 0002 02 | Печь Г9ПО2В №7 (нефть)                              | Подогрев нефти        | 24   | 240    | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                            | 0301 (4)    | 1,5376     |
|      |         |                                                     |                       |      |        | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                 | 0304 (6)    | 0,24986    |
|      |         |                                                     |                       |      |        | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                           | 0330 (516)  | 0,09216    |
|      |         |                                                     |                       |      |        | Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)                                                                 | 0337 (584)  | 0,432      |
|      |         |                                                     |                       |      |        | Метан (727*)                                                                                                      | 0410 (727*) | 0,432      |
|      |         |                                                     |                       |      |        | Мазутная зола тепловых электростанций /в пересчете на ванадий/ (326)                                              | 2904 (326)  | 0,288      |
| 0003 | 0003 01 | Свеча стравливания газа                             | стравливание газа     | 0,05 | 1      | Пентан (450)                                                                                                      | 0405 (450)  | 1,5520E-09 |
|      |         |                                                     |                       |      |        | Метан (727*)                                                                                                      | 0410 (727*) | 7,6390E-06 |
|      |         |                                                     |                       |      |        | Изобутан (2-Метилпропан) (279)                                                                                    | 0412 (279)  | 1,5520E-09 |
| 0003 | 0003 02 | Свеча стравливания газа                             | стравливание газа     | 0,05 | 1      | Пентан (450)                                                                                                      | 0405 (450)  | 1,5520E-08 |
|      |         |                                                     |                       |      |        | Метан (727*)                                                                                                      | 0410 (727*) | 7,6400E-05 |
|      |         |                                                     |                       |      |        | Изобутан (2-Метилпропан) (279)                                                                                    | 0412 (279)  | 1,5520E-08 |
| 0004 | 0004 01 | Свеча стравливания газа                             | стравливание газа     | 0,05 | 1      | Пентан (450)                                                                                                      | 0405 (450)  | 1,5520E-08 |
|      |         |                                                     |                       |      |        | Метан (727*)                                                                                                      | 0410 (727*) | 7,6400E-05 |
|      |         |                                                     |                       |      |        | Изобутан (2-Метилпропан) (279)                                                                                    | 0412 (279)  | 1,5520E-08 |
| 0004 | 0004 02 | Свеча стравливания газа                             | стравливание газа     | 0,05 | 1      | Пентан (450)                                                                                                      | 0405 (450)  | 1,5520E-08 |
|      |         |                                                     |                       |      |        | Метан (727*)                                                                                                      | 0410 (727*) | 7,6400E-05 |
|      |         |                                                     |                       |      |        | Изобутан (2-Метилпропан) (279)                                                                                    | 0412 (279)  | 1,5520E-08 |
| 0005 | 0005 01 | Дренажные емкости (№1, №2) V - 75м3                 | сброс нефти           | 24   | 72     | Сероуглерод (Дигидросульфид) (518)                                                                                | 0333 (518)  | 5,3100E-06 |
|      |         |                                                     |                       |      |        | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 2754 (10)   | 0,0011     |
| 0006 | 0006 01 | Резервуары резервного топлива (№1, №2, №3) V - 75м3 | прием, хранение нефти | 24   | 8760   | Сероуглерод (Дигидросульфид) (518)                                                                                | 0333 (518)  | 2,3570E-05 |
|      |         |                                                     |                       |      |        | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 2754 (10)   | 0,00489    |
| 0030 | 0030 01 | Печь Г9ПО2В №8 (газ)                                | Подогрев нефти        | 24   | 6723,6 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                            | 0301 (4)    | 26,96      |
|      |         |                                                     |                       |      |        | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                 | 0304 (6)    | 4,381      |
|      |         |                                                     |                       |      |        | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                           | 0330 (516)  | 0,03577    |
|      |         |                                                     |                       |      |        | Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)                                                                 | 0337 (584)  | 9,51389    |
|      |         |                                                     |                       |      |        | Метан (727*)                                                                                                      | 0410 (727*) | 9,51389    |
| 0030 | 0030 02 | Печь Г9ПО2В №8 (нефть)                              | Подогрев нефти        | 24   | 240    | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                            | 0301 (4)    | 1,5376     |
|      |         |                                                     |                       |      |        | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                 | 0304 (6)    | 0,24986    |
|      |         |                                                     |                       |      |        | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                           | 0330 (516)  | 0,09216    |
|      |         |                                                     |                       |      |        | Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)                                                                 | 0337 (584)  | 0,432      |
|      |         |                                                     |                       |      |        | Метан (727*)                                                                                                      | 0410 (727*) | 0,432      |
|      |         |                                                     |                       |      |        | Мазутная зола тепловых электростанций /в пересчете на                                                             | 2904 (326)  | 0,288      |

|                    |      |         |                                                      |                                              |      |                |                                                                         |                        |
|--------------------|------|---------|------------------------------------------------------|----------------------------------------------|------|----------------|-------------------------------------------------------------------------|------------------------|
|                    |      |         |                                                      |                                              |      | ванадий/ (326) |                                                                         |                        |
|                    | 0031 | 0031 01 | Свеча стравливания газа                              | стравливание газа                            | 0,01 | 1              | Пентан (450)                                                            | 0405 (450) 1,5520E-08  |
|                    |      |         |                                                      |                                              |      |                | Метан (727*)                                                            | 0410 (727*) 7,6400E-05 |
|                    |      |         |                                                      |                                              |      |                | Изобутан (2-Метилпропан) (279)                                          | 0412 (279) 1,5520E-08  |
|                    | 0031 | 0031 02 | Свеча стравливания газа                              | стравливание газа                            | 0,01 | 1              | Пентан (450)                                                            | 0405 (450) 1,5520E-08  |
|                    |      |         |                                                      |                                              |      |                | Метан (727*)                                                            | 0410 (727*) 7,6400E-05 |
|                    |      |         |                                                      |                                              |      |                | Изобутан (2-Метилпропан) (279)                                          | 0412 (279) 1,5520E-08  |
|                    | 6002 | 6002 01 | Узел задвижек перед печами подогрева нефти (ЗРА, ФС) | узел задвижек                                | 24   | 8760           | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)                            | 0415 (1502*) 0,06245   |
|                    |      |         |                                                      |                                              |      |                | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)                           | 0416 (1503*) 0,023152  |
|                    |      |         |                                                      |                                              |      |                | Бензол (64)                                                             | 0602 (64) 0,000302     |
|                    |      |         |                                                      |                                              |      |                | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)                         | 0616 (203) 9,4740E-05  |
|                    |      |         |                                                      |                                              |      |                | Метилбензол (349)                                                       | 0621 (349) 0,00019     |
|                    | 6007 | 6007 01 | Задвижки на нефтепроводе (ЗРА, ФС)                   | задвижки на нефтепроводе                     | 24   | 744            | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)                            | 0415 (1502*) 0,007168  |
|                    |      |         |                                                      |                                              |      |                | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)                           | 0416 (1503*) 0,002658  |
|                    |      |         |                                                      |                                              |      |                | Бензол (64)                                                             | 0602 (64) 3,4610E-05   |
|                    |      |         |                                                      |                                              |      |                | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)                         | 0616 (203) 1,0880E-05  |
|                    |      |         |                                                      |                                              |      |                | Метилбензол (349)                                                       | 0621 (349) 2,1760E-05  |
|                    | 6010 | 6010 01 | Топливная насосная. насосы                           | подача нефти при сжигании резервного топлива | 24   | 240            | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)                            | 0415 (1502*) 0,01043   |
|                    |      |         |                                                      |                                              |      |                | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)                           | 0416 (1503*) 0,00387   |
|                    |      |         |                                                      |                                              |      |                | Бензол (64)                                                             | 0602 (64) 5,0400E-05   |
|                    |      |         |                                                      |                                              |      |                | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)                         | 0616 (203) 1,5840E-05  |
|                    |      |         |                                                      |                                              |      |                | Метилбензол (349)                                                       | 0621 (349) 3,1700E-05  |
|                    | 6010 | 6010 02 | Топливная насосная. ЗРА, ФС                          | подача нефти при сжигании резервного топлива | 24   | 8760           | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)                            | 0415 (1502*) 0,09919   |
|                    |      |         |                                                      |                                              |      |                | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)                           | 0416 (1503*) 0,036722  |
|                    |      |         |                                                      |                                              |      |                | Бензол (64)                                                             | 0602 (64) 0,000479     |
|                    |      |         |                                                      |                                              |      |                | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)                         | 0616 (203) 0,00015     |
|                    |      |         |                                                      |                                              |      |                | Метилбензол (349)                                                       | 0621 (349) 0,000301    |
|                    | 6012 | 6012 01 | Газохозяйство на ППН ЗРА, ФС                         | Подача газа к ППН                            |      | 8760           | Пентан (450)                                                            | 0405 (450) 0,000152    |
|                    |      |         |                                                      |                                              |      |                | Метан (727*)                                                            | 0410 (727*) 0,74722    |
|                    |      |         |                                                      |                                              |      |                | Изобутан (2-Метилпропан) (279)                                          | 0412 (279) 0,000152    |
| (002)<br>Котельная | 0007 | 0007 01 | Котел "МЕРТ" №1 (газ)                                | выработка теплоэнергии                       | 24   | 4008           | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                  | 0301 (4) 0,499         |
|                    |      |         |                                                      |                                              |      |                | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                       | 0304 (6) 0,0811        |
|                    |      |         |                                                      |                                              |      |                | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0330 (516) 0,0732      |
|                    |      |         |                                                      |                                              |      |                | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                       | 0337 (584) 1,84        |
|                    | 0007 | 0007 02 | Котел "МЕРТ" №1 (дизтопливо)                         | выработка теплоэнергии                       | 24   | 72             | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                  | 0301 (4) 0,0313        |
|                    |      |         |                                                      |                                              |      |                | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                       | 0304 (6) 0,00509       |
|                    |      |         |                                                      |                                              |      |                | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                    | 0328 (583) 0,0027      |
|                    |      |         |                                                      |                                              |      |                | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0330 (516) 0,0635      |

|           |      |         |                                       |                                                    |      |                                                   |                                                                                                                   |             |            |
|-----------|------|---------|---------------------------------------|----------------------------------------------------|------|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------|
|           |      |         |                                       |                                                    |      | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 0337 (584)                                                                                                        | 0,1477      |            |
|           | 0007 | 0007 03 | Котел "МЕРТ" №2 (газ)                 | выработка теплоэнергии                             | 24   | 4008                                              | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                            | 0301 (4)    | 0,499      |
|           |      |         |                                       |                                                    |      |                                                   | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                 | 0304 (6)    | 0,0811     |
|           |      |         |                                       |                                                    |      |                                                   | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                           | 0330 (516)  | 0,0732     |
|           |      |         |                                       |                                                    |      |                                                   | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                 | 0337 (584)  | 1,84       |
|           | 0007 | 0007 04 | Котел "МЕРТ" №2 (дизтопливо)          | выработка теплоэнергии                             | 24   | 72                                                | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                            | 0301 (4)    | 0,0313     |
|           |      |         |                                       |                                                    |      |                                                   | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                 | 0304 (6)    | 0,00509    |
|           |      |         |                                       |                                                    |      |                                                   | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                              | 0328 (583)  | 0,0027     |
|           |      |         |                                       |                                                    |      |                                                   | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                           | 0330 (516)  | 0,0635     |
|           |      |         |                                       |                                                    |      |                                                   | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                 | 0337 (584)  | 0,1477     |
|           | 0009 | 0009 01 | Котельная ЗРА, ФС                     | подача топлива к котлам                            | 24   | 4008                                              | Пентан (450)                                                                                                      | 0405 (450)  | 0,000115   |
|           |      |         |                                       |                                                    |      |                                                   | Метан (727*)                                                                                                      | 0410 (727*) | 0,564816   |
|           |      |         |                                       |                                                    |      |                                                   | Изобутан (2-Метилпропан) (279)                                                                                    | 0412 (279)  | 0,000115   |
|           | 0009 | 0009 02 | Линия газа от ГРП до котельной        | подача топлива к котлам                            | 24   | 4008                                              | Пентан (450)                                                                                                      | 0405 (450)  | 2,9810E-05 |
|           |      |         |                                       |                                                    |      |                                                   | Метан (727*)                                                                                                      | 0410 (727*) | 0,146623   |
|           |      |         |                                       |                                                    |      |                                                   | Изобутан (2-Метилпропан) (279)                                                                                    | 0412 (279)  | 2,9810E-05 |
|           | 0010 | 0010 01 | Расходный бак для дизтоплива          | хранение и отпуск резервного топлива для котельной | 24   | 8760                                              | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                                | 0333 (518)  | 2,2760E-06 |
|           |      |         |                                       |                                                    |      |                                                   | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 2754 (10)   | 0,000811   |
|           | 0035 | 0035 01 | Дренажная емкость котельной           | Слив топлива                                       | 24   | 72                                                | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                                | 0333 (518)  | 7,3360E-07 |
|           |      |         |                                       |                                                    |      |                                                   | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 2754 (10)   | 0,000261   |
| (003) ДЭС | 0013 | 0013 01 | ДЭС Wilson                            | выработка электроэнергии                           | 1    | 111                                               | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                            | 0301 (4)    | 0,3        |
|           |      |         |                                       |                                                    |      |                                                   | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                 | 0304 (6)    | 0,39       |
|           |      |         |                                       |                                                    |      |                                                   | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                              | 0328 (583)  | 0,05       |
|           |      |         |                                       |                                                    |      |                                                   | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                           | 0330 (516)  | 0,1        |
|           |      |         |                                       |                                                    |      |                                                   | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                 | 0337 (584)  | 0,25       |
|           |      |         |                                       |                                                    |      |                                                   | Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)                                                                   | 1301 (474)  | 0,012      |
|           |      |         |                                       |                                                    |      |                                                   | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                     | 1325 (609)  | 0,012      |
|           |      |         |                                       |                                                    |      |                                                   | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 2754 (10)   | 0,12       |
|           | 0013 | 0013 02 | Встроенный бак для топлива ДЭС Wilson | Хранение топлива                                   | 24   | 8760                                              | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                                | 0333 (518)  | 2,2010E-06 |
|           |      |         |                                       |                                                    |      |                                                   | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 2754 (10)   | 0,000784   |
|           | 0032 | 0032 01 | ДЭС SDMO узла                         | выработка электроэнергии                           | 0,25 | 55,37                                             | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                            | 0301 (4)    | 0,006      |

|           |      |         |                                           |                                     |    |      |                                                                                                                    |              |            |
|-----------|------|---------|-------------------------------------------|-------------------------------------|----|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------|
|           |      |         | связи                                     |                                     |    |      | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                  | 0304 (6)     | 0,0078     |
|           |      |         |                                           |                                     |    |      | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                               | 0328 (583)   | 0,001      |
|           |      |         |                                           |                                     |    |      | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                            | 0330 (516)   | 0,002      |
|           |      |         |                                           |                                     |    |      | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                  | 0337 (584)   | 0,005      |
|           |      |         |                                           |                                     |    |      | Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акриальдегид) (474)                                                                     | 1301 (474)   | 0,00024    |
|           |      |         |                                           |                                     |    |      | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                      | 1325 (609)   | 0,00024    |
|           |      |         |                                           |                                     |    |      | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265II) (10) | 2754 (10)    | 0,0024     |
|           | 0032 | 0032 02 | Емкость для топлива ДЭС SDMO узла связи   | Хранение топлива                    | 24 | 8760 | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                                 | 0333 (518)   | 2,1950E-06 |
|           | 0033 | 0033 01 | ДЭС ACD-12- Т ПРУ (Убежище)               | выработка электроэнергии            | 1  | 571  | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265II) (10) | 2754 (10)    | 0,000782   |
|           |      |         |                                           |                                     |    |      | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                             | 0301 (4)     | 0,3        |
|           |      |         |                                           |                                     |    |      | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                  | 0304 (6)     | 0,39       |
|           |      |         |                                           |                                     |    |      | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                               | 0328 (583)   | 0,05       |
|           |      |         |                                           |                                     |    |      | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                            | 0330 (516)   | 0,1        |
|           |      |         |                                           |                                     |    |      | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                  | 0337 (584)   | 0,25       |
|           |      |         |                                           |                                     |    |      | Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акриальдегид) (474)                                                                     | 1301 (474)   | 0,012      |
|           |      |         |                                           |                                     |    |      | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                      | 1325 (609)   | 0,012      |
|           |      |         |                                           |                                     |    |      | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265II) (10) | 2754 (10)    | 0,12       |
|           | 0033 | 0033 02 | Емкость для топлива ДЭС ACD-12-Т          | Хранение топлива                    | 24 | 8760 | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                                 | 0333 (518)   | 2,2010E-06 |
|           |      |         |                                           |                                     |    |      | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265II) (10) | 2754 (10)    | 0,000784   |
| (004) АЗС | 0014 | 0014 01 | Емкость для дизтоплива V-15м3             | прием, хранение и отпуск дизтоплива | 24 | 8760 | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                                 | 0333 (518)   | 0,00721    |
|           |      |         |                                           |                                     |    |      | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265II) (10) | 2754 (10)    | 2,57       |
|           | 0015 | 0015 01 | Емкость для дизтоплива V-15м3             | прием, хранение и отпуск дизтоплива | 24 | 8760 | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                                 | 0333 (518)   | 0,00721    |
|           |      |         |                                           |                                     |    |      | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265II) (10) | 2754 (10)    | 2,57       |
|           | 0016 | 0016 01 | Топливозаправочная колонка для дизтоплива | заправка авто                       | 4  | 1460 | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                                 | 0333 (518)   | 0,01492    |
|           |      |         |                                           |                                     |    |      | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265II) (10) | 2754 (10)    | 5,32       |
|           | 0017 | 0017 01 | топливораздаточная колонка для бензина    | заправка авто                       | 4  | 900  | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)                                                                       | 0415 (1502*) | 0,063999   |
|           |      |         |                                           |                                     |    |      | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)                                                                      | 0416 (1503*) | 0,015586   |
|           |      |         |                                           |                                     |    |      | Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)                                                                         | 0501 (460)   | 0,00212    |
|           |      |         |                                           |                                     |    |      | Бензол (64)                                                                                                        | 0602 (64)    | 0,001696   |

|      |         |                            |                                  |    |      |                                                                                                                   |              |            |
|------|---------|----------------------------|----------------------------------|----|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------|
|      |         |                            |                                  |    |      | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)                                                                   | 0616 (203)   | 0,000127   |
|      |         |                            |                                  |    |      | Метилбензол (349)                                                                                                 | 0621 (349)   | 0,00123    |
|      |         |                            |                                  |    |      | Этилбензол (675)                                                                                                  | 0627 (675)   | 4,2400E-05 |
| 0018 | 0018 01 | Емкость для бензина V-10м3 | прием, хранение и отпуск бензина | 24 | 8760 | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)                                                                      | 0415 (1502*) | 0,040905   |
|      |         |                            |                                  |    |      | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)                                                                     | 0416 (1503*) | 0,009962   |
|      |         |                            |                                  |    |      | Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)                                                                        | 0501 (460)   | 0,001355   |
|      |         |                            |                                  |    |      | Бензол (64)                                                                                                       | 0602 (64)    | 0,001084   |
|      |         |                            |                                  |    |      | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)                                                                   | 0616 (203)   | 8,1300E-05 |
|      |         |                            |                                  |    |      | Метилбензол (349)                                                                                                 | 0621 (349)   | 0,000786   |
|      |         |                            |                                  |    |      | Этилбензол (675)                                                                                                  | 0627 (675)   | 2,7100E-05 |
| 0020 | 0020 01 | Дренажная емкость V-16м3   | слив дизельного топлива          | 24 | 72   | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                                | 0333 (518)   | 2,3440E-06 |
|      |         |                            |                                  |    |      | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 2754 (10)    | 0,000835   |
| 6009 | 6009 01 | АЗС (перекачка бензина)    | перекачка ГСМ                    | 24 | 4380 | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)                                                                      | 0415 (1502*) | 0,264447   |
|      |         |                            |                                  |    |      | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)                                                                     | 0416 (1503*) | 0,064404   |
|      |         |                            |                                  |    |      | Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)                                                                        | 0501 (460)   | 0,00876    |
|      |         |                            |                                  |    |      | Бензол (64)                                                                                                       | 0602 (64)    | 0,007008   |
|      |         |                            |                                  |    |      | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)                                                                   | 0616 (203)   | 0,000526   |
|      |         |                            |                                  |    |      | Метилбензол (349)                                                                                                 | 0621 (349)   | 0,005081   |
|      |         |                            |                                  |    |      | Этилбензол (675)                                                                                                  | 0627 (675)   | 0,000175   |
| 6009 | 6009 02 | АЗС (перекачка дизтоплива) | перекачка ГСМ                    | 24 | 4380 | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                                | 0333 (518)   | 0,000491   |
|      |         |                            |                                  |    |      | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 2754 (10)    | 0,1747     |
| 6009 | 6009 03 | АЗС (ЗРА бензин)           | перекачка ГСМ                    | 24 | 4380 | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)                                                                      | 0415 (1502*) | 0,455      |
|      |         |                            |                                  |    |      | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)                                                                     | 0416 (1503*) | 0,1108     |
|      |         |                            |                                  |    |      | Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)                                                                        | 0501 (460)   | 0,01508    |
|      |         |                            |                                  |    |      | Бензол (64)                                                                                                       | 0602 (64)    | 0,01206    |
|      |         |                            |                                  |    |      | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)                                                                   | 0616 (203)   | 0,000905   |
|      |         |                            |                                  |    |      | Метилбензол (349)                                                                                                 | 0621 (349)   | 0,00874    |
|      |         |                            |                                  |    |      | Этилбензол (675)                                                                                                  | 0627 (675)   | 0,000302   |
| 6009 | 6009 04 | АЗС (ЗРА дизтопливо)       | перекачка ГСМ                    | 24 | 4380 | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                                | 0333 (518)   | 0,00169    |
|      |         |                            |                                  |    |      | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 2754 (10)    | 0,601      |
| 6009 | 6009 05 | АЗС (ФС бензин)            | перекачка ГСМ                    | 24 | 4380 | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)                                                                      | 0415 (1502*) | 0,003796   |
|      |         |                            |                                  |    |      | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)                                                                     | 0416 (1503*) | 0,000925   |
|      |         |                            |                                  |    |      | Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)                                                                        | 0501 (460)   | 0,000126   |
|      |         |                            |                                  |    |      | Бензол (64)                                                                                                       | 0602 (64)    | 0,000101   |
|      |         |                            |                                  |    |      | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)                                                                   | 0616 (203)   | 7,5500E-06 |

|                         |      |         |                                          |                                     |      |      |                                                                                                                   |              |            |
|-------------------------|------|---------|------------------------------------------|-------------------------------------|------|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------|
|                         | 6009 | 6009 06 | АЗС (ФС дизтопливо)                      | перекачка ГСМ                       | 24   | 4380 | Метилбензол (349)                                                                                                 | 0621 (349)   | 7,3000Е-05 |
|                         |      |         |                                          |                                     |      |      | Этилбензол (675)                                                                                                  | 0627 (675)   | 2,5150Е-06 |
|                         |      |         |                                          |                                     |      |      | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                                | 0333 (518)   | 1,4080Е-05 |
|                         |      |         |                                          |                                     |      |      | Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) | 2754 (10)    | 0,00502    |
| (005) Слесарный участок | 6013 | 6013 01 | Шлифовальные машинки                     | Механическая обработка              | 14   | 7000 | Взвешенные частицы (116)                                                                                          | 2902 (116)   | 0,731      |
|                         |      |         |                                          |                                     |      |      | Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)                                                                | 2930 (1027*) | 0,454      |
|                         | 6013 | 6013 02 | Дрель                                    | Механическая обработка              | 5    | 500  | Взвешенные частицы (116)                                                                                          | 2902 (116)   | 0,0126     |
|                         | 6014 | 6014 01 | Машинки безогневой резки труб            | Резка труб                          | 4    | 400  | Взвешенные частицы (116)                                                                                          | 2902 (116)   | 0,2923     |
|                         |      |         |                                          |                                     |      |      |                                                                                                                   |              |            |
| (006) ГРП               | 0022 | 0022 01 | ГРП (ЗРА, ФС)                            | распределение газа                  | 24   | 8760 | Пентан (450)                                                                                                      | 0405 (450)   | 0,000261   |
|                         |      |         |                                          |                                     |      |      | Метан (727*)                                                                                                      | 0410 (727*)  | 1,28647    |
|                         |      |         |                                          |                                     |      |      | Изобутан (2-Метилпропан) (279)                                                                                    | 0412 (279)   | 0,000261   |
|                         | 0022 | 0022 02 | Газопровод от АГРС до ГРП (ЗРА, ФС)      | распределение газа                  | 24   | 8760 | Пентан (450)                                                                                                      | 0405 (450)   | 0,000109   |
|                         |      |         |                                          |                                     |      |      | Метан (727*)                                                                                                      | 0410 (727*)  | 0,534535   |
|                         |      |         |                                          |                                     |      |      | Изобутан (2-Метилпропан) (279)                                                                                    | 0412 (279)   | 0,000109   |
|                         | 0023 | 0023 01 | ГРП-сброс газа                           | сброс газа                          | 0,01 | 1    | Пентан (450)                                                                                                      | 0405 (450)   | 3,9310Е-09 |
|                         |      |         |                                          |                                     |      |      | Метан (727*)                                                                                                      | 0410 (727*)  | 1,9350Е-05 |
|                         |      |         |                                          |                                     |      |      | Изобутан (2-Метилпропан) (279)                                                                                    | 0412 (279)   | 3,9310Е-09 |
|                         | 0024 | 0024 01 | ГРП-продувка предохранительного клапана  | продувка предохранительного клапана | 0,01 | 1    | Пентан (450)                                                                                                      | 0405 (450)   | 3,9310Е-09 |
|                         |      |         |                                          |                                     |      |      | Метан (727*)                                                                                                      | 0410 (727*)  | 1,9350Е-05 |
|                         |      |         |                                          |                                     |      |      | Изобутан (2-Метилпропан) (279)                                                                                    | 0412 (279)   | 3,9310Е-09 |
| (007) ГРПШ              | 0025 | 0025 01 | ГРПШ-продувка предохранительного клапана | продувка предохранительного клапана | 0,01 | 1    | Пентан (450)                                                                                                      | 0405 (450)   | 3,9310Е-09 |
|                         |      |         |                                          |                                     |      |      | Метан (727*)                                                                                                      | 0410 (727*)  | 1,9350Е-05 |
|                         |      |         |                                          |                                     |      |      | Изобутан (2-Метилпропан) (279)                                                                                    | 0412 (279)   | 3,9310Е-09 |
|                         | 0026 | 0026 01 | ГРПШ-сброс газа                          | сброс газа                          | 0,01 | 1    | Пентан (450)                                                                                                      | 0405 (450)   | 3,9310Е-09 |
|                         |      |         |                                          |                                     |      |      | Метан (727*)                                                                                                      | 0410 (727*)  | 1,9350Е-05 |
|                         |      |         |                                          |                                     |      |      | Изобутан (2-Метилпропан) (279)                                                                                    | 0412 (279)   | 3,9310Е-09 |
|                         | 0027 | 0027 01 | ГРПШ котельной (ЗРА, ФС)                 | распределение газа                  | 24   | 4008 | Пентан (450)                                                                                                      | 0405 (450)   | 0,000105   |
|                         |      |         |                                          |                                     |      |      | Метан (727*)                                                                                                      | 0410 (727*)  | 0,515876   |
|                         |      |         |                                          |                                     |      |      | Изобутан (2-Метилпропан) (279)                                                                                    | 0412 (279)   | 0,000105   |
| (008) Гаражный бокс     | 0028 | 0028 01 | Гаражный бокс                            | стоянка автотранспорта              | 16   | 4080 | 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*) |          |
| (010)<br>Передвижные<br>источники | 6004 | 6004 01 | Передвижной<br>сварочный пост<br>Mosa | передвижной сварочный<br>пост  | 2 | 1091 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                                                                                                                                            | 0301 (4)    | 0,25854  |
|                                   |      |         |                                       |                                |   |      | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                                                                                                                                 | 0304 (6)    | 0,336102 |
|                                   |      |         |                                       |                                |   |      | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                                                                                                                                              | 0328 (583)  | 0,04309  |
|                                   |      |         |                                       |                                |   |      | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                                                                                                                                           | 0330 (516)  | 0,08618  |
|                                   |      |         |                                       |                                |   |      | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                                                                                                                                 | 0337 (584)  | 0,21545  |
|                                   |      |         |                                       |                                |   |      | Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)                                                                                                                                                                                   | 1301 (474)  | 0,010342 |
|                                   |      |         |                                       |                                |   |      | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                                                                                                                                     | 1325 (609)  | 0,010342 |
|                                   |      |         |                                       |                                |   |      | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265II) (10)                                                                                                                | 2754 (10)   | 0,103416 |
|                                   | 6004 | 6004 02 | Сварочные работы                      | сварка штучными<br>электродами | 4 | 6000 | Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)                                                                                                                                           | 0123 (274)  | 0,0321   |
|                                   |      |         |                                       |                                |   |      | Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)                                                                                                                                                              | 0143 (327)  | 0,00276  |
|                                   |      |         |                                       |                                |   |      | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                                                                                                                                            | 0301 (4)    | 0,0036   |
|                                   |      |         |                                       |                                |   |      | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                                                                                                                                 | 0304 (6)    | 0,000585 |
|                                   |      |         |                                       |                                |   |      | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                                                                                                                                 | 0337 (584)  | 0,0399   |
|                                   |      |         |                                       |                                |   |      | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)                                                                                                                                                                     | 0342 (617)  | 0,00225  |
|                                   |      |         |                                       |                                |   |      | Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)                                                     | 0344 (615)  | 0,0099   |
|                                   |      |         |                                       |                                |   |      | 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)  | 0,0042   |
|                                   | 6004 | 6004 03 | Резка металла                         | резка металла                  | 1 | 555  | Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)                                                                                                                                           | 0123 (274)  | 0,0717   |
|                                   |      |         |                                       |                                |   |      | Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)                                                                                                                                                              | 0143 (327)  | 0,001055 |
|                                   |      |         |                                       |                                |   |      | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                                                                                                                                            | 0301 (4)    | 0,02846  |
|                                   |      |         |                                       |                                |   |      | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                                                                                                                                 | 0304 (6)    | 0,004625 |
|                                   |      |         |                                       |                                |   |      | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                                                                                                                                 | 0337 (584)  | 0,0352   |

|  |      |         |                                          |                            |   |        |                                                                                                                                                                                                                                   |            |         |
|--|------|---------|------------------------------------------|----------------------------|---|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|---------|
|  | 6006 | 6006 01 | Передвижной сварочный пост на базе КамАЗ | передвижной сварочный пост | 2 | 1099,7 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                                                                                                                                            | 0301 (4)   | 0,761   |
|  |      |         |                                          |                            |   |        | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                                                                                                                                 | 0304 (6)   | 0,99    |
|  |      |         |                                          |                            |   |        | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                                                                                                                                              | 0328 (583) | 0,1269  |
|  |      |         |                                          |                            |   |        | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                                                                                                                                           | 0330 (516) | 0,2537  |
|  |      |         |                                          |                            |   |        | Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)                                                                                                                                                                                 | 0337 (584) | 0,634   |
|  |      |         |                                          |                            |   |        | Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)                                                                                                                                                                                   | 1301 (474) | 0,03044 |
|  |      |         |                                          |                            |   |        | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                                                                                                                                     | 1325 (609) | 0,03044 |
|  |      |         |                                          |                            |   |        | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)                                                                                                                 | 2754 (10)  | 0,3044  |
|  | 6006 | 6006 02 | Сварочные работы                         | Сварка металла             | 2 | 4000   | Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274)                                                                                                                                          | 0123 (274) | 0,0214  |
|  |      |         |                                          |                            |   |        | Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)                                                                                                                                                              | 0143 (327) | 0,00184 |
|  |      |         |                                          |                            |   |        | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                                                                                                                                            | 0301 (4)   | 0,0024  |
|  |      |         |                                          |                            |   |        | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                                                                                                                                 | 0304 (6)   | 0,00039 |
|  |      |         |                                          |                            |   |        | Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)                                                                                                                                                                                 | 0337 (584) | 0,0266  |
|  |      |         |                                          |                            |   |        | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)                                                                                                                                                                     | 0342 (617) | 0,0015  |
|  |      |         |                                          |                            |   |        | Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)                                                     | 0344 (615) | 0,0066  |
|  |      |         |                                          |                            |   |        | 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) | 0,0028  |
|  | 6011 | 6011 01 | Передвижная осветительная мачта          | Электроэнергия             | 4 | 468    | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                                                                                                                                            | 0301 (4)   | 0,024   |
|  |      |         |                                          |                            |   |        | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                                                                                                                                 | 0304 (6)   | 0,0312  |
|  |      |         |                                          |                            |   |        | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                                                                                                                                              | 0328 (583) | 0,004   |
|  |      |         |                                          |                            |   |        | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                                                                                                                                           | 0330 (516) | 0,008   |
|  |      |         |                                          |                            |   |        | Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)                                                                                                                                                                                 | 0337 (584) | 0,02    |
|  |      |         |                                          |                            |   |        | Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)                                                                                                                                                                                   | 1301 (474) | 0,00096 |
|  |      |         |                                          |                            |   |        | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                                                                                                                                     | 1325 (609) | 0,00096 |
|  |      |         |                                          |                            |   |        | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)                                                                                                                 | 2754 (10)  | 0,0096  |
|  | 6015 | 6015 01 | ДЭС Firman на базе КамАЗ                 | выработка электроэнергии   | 2 | 666    | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                                                                                                                                            | 0301 (4)   | 0,03    |
|  |      |         |                                          |                            |   |        | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                                                                                                                                 | 0304 (6)   | 0,039   |
|  |      |         |                                          |                            |   |        | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                                                                                                                                              | 0328 (583) | 0,005   |

|  |      |         |                                            |                          |     |     |                                                                                                                    |            |            |
|--|------|---------|--------------------------------------------|--------------------------|-----|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|
|  |      |         |                                            |                          |     |     | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                            | 0330 (516) | 0,01       |
|  |      |         |                                            |                          |     |     | Углерод оксид (Оксись углерода, Угарный газ) (584)                                                                 | 0337 (584) | 0,025      |
|  |      |         |                                            |                          |     |     | Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)                                                                    | 1301 (474) | 0,0012     |
|  |      |         |                                            |                          |     |     | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                      | 1325 (609) | 0,0012     |
|  |      |         |                                            |                          |     |     | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265II) (10) | 2754 (10)  | 0,012      |
|  | 6016 | 6016 01 | Экскаватор на базе КамАЗ                   | выработка электроэнергии | 1,3 | 290 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                             | 0301 (4)   | 0,153468   |
|  |      |         |                                            |                          |     |     | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                  | 0304 (6)   | 0,199508   |
|  |      |         |                                            |                          |     |     | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                               | 0328 (583) | 0,025578   |
|  |      |         |                                            |                          |     |     | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                            | 0330 (516) | 0,051156   |
|  |      |         |                                            |                          |     |     | Углерод оксид (Оксись углерода, Угарный газ) (584)                                                                 | 0337 (584) | 0,12789    |
|  |      |         |                                            |                          |     |     | Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)                                                                    | 1301 (474) | 0,006139   |
|  |      |         |                                            |                          |     |     | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                      | 1325 (609) | 0,006139   |
|  |      |         |                                            |                          |     |     | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265II) (10) | 2754 (10)  | 0,061387   |
|  | 6016 | 6016 02 | экскаватор-погрузчик                       | выработка электроэнергии | 1,3 | 363 | 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 (Оксись углерода, Угарный газ) (584)                                                                 | 0337 (584) |            |
|  |      |         |                                            |                          |     |     | Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)                                                                    | 1301 (474) |            |
|  |      |         |                                            |                          |     |     | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                      | 1325 (609) |            |
|  |      |         |                                            |                          |     |     | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265II) (10) | 2754 (10)  |            |
|  | 6016 | 6016 03 | Передвижной цементировочный агрегат ЦА-320 | выработка электроэнергии | 1   | 10  | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                             | 0301 (4)   | 0,02664    |
|  |      |         |                                            |                          |     |     | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                  | 0304 (6)   | 0,034632   |
|  |      |         |                                            |                          |     |     | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                               | 0328 (583) | 0,00444    |
|  |      |         |                                            |                          |     |     | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                            | 0330 (516) | 0,00888    |
|  |      |         |                                            |                          |     |     | Углерод оксид (Оксись углерода, Угарный газ) (584)                                                                 | 0337 (584) | 0,0222     |
|  |      |         |                                            |                          |     |     | Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)                                                                    | 1301 (474) | 0,001066   |
|  |      |         |                                            |                          |     |     | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                      | 1325 (609) | 0,001066   |
|  |      |         |                                            |                          |     |     | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265II) (10) | 2754 (10)  | 0,010656   |
|  | 6016 | 6016 04 | Модуль пожарный прицепной ПММ              | выработка электроэнергии | 2   | 24  | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                             | 0301 (4)   | 3,3440E-06 |
|  |      |         |                                            |                          |     |     | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                  | 0304 (6)   | 5,4340E-07 |

|                              |      |         |                                 |                          |    |      |                                                                                                                    |              |            |
|------------------------------|------|---------|---------------------------------|--------------------------|----|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------|
|                              |      |         | 2.1-8.1 бензин - 2 ед.          |                          |    |      | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                            | 0330 (516)   | 1,0080Е-06 |
|                              |      |         |                                 |                          |    |      | Углерод оксид (Оксись углерода, Угарный газ) (584)                                                                 | 0337 (584)   | 0,000158   |
|                              |      |         |                                 |                          |    |      | Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)                                                     | 2704 (60)    | 2,4480Е-05 |
|                              | 6016 | 6016 05 | ДЭС, 6 кВт Forza                | выработка электроэнергии | 8  | 588  | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                             | 0301 (4)     | 0,015      |
|                              |      |         |                                 |                          |    |      | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                  | 0304 (6)     | 0,0195     |
|                              |      |         |                                 |                          |    |      | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                               | 0328 (583)   | 0,0025     |
|                              |      |         |                                 |                          |    |      | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                            | 0330 (516)   | 0,005      |
|                              |      |         |                                 |                          |    |      | Углерод оксид (Оксись углерода, Угарный газ) (584)                                                                 | 0337 (584)   | 0,0125     |
|                              |      |         |                                 |                          |    |      | Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)                                                                    | 1301 (474)   | 0,0006     |
|                              |      |         |                                 |                          |    |      | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                      | 1325 (609)   | 0,0006     |
|                              |      |         |                                 |                          |    |      | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265II) (10) | 2754 (10)    | 0,006      |
|                              | 6016 | 6016 06 | ДЭС                             | выработка электроэнергии | 8  | 588  | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                             | 0301 (4)     | 0,015      |
|                              |      |         |                                 |                          |    |      | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                  | 0304 (6)     | 0,0195     |
|                              |      |         |                                 |                          |    |      | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                               | 0328 (583)   | 0,0025     |
|                              |      |         |                                 |                          |    |      | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                            | 0330 (516)   | 0,005      |
|                              |      |         |                                 |                          |    |      | Углерод оксид (Оксись углерода, Угарный газ) (584)                                                                 | 0337 (584)   | 0,0125     |
|                              |      |         |                                 |                          |    |      | Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)                                                                    | 1301 (474)   | 0,0006     |
|                              |      |         |                                 |                          |    |      | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                      | 1325 (609)   | 0,0006     |
|                              |      |         |                                 |                          |    |      | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265II) (10) | 2754 (10)    | 0,006      |
| (011)<br>Окрасочный<br>пост  | 6008 | 6008 01 | Окрасочный пост<br>Эмаль ПФ-115 | окрасочные работы        | 4  | 1400 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)                                                                    | 0616 (203)   | 0,1575     |
|                              |      |         |                                 |                          |    |      | Уайт-спирит (1294*)                                                                                                | 2752 (1294*) | 0,1575     |
|                              | 6008 | 6008 02 | Окрасочный пост<br>Эмаль НЦ-132 | окрасочные работы        | 4  | 1600 | Метилбензол (349)                                                                                                  | 0621 (349)   | 0,2624     |
|                              |      |         |                                 |                          |    |      | Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)                                                                                 | 1042 (102)   | 0,096      |
|                              |      |         |                                 |                          |    |      | Этанол (Этиловый спирт) (667)                                                                                      | 1061 (667)   | 0,128      |
|                              |      |         |                                 |                          |    |      | 2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)                                               | 1119 (1497*) | 0,0512     |
|                              |      |         |                                 |                          |    |      | Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)                                                                | 1210 (110)   | 0,0512     |
|                              |      |         |                                 |                          |    |      | Пропан-2-он (Ацетон) (470)                                                                                         | 1401 (470)   | 0,0512     |
|                              | 6008 | 6008 03 | Уайт-спирит                     | окрасочные работы        | 4  | 600  | Уайт-спирит (1294*)                                                                                                | 2752 (1294*) | 0,3        |
| (012)<br>Мастерская<br>КИПиА | 0034 | 0034 01 | Электропаяльник<br>КИПиА        | Паяльные работы          | 1  | 40   | Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)                                                        | 0168 (446)   | 4,7520Е-07 |
|                              |      |         |                                 |                          |    |      | Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)                                               | 0184 (513)   | 1,0800Е-06 |
| (013) Линейная               | 6017 | 6017 01 | Площадка                        | Транспортировка нефти    | 24 | 8760 | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)                                                                       | 0415 (1502*) | 1,124286   |

|                           |      |         |                                          |                                                 |     |      |                                                                                                                    |              |            |
|---------------------------|------|---------|------------------------------------------|-------------------------------------------------|-----|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------|
| часть                     |      |         | нефтепровода - 196 км (ЗРА, ФС)          |                                                 |     |      | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)                                                                      | 0416 (1503*) | 0,415483   |
|                           |      |         |                                          |                                                 |     |      | Бензол (64)                                                                                                        | 0602 (64)    | 0,005426   |
|                           |      |         |                                          |                                                 |     |      | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)                                                                    | 0616 (203)   | 0,001705   |
|                           |      |         |                                          |                                                 |     |      | Метилбензол (349)                                                                                                  | 0621 (349)   | 0,003411   |
|                           | 6017 | 6017 02 | Площадка нефтепровода - 219 км (ЗРА, ФС) | Транспортировка нефти                           | 24  | 8760 | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)                                                                       | 0415 (1502*) | 0,059961   |
|                           |      |         |                                          |                                                 |     |      | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)                                                                      | 0416 (1503*) | 0,022239   |
|                           |      |         |                                          |                                                 |     |      | Бензол (64)                                                                                                        | 0602 (64)    | 0,00029    |
|                           |      |         |                                          |                                                 |     |      | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)                                                                    | 0616 (203)   | 9,1030E-05 |
|                           |      |         |                                          |                                                 |     |      | Метилбензол (349)                                                                                                  | 0621 (349)   | 0,000182   |
|                           | 6017 | 6017 03 | Площадка нефтепровода - 100 км (ЗРА)     | Транспортировка нефти                           | 24  | 8760 | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)                                                                       | 0415 (1502*) | 0,073132   |
|                           |      |         |                                          |                                                 |     |      | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)                                                                      | 0416 (1503*) | 0,027121   |
|                           |      |         |                                          |                                                 |     |      | Бензол (64)                                                                                                        | 0602 (64)    | 0,000353   |
|                           |      |         |                                          |                                                 |     |      | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)                                                                    | 0616 (203)   | 0,000111   |
|                           |      |         |                                          |                                                 |     |      | Метилбензол (349)                                                                                                  | 0621 (349)   | 0,000222   |
|                           | 6018 | 6018 01 | Площадка нефтепровода - 114 км (ЗРА, ФС) | Транспортировка нефти                           | 24  | 8760 | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)                                                                       | 0415 (1502*) | 0,009059   |
|                           |      |         |                                          |                                                 |     |      | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)                                                                      | 0416 (1503*) | 0,003356   |
|                           |      |         |                                          |                                                 |     |      | Бензол (64)                                                                                                        | 0602 (64)    | 4,3790E-05 |
|                           |      |         |                                          |                                                 |     |      | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)                                                                    | 0616 (203)   | 1,3760E-05 |
|                           |      |         |                                          |                                                 |     |      | Метилбензол (349)                                                                                                  | 0621 (349)   | 2,7530E-05 |
|                           | 6018 | 6018 02 | Площадка нефтепровода - 133 км (ЗРА, ФС) | Транспортировка нефти                           | 24  | 8760 | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)                                                                       | 0415 (1502*) | 0,009059   |
|                           |      |         |                                          |                                                 |     |      | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)                                                                      | 0416 (1503*) | 0,003356   |
|                           |      |         |                                          |                                                 |     |      | Бензол (64)                                                                                                        | 0602 (64)    | 4,3790E-05 |
|                           |      |         |                                          |                                                 |     |      | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)                                                                    | 0616 (203)   | 1,3760E-05 |
|                           |      |         |                                          |                                                 |     |      | Метилбензол (349)                                                                                                  | 0621 (349)   | 2,7530E-05 |
| (025)<br>Ремонтные работы | 7000 | 7000 01 | Дегазация емкостей                       | Диагностика/обследование резервуаров и емкостей | 2   | 100  | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                                 | 0333 (518)   | 0,003931   |
|                           |      |         |                                          |                                                 |     |      | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265II) (10) | 2754 (10)    | 3,020069   |
|                           | 7000 | 7000 02 | Пропарка ППУ                             | Диагностика/обследование резервуаров и емкостей | 0,3 | 1    | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                             | 0301 (4)     | 0,00848    |
|                           |      |         |                                          |                                                 |     |      | 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)   | 0,01764    |
|                           |      |         |                                          |                                                 |     |      | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                  | 0337 (584)   | 0,04104    |
|                           | 7000 | 7000 03 | Насос                                    | Диагностика/обследование резервуаров и емкостей | 1   | 48   | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                                 | 0333 (518)   | 4,9920E-06 |
|                           |      |         |                                          |                                                 |     |      | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265II) (10) | 2754 (10)    | 0,003835   |
|                           | 7000 | 7000 04 | ДВС автомобиля (работа насоса)           | Диагностика/обследование резервуаров и емкостей | 1   | 48,8 | 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 (Оксись углерода, Угарный газ) (584)                                                                | 0337 (584)                                                                                                                                                                                                                        |            |            |
|  |      |         |                                |                                                 |   | Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акриальдегид) (474)                                                                    | 1301 (474)                                                                                                                                                                                                                        |            |            |
|  |      |         |                                |                                                 |   | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                     | 1325 (609)                                                                                                                                                                                                                        |            |            |
|  |      |         |                                |                                                 |   | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 2754 (10)                                                                                                                                                                                                                         |            |            |
|  | 7000 | 7000 05 | Люк автомобиля                 | Диагностика/обследование резервуаров и емкостей | 1 | 48                                                                                                                | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)                                                                                                                 | 2754 (10)  | 0,00359    |
|  | 7001 | 7001 01 | Компрессор передвижной         | Внутритрубная диагностика                       | 8 | 24                                                                                                                | 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 (Оксись углерода, Угарный газ) (584)                                                                | 0337 (584)                                                                                                                                                                                                                        |            |            |
|  |      |         |                                |                                                 |   | Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акриальдегид) (474)                                                                    | 1301 (474)                                                                                                                                                                                                                        |            |            |
|  |      |         |                                |                                                 |   | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                     | 1325 (609)                                                                                                                                                                                                                        |            |            |
|  |      |         |                                |                                                 |   | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 2754 (10)                                                                                                                                                                                                                         |            |            |
|  | 7001 | 7001 02 | Пыление при земляных работах   | Внутритрубная диагностика                       | 8 | 24                                                                                                                | 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) | 4,8000E-06 |
|  | 7001 | 7001 03 | Пыление от автотранспорта      | Внутритрубная диагностика                       | 8 | 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) | 0,178      |
|  | 7002 | 7002 01 | ДВС автомобиля (работа насоса) | Отсечение технологического трубопровода         | 8 | 48                                                                                                                | 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 (Оксись углерода, Угарный газ) (584)                                                                | 0337 (584)                                                                                                                                                                                                                        |            |            |
|  |      |         |                                |                                                 |   | Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акриальдегид) (474)                                                                    | 1301 (474)                                                                                                                                                                                                                        |            |            |
|  |      |         |                                |                                                 |   | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                     | 1325 (609)                                                                                                                                                                                                                        |            |            |
|  |      |         |                                |                                                 |   | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 2754 (10)                                                                                                                                                                                                                         |            |            |

|  |      |         |                                            |                                         |   |    |                                                                                                                                                                                                                                   |            |            |
|--|------|---------|--------------------------------------------|-----------------------------------------|---|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|
|  | 7002 | 7002 02 | Насос                                      | Отсечение технологического трубопровода | 5 | 5  | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                                                                                                                                                | 0333 (518) | 9,1000E-07 |
|  |      |         |                                            |                                         |   |    | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)                                                                                                                 | 2754 (10)  | 0,000699   |
|  | 7002 | 7002 03 | Люк автомобиля. Автомобиль-нефтевоз        | Отсечение технологического трубопровода | 8 | 24 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)                                                                                                                 | 2754 (10)  | 0,00359    |
|  | 7002 | 7002 04 | Пыление от автотранспорта                  | Отсечение технологического трубопровода | 8 | 24 | 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) | 0,1684     |
|  | 7002 | 7002 05 | Пропарка паром ППУ                         | Отсечение технологического трубопровода | 8 | 24 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                                                                                                                                            | 0301 (4)   | 0,003644   |
|  |      |         |                                            |                                         |   |    | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                                                                                                                                 | 0304 (6)   | 0,000592   |
|  |      |         |                                            |                                         |   |    | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                                                                                                                                              | 0328 (583) | 0,0003     |
|  |      |         |                                            |                                         |   |    | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                                                                                                                                           | 0330 (516) | 0,007056   |
|  |      |         |                                            |                                         |   |    | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                                                                                                                                 | 0337 (584) | 0,016416   |
|  | 7002 | 7002 06 | Сварочные работы                           | Отсечение технологического трубопровода | 8 | 24 | Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274)                                                                                                                                          | 0123 (274) | 0,000348   |
|  |      |         |                                            |                                         |   |    | Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)                                                                                                                                                              | 0143 (327) | 2,7250E-05 |
|  |      |         |                                            |                                         |   |    | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                                                                                                                                            | 0301 (4)   | 5,4000E-05 |
|  |      |         |                                            |                                         |   |    | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                                                                                                                                 | 0304 (6)   | 8,7800E-06 |
|  |      |         |                                            |                                         |   |    | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                                                                                                                                 | 0337 (584) | 0,000333   |
|  |      |         |                                            |                                         |   |    | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)                                                                                                                                                                     | 0342 (617) | 2,3250E-05 |
|  |      |         |                                            |                                         |   |    | Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)                                                     | 0344 (615) | 2,5000E-05 |
|  |      |         |                                            |                                         |   |    | 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) | 2,5000E-05 |
|  | 7003 | 7003 01 | Передвижной цементировочный агрегат ЦА-320 | Диагностика ППН                         | 2 | 10 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                                                                                                                                            | 0301 (4)   | 0,002664   |
|  |      |         |                                            |                                         |   |    | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                                                                                                                                 | 0304 (6)   | 0,003463   |
|  |      |         |                                            |                                         |   |    | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                                                                                                                                              | 0328 (583) | 0,000444   |
|  |      |         |                                            |                                         |   |    | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                                                                                                                                           | 0330 (516) | 0,000888   |
|  |      |         |                                            |                                         |   |    | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                                                                                                                                 | 0337 (584) | 0,00222    |

|      |         |                                                |                                            |      |        |                                                                                                                                                                                                                                   |              |            |
|------|---------|------------------------------------------------|--------------------------------------------|------|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------|
|      |         |                                                |                                            |      |        | Проп-2-ен-1-аль (Акроленин, Акрилальдегид) (474)                                                                                                                                                                                  | 1301 (474)   | 0,000107   |
|      |         |                                                |                                            |      |        | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                                                                                                                                     | 1325 (609)   | 0,000107   |
|      |         |                                                |                                            |      |        | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)                                                                                                                 | 2754 (10)    | 0,001066   |
| 7003 | 7003 02 | Насос                                          | ДиагностикаППН                             | 2    | 10     | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                                                                                                                                                | 0333 (518)   | 1,8200E-06 |
|      |         |                                                |                                            |      |        | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)                                                                                                                 | 2754 (10)    | 0,001398   |
| 7004 | 7004 01 | Земляные работы. Пыление                       | Обследование технологических трубопроводов | 1    | 8      | 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)   | 0,4295     |
| 8000 | 8000 01 | Дрели электрические                            | Планово-предупредительные работы           | 21,2 | 606267 | Взвешенные частицы (116)                                                                                                                                                                                                          | 2902 (116)   | 3,056      |
| 8000 | 8000 02 | Машины шлифовальные                            | Планово-предупредительные работы           | 10   | 4111   | Взвешенные частицы (116)                                                                                                                                                                                                          | 2902 (116)   | 0,0888     |
|      |         |                                                |                                            |      |        | Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)                                                                                                                                                                                | 2930 (1027*) | 0,0592     |
| 8000 | 8000 03 | Буровые работы (молотки отбойные, перфораторы) | Планово-предупредительные работы           | 8    | 200    | 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)   | 0,05414    |
| 8000 | 8000 04 | Ножницы электрические                          | Планово-предупредительные работы           | 8    | 100    | Взвешенные частицы (116)                                                                                                                                                                                                          | 2902 (116)   | 0,0731     |
| 8000 | 8000 05 | Перфоратор электрический                       | Планово-предупредительные работы           | 252  | 125181 | Взвешенные частицы (116)                                                                                                                                                                                                          | 2902 (116)   | 0,631      |
| 8000 | 8000 06 | Пила дисковая электрическая                    | Планово-предупредительные работы           | 4    | 1800   | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                                                                                                                                            | 0301 (4)     | 0,000864   |
|      |         |                                                |                                            |      |        | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                                                                                                                                 | 0304 (6)     | 0,00014    |
|      |         |                                                |                                            |      |        | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                                                                                                                                           | 0330 (516)   | 0,000648   |
|      |         |                                                |                                            |      |        | Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)                                                                                                                                                                                 | 0337 (584)   | 0,0864     |
|      |         |                                                |                                            |      |        | Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)                                                                                                                                                                    | 2704 (60)    | 0,00756    |
| 8000 | 8000 07 | Пила дисковая электрическая (работы по дереву) | Планово-предупредительные работы           | 2    | 160    | Пыль древесная (1039*)                                                                                                                                                                                                            | 2936 (1039*) | 0,32256    |
| 8000 | 8000 08 | Станки сверлильные                             | Планово-предупредительные работы           | 1    | 9,9    | Взвешенные частицы (116)                                                                                                                                                                                                          | 2902 (116)   | 4,9900E-05 |
| 8001 | 8001 01 | Электростанции                                 | Планово-                                   | 1    | 9,9    | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                                                                                                                                            | 0301 (4)     | 0,69       |

|      |         |                                   |                                  |                          |     |  |                                                                                                                    |            |            |
|------|---------|-----------------------------------|----------------------------------|--------------------------|-----|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|
|      |         |                                   | передвижные                      | предупредительные работы |     |  | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                  | 0304 (6)   | 0,897      |
|      |         |                                   |                                  |                          |     |  | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                               | 0328 (583) | 0,115      |
|      |         |                                   |                                  |                          |     |  | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                            | 0330 (516) | 0,23       |
|      |         |                                   |                                  |                          |     |  | Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)                                                                  | 0337 (584) | 0,575      |
|      |         |                                   |                                  |                          |     |  | Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акриальдегид) (474)                                                                     | 1301 (474) | 0,0276     |
|      |         |                                   |                                  |                          |     |  | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                      | 1325 (609) | 0,0276     |
|      |         |                                   |                                  |                          |     |  | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265II) (10) | 2754 (10)  | 0,276      |
| 8001 | 8001 02 | Компрессорные станции передвижные | Планово-предупредительные работы | 1                        | 9,9 |  | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                             | 0301 (4)   | 0,24       |
|      |         |                                   |                                  |                          |     |  | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                  | 0304 (6)   | 0,312      |
|      |         |                                   |                                  |                          |     |  | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                               | 0328 (583) | 0,04       |
|      |         |                                   |                                  |                          |     |  | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                            | 0330 (516) | 0,08       |
|      |         |                                   |                                  |                          |     |  | Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)                                                                  | 0337 (584) | 0,2        |
|      |         |                                   |                                  |                          |     |  | Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акриальдегид) (474)                                                                     | 1301 (474) | 0,0096     |
|      |         |                                   |                                  |                          |     |  | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                      | 1325 (609) | 0,0096     |
|      |         |                                   |                                  |                          |     |  | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265II) (10) | 2754 (10)  | 0,096      |
| 8001 | 8001 03 | Бензиновый генератор              | Планово-предупредительные работы | 2                        | 200 |  | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                             | 0301 (4)   | 2,7840E-05 |
|      |         |                                   |                                  |                          |     |  | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                  | 0304 (6)   | 4,5240E-06 |
|      |         |                                   |                                  |                          |     |  | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                            | 0330 (516) | 8,4000E-06 |
|      |         |                                   |                                  |                          |     |  | Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)                                                                  | 0337 (584) | 0,00132    |
|      |         |                                   |                                  |                          |     |  | Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)                                                     | 2704 (60)  | 0,000204   |
| 8001 | 8001 04 | Нагреватель битума                | Планово-предупредительные работы | 6                        | 200 |  | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                             | 0301 (4)   | 0,002347   |
|      |         |                                   |                                  |                          |     |  | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                  | 0304 (6)   | 0,000381   |
|      |         |                                   |                                  |                          |     |  | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                            | 0330 (516) | 0,008585   |
|      |         |                                   |                                  |                          |     |  | Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)                                                                  | 0337 (584) | 0,020294   |
|      |         |                                   |                                  |                          |     |  | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265II) (10) | 2754 (10)  | 0,1215     |
|      |         |                                   |                                  |                          |     |  | Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)                                                   | 2904 (326) | 0,000308   |
| 8001 | 8001 05 | Паяльные работы                   | Планово-предупредительные работы | 0,6                      | 276 |  | Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)                                                        | 0168 (446) | 0,000116   |
|      |         |                                   |                                  |                          |     |  | Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)                                               | 0184 (513) | 0,000211   |
| 8002 | 8002 01 | Грунтовка АК-070                  | Планово-предупредительные        | 8                        | 80  |  | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)                                                                    | 0616 (203) | 3,765424   |
|      |         |                                   |                                  |                          |     |  | Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)                                                                                 | 1042 (102) | 0,70434    |

|      |         |                              |                                  |    |      |                                                                                                                                                                                                                                   |              |          |
|------|---------|------------------------------|----------------------------------|----|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|----------|
|      |         |                              | работы                           |    |      | Пропан-2-он (Ацетон) (470)                                                                                                                                                                                                        | 1401 (470)   | 1,120236 |
| 8002 | 8002 02 | Грунтовка ГФ-021             | Планово-предупредительные работы | 8  | 630  | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)                                                                                                                                                                                   | 0616 (203)   | 4,5      |
| 8002 | 8002 03 | Растворитель                 | Планово-предупредительные работы | 8  | 355  | Метилбензол (349)                                                                                                                                                                                                                 | 0621 (349)   | 0,35     |
|      |         |                              |                                  |    |      | Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)                                                                                                                                                                                                | 1042 (102)   | 0,105    |
|      |         |                              |                                  |    |      | Этанол (Этиловый спирт) (667)                                                                                                                                                                                                     | 1061 (667)   | 0,07     |
|      |         |                              |                                  |    |      | 2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)                                                                                                                                                              | 1119 (1497*) | 0,056    |
|      |         |                              |                                  |    |      | Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)                                                                                                                                                                               | 1210 (110)   | 0,07     |
|      |         |                              |                                  |    |      | Пропан-2-он (Ацетон) (470)                                                                                                                                                                                                        | 1401 (470)   | 0,049    |
| 8002 | 8002 04 | Уайт-спирит                  | Планово-предупредительные работы | 8  | 355  | Уайт-спирит (1294*)                                                                                                                                                                                                               | 2752 (1294*) | 2        |
| 8002 | 8002 05 | Эмаль ПФ-115                 | Планово-предупредительные работы | 8  | 53   | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)                                                                                                                                                                                   | 0616 (203)   | 0,9675   |
|      |         |                              |                                  |    |      | Уайт-спирит (1294*)                                                                                                                                                                                                               | 2752 (1294*) | 0,9675   |
| 8002 | 8002 06 | Эмаль НЦ-132П                | Планово-предупредительные работы | 8  | 53   | Метилбензол (349)                                                                                                                                                                                                                 | 0621 (349)   | 1,64     |
|      |         |                              |                                  |    |      | Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)                                                                                                                                                                                                | 1042 (102)   | 0,6      |
|      |         |                              |                                  |    |      | Этанол (Этиловый спирт) (667)                                                                                                                                                                                                     | 1061 (667)   | 0,8      |
|      |         |                              |                                  |    |      | 2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)                                                                                                                                                              | 1119 (1497*) | 0,32     |
|      |         |                              |                                  |    |      | Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)                                                                                                                                                                               | 1210 (110)   | 0,32     |
|      |         |                              |                                  |    |      | Пропан-2-он (Ацетон) (470)                                                                                                                                                                                                        | 1401 (470)   | 0,32     |
| 8002 | 8002 07 | Шпатлевка                    | Планово-предупредительные работы | 8  | 48   | Сольвент нафта (1149*)                                                                                                                                                                                                            | 2750 (1149*) | 1,25     |
| 8002 | 8002 08 | Лак битумный                 | Планово-предупредительные работы | 8  | 48   | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)                                                                                                                                                                                   | 0616 (203)   | 0,036162 |
|      |         |                              |                                  |    |      | Уайт-спирит (1294*)                                                                                                                                                                                                               | 2752 (1294*) | 0,026838 |
| 8003 | 8003 01 | Пыление стройматериалов      | Планово-предупредительные работы | 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)   | 0,1082   |
| 8004 | 8004 01 | Сварочные работы (электроды) | Планово-предупредительные работы | 6  | 2460 | Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274)                                                                                                                                          | 0123 (274)   | 0,058106 |
|      |         |                              |                                  |    |      | Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)                                                                                                                                                              | 0143 (327)   | 0,005109 |
|      |         |                              |                                  |    |      | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                                                                                                                                            | 0301 (4)     | 0,0078   |
|      |         |                              |                                  |    |      | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                                                                                                                                 | 0304 (6)     | 0,001268 |
|      |         |                              |                                  |    |      | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                                                                                                                                 | 0337 (584)   | 0,0665   |

|      |         |                                                 |                                  |     |     |                                                                                                                                                                                                                                   |            |            |
|------|---------|-------------------------------------------------|----------------------------------|-----|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|
|      |         |                                                 |                                  |     |     | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)                                                                                                                                                                     | 0342 (617) | 0,00375    |
|      |         |                                                 |                                  |     |     | Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)                                                     | 0344 (615) | 0,0165     |
|      |         |                                                 |                                  |     |     | 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) | 0,007062   |
| 8004 | 8004 02 | Резка металла                                   | Планово-предупредительные работы | 1   | 40  | Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)                                                                                                                                           | 0123 (274) | 0,00788    |
|      |         |                                                 |                                  |     |     | Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)                                                                                                                                                              | 0143 (327) | 0,00012    |
|      |         |                                                 |                                  |     |     | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                                                                                                                                            | 0301 (4)   | 0,001702   |
|      |         |                                                 |                                  |     |     | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                                                                                                                                 | 0304 (6)   | 0,000277   |
|      |         |                                                 |                                  |     |     | Углерод оксид (Оксись углерода, Угарный газ) (584)                                                                                                                                                                                | 0337 (584) | 0,0026     |
| 8004 | 8004 03 | Наплавка металла                                | Планово-предупредительные работы | 0,3 | 6   | Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)                                                                                                                                           | 0123 (274) | 0,00185    |
|      |         |                                                 |                                  |     |     | Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)                                                                                                                                                                 | 0203 (647) | 0,00022    |
| 8004 | 8004 04 | Сварка пластиковых изделий (труб и т.п.)        | Планово-предупредительные работы | 0,3 | 10  | Углерод оксид (Оксись углерода, Угарный газ) (584)                                                                                                                                                                                | 0337 (584) | 9,0000E-07 |
|      |         |                                                 |                                  |     |     | Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)                                                                                                                                                                                      | 0827 (646) | 3,9000E-07 |
| 8005 | 8005 01 | Земляные работы на объектах и линейной части МН | Планово-предупредительные работы | 0,3 | 10  | 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) | 3,136      |
| 8005 | 8005 02 | Пыление автотранспорта при маневрировании       | Планово-предупредительные работы | 0,3 | 10  | 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) | 0,056129   |
| 8005 | 8005 03 | Укладка асфальта                                | Планово-предупредительные работы | 0,3 | 80  | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265II) (10)                                                                                                                | 2754 (10)  | 0,00144    |
| 8006 | 8006 01 | Спецтехника                                     | Планово-предупредительные работы | 1   | 9,9 | 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 (Оксид углерода, Угарный газ) (584)                                                                                                                                                                                 | 0337 (584)   |            |
|      |         |                               |               |      |      | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)                                                                                                                 | 2754 (10)    |            |
| 8007 | 8007 01 | Спецтехника                   | ТР здания КПП | 0,3  | 0,58 | 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 (Оксид углерода, Угарный газ) (584)                                                                                                                                                                                 | 0337 (584)   |            |
|      |         |                               |               |      |      | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)                                                                                                                 | 2754 (10)    |            |
| 8007 | 8007 02 | Компрессоры передвижные       | ТР здания КПП | 1    | 5,11 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                                                                                                                                            | 0301 (4)     | 0,00123    |
|      |         |                               |               |      |      | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                                                                                                                                 | 0304 (6)     | 0,001599   |
|      |         |                               |               |      |      | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                                                                                                                                              | 0328 (583)   | 0,000205   |
|      |         |                               |               |      |      | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                                                                                                                                           | 0330 (516)   | 0,00041    |
|      |         |                               |               |      |      | Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)                                                                                                                                                                                 | 0337 (584)   | 0,001025   |
|      |         |                               |               |      |      | Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)                                                                                                                                                                                   | 1301 (474)   | 4,9200E-05 |
|      |         |                               |               |      |      | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                                                                                                                                     | 1325 (609)   | 4,9200E-05 |
|      |         |                               |               |      |      | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)                                                                                                                 | 2754 (10)    | 0,000492   |
| 8007 | 8007 03 | Котлы битумные                | ТР здания КПП | 0,15 | 0,15 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)                                                                                                                 | 2754 (10)    | 1,5000E-05 |
| 8007 | 8007 04 | Молотки отбойные, перфораторы | ТР здания КПП | 4    | 13   | 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)   | 0,00308    |
| 8007 | 8007 05 | Дрель                         | ТР здания КПП | 0,2  | 0,77 | Взвешенные частицы (116)                                                                                                                                                                                                          | 2902 (116)   | 1,9400E-05 |
| 8007 | 8007 06 | Машины шлифовальные           | ТР здания КПП | 0,2  | 1    | Взвешенные частицы (116)                                                                                                                                                                                                          | 2902 (116)   | 9,3600E-05 |
|      |         |                               |               |      |      | Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)                                                                                                                                                                                | 2930 (1027*) | 6,1200E-05 |
| 8007 | 8007 07 | Пила дисковая                 | ТР здания КПП | 0,2  | 0,88 | Пыль древесная (1039*)                                                                                                                                                                                                            | 2936 (1039*) | 0,001774   |
| 8007 | 8007 08 | Ножницы электрические         | ТР здания КПП | 0,2  | 0,58 | Взвешенные частицы (116)                                                                                                                                                                                                          | 2902 (116)   | 0,000424   |
| 8007 | 8007 09 | Сварочные работы              | ТР здания КПП | 0,3  | 1,17 | Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274)                                                                                                                                          | 0123 (274)   | 1,6260E-05 |

|      |         |                  |                                              |     |    |  |                                                                                                                                                                                                                                   |              |            |
|------|---------|------------------|----------------------------------------------|-----|----|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------|
|      |         |                  |                                              |     |    |  | Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)                                                                                                                                                              | 0143 (327)   | 1,2750E-06 |
|      |         |                  |                                              |     |    |  | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                                                                                                                                            | 0301 (4)     | 2,5270E-06 |
|      |         |                  |                                              |     |    |  | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                                                                                                                                 | 0304 (6)     | 4,1100E-07 |
|      |         |                  |                                              |     |    |  | Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)                                                                                                                                                                                 | 0337 (584)   | 1,5560E-05 |
|      |         |                  |                                              |     |    |  | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)                                                                                                                                                                     | 0342 (617)   | 1,0880E-06 |
|      |         |                  |                                              |     |    |  | Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)                                                     | 0344 (615)   | 1,1700E-06 |
|      |         |                  |                                              |     |    |  | 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)   | 1,1700E-06 |
| 8007 | 8007 10 | Грунтовка ГФ-021 | ТР здания КПП                                | 0,3 | 7  |  | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)                                                                                                                                                                                   | 0616 (203)   | 0,00315    |
| 8007 | 8007 11 | Грунтовка ХС-04  | ТР здания КПП                                | 0,3 | 7  |  | Метилбензол (349)                                                                                                                                                                                                                 | 0621 (349)   | 0,002032   |
|      |         |                  |                                              |     |    |  | Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)                                                                                                                                                                               | 1210 (110)   | 0,000545   |
|      |         |                  |                                              |     |    |  | Пропан-2-он (Ацетон) (470)                                                                                                                                                                                                        | 1401 (470)   | 0,001235   |
|      |         |                  |                                              |     |    |  | Циклогексанон (654)                                                                                                                                                                                                               | 1411 (654)   | 0,000668   |
| 8007 | 8007 12 | Грунтовка МЛ     | ТР здания КПП                                | 0,3 | 8  |  | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)                                                                                                                                                                                   | 0616 (203)   | 0,001836   |
|      |         |                  |                                              |     |    |  | Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)                                                                                                                                                                                                | 1042 (102)   | 0,001364   |
| 8007 | 8007 13 | Уайт-спирит      | ТР здания КПП                                | 0,3 | 5  |  | Уайт-спирит (1294*)                                                                                                                                                                                                               | 2752 (1294*) | 0,005      |
| 8007 | 8007 14 | Растворитель     | ТР здания КПП                                | 1,3 | 13 |  | Метилбензол (349)                                                                                                                                                                                                                 | 0621 (349)   | 0,0065     |
|      |         |                  |                                              |     |    |  | Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)                                                                                                                                                                                                | 1042 (102)   | 0,00195    |
|      |         |                  |                                              |     |    |  | Этанол (Этиловый спирт) (667)                                                                                                                                                                                                     | 1061 (667)   | 0,0013     |
|      |         |                  |                                              |     |    |  | 2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)                                                                                                                                                              | 1119 (1497*) | 0,00104    |
|      |         |                  |                                              |     |    |  | Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)                                                                                                                                                                               | 1210 (110)   | 0,0013     |
|      |         |                  |                                              |     |    |  | Пропан-2-он (Ацетон) (470)                                                                                                                                                                                                        | 1401 (470)   | 0,00091    |
| 8007 | 8007 15 | Эмаль ПФ-115     | ТР здания КПП                                | 2   | 80 |  | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)                                                                                                                                                                                   | 0616 (203)   | 1,76175    |
|      |         |                  |                                              |     |    |  | Уайт-спирит (1294*)                                                                                                                                                                                                               | 2752 (1294*) | 1,76175    |
| 8008 | 8008 01 | Спецтранспорт    | Площадка для временного хранения металлолома | 8   | 51 |  | 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 (Оксид углерода, Угарный газ) (584)                                                                                                                                                                                 | 0337 (584)   |            |
|      |         |                  |                                              |     |    |  | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды                                                                                                                                                                                    | 2754 (10)    |            |

|      |         |                                                        |                                                 |     |       |                                                                                                                                                                                        |              |            |
|------|---------|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-----|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------|
|      |         |                                                        |                                                 |     |       | предельные C12-C19 (в пересчете на C);<br>Растворитель РПК-265II) (10)                                                                                                                 |              |            |
| 8008 | 8008 02 | Передвижные<br>источники<br>(компрессоры, ДЭС,<br>САГ) | Площадка для временного<br>хранения металлолома | 0,2 | 7,9   | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                                                                                                 | 0301 (4)     | 0,00189    |
|      |         |                                                        |                                                 |     |       | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                                                                                      | 0304 (6)     | 0,002457   |
|      |         |                                                        |                                                 |     |       | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                                                                                                   | 0328 (583)   | 0,000315   |
|      |         |                                                        |                                                 |     |       | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ,<br>Сера (IV) оксид) (516)                                                                                                             | 0330 (516)   | 0,00063    |
|      |         |                                                        |                                                 |     |       | Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)                                                                                                                                      | 0337 (584)   | 0,001575   |
|      |         |                                                        |                                                 |     |       | Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)                                                                                                                                        | 1301 (474)   | 7,5600E-05 |
|      |         |                                                        |                                                 |     |       | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                                                                                          | 1325 (609)   | 7,5600E-05 |
|      |         |                                                        |                                                 |     |       | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды<br>предельные C12-C19 (в пересчете на C);<br>Растворитель РПК-265II) (10)                                                               | 2754 (10)    | 0,000756   |
|      | 8008 03 | Передвижные<br>бензиновые<br>источники                 | Площадка для временного<br>хранения металлолома | 4   | 11,8  | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                                                                                                 | 0301 (4)     | 1,6420E-06 |
|      |         |                                                        |                                                 |     |       | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                                                                                      | 0304 (6)     | 2,6690E-07 |
|      |         |                                                        |                                                 |     |       | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ,<br>Сера (IV) оксид) (516)                                                                                                             | 0330 (516)   | 4,9560E-07 |
|      |         |                                                        |                                                 |     |       | Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)                                                                                                                                      | 0337 (584)   | 7,7880E-05 |
|      |         |                                                        |                                                 |     |       | Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на<br>углерод/ (60)                                                                                                                      | 2704 (60)    | 1,2040E-05 |
|      | 8008 04 | Дреши<br>электрические                                 | Площадка для временного<br>хранения металлолома | 0,2 | 0,44  | Взвешенные частицы (116)                                                                                                                                                               | 2902 (116)   | 1,1090E-05 |
|      | 8008 05 | Пресс-ножницы<br>комбинированные                       | Площадка для временного<br>хранения металлолома | 0,4 | 1,26  | Взвешенные частицы (116)                                                                                                                                                               | 2902 (116)   | 0,000914   |
|      | 8008 06 | Машины<br>шлифовальные                                 | Площадка для временного<br>хранения металлолома | 0,4 | 1,64  | Взвешенные частицы (116)                                                                                                                                                               | 2902 (116)   | 0,00017    |
|      |         |                                                        |                                                 |     |       | Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд)<br>(1027*)                                                                                                                                  | 2930 (1027*) | 0,000106   |
|      | 8008 07 | Котлы битумные                                         | Площадка для временного<br>хранения металлолома | 0,6 | 2,26  | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды<br>предельные C12-C19 (в пересчете на C);<br>Растворитель РПК-265II) (10)                                                               | 2754 (10)    | 0,00613    |
|      | 8008 08 | Сварочные работы                                       | Площадка для временного<br>хранения металлолома | 8   | 94,54 | Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо)<br>(диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)                                                                                             | 0123 (274)   | 0,000695   |
|      |         |                                                        |                                                 |     |       | Марганец и его соединения (в пересчете на<br>марганца (IV) оксид) (327)                                                                                                                | 0143 (327)   | 5,4500E-05 |
|      |         |                                                        |                                                 |     |       | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                                                                                                 | 0301 (4)     | 0,000108   |
|      |         |                                                        |                                                 |     |       | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                                                                                      | 0304 (6)     | 1,7550E-05 |
|      |         |                                                        |                                                 |     |       | Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)                                                                                                                                      | 0337 (584)   | 0,000665   |
|      |         |                                                        |                                                 |     |       | Фтористые газообразные соединения /в пересчете<br>на фтор/ (617)                                                                                                                       | 0342 (617)   | 4,6500E-05 |
|      |         |                                                        |                                                 |     |       | Фториды неорганические плохо растворимые -<br>(алюминия фторид, кальция фторид, натрия<br>гексафторалюминат) (Фториды неорганические<br>плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615) | 0344 (615)   | 5,0000E-05 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |         |                            |                                              |     |     |                                                                                                                                                                                                                                   |              |            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------------------------|----------------------------------------------|-----|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |         |                            |                                              |     |     | 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)   | 5,0000E-05 |
| 8008                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 8008 09 | Грунтовка                  | Площадка для временного хранения металлолома | 0,6 | 2   | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)                                                                                                                                                                                   | 0616 (203)   | 0,009      |
| 8008                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 8008 10 | Уайт-спирит                | Площадка для временного хранения металлолома | 8   | 120 | Уайт-спирит (1294*)                                                                                                                                                                                                               | 2752 (1294*) | 0,06       |
| 8008                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 8008 11 | Лак битумный               | Площадка для временного хранения металлолома | 2   | 6   | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)                                                                                                                                                                                   | 0616 (203)   | 0,00179    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |         |                            |                                              |     |     | Уайт-спирит (1294*)                                                                                                                                                                                                               | 2752 (1294*) | 7,4590E-05 |
| 8008                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 8008 12 | Растворители               | Площадка для временного хранения металлолома | 0,4 | 2   | Метилбензол (349)                                                                                                                                                                                                                 | 0621 (349)   | 0,0016     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |         |                            |                                              |     |     | Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)                                                                                                                                                                                                | 1042 (102)   | 0,0016     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |         |                            |                                              |     |     | Этанол (Этиловый спирт) (667)                                                                                                                                                                                                     | 1061 (667)   | 0,0008     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |         |                            |                                              |     |     | Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)                                                                                                                                                                               | 1210 (110)   | 0,004      |
| 8008                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 8008 13 | Пыление от стройматериалов | Площадка для временного хранения металлолома | 48  | 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)   | 0,00774    |
| 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

СПН Сай-Утес

| № ИЗА                          | Параметры ИЗА |                                  | Параметры ГВС на выходе с источника загрязнения атмосферы |                       |                | Код ЗВ (ЭНК, ПДК или ОБУВ) | Наименование загрязняющего вещества                                                                                | Кол-во ЗВ, 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               |
| Площадка печей подогрева нефти |               |                                  |                                                           |                       |                |                            |                                                                                                                    |                                      |                  |
| 0001                           | 15,6          | 1,63                             | 4,27                                                      | 8,9103131             | 320            | 0301 (4)                   | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                             | 2,8936                               | 28,4976          |
|                                |               |                                  |                                                           |                       |                | 0304 (6)                   | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                  | 0,47021                              | 4,63086          |
|                                |               |                                  |                                                           |                       |                | 0330 (516)                 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                            | 0,108145                             | 0,12793          |
|                                |               |                                  |                                                           |                       |                | 0337 (584)                 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                  | 0,893056                             | 9,94589          |
|                                |               |                                  |                                                           |                       |                | 0410 (727*)                | Метан (727*)                                                                                                       | 0,893056                             | 9,94589          |
|                                |               |                                  |                                                           |                       |                | 2904 (326)                 | Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)                                                   | 0,333333                             | 0,288            |
| 0002                           | 15,6          | 1,63                             | 4,27                                                      | 8,9103131             | 320            | 0301 (4)                   | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                             | 2,8936                               | 28,4976          |
|                                |               |                                  |                                                           |                       |                | 0304 (6)                   | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                  | 0,47021                              | 4,63086          |
|                                |               |                                  |                                                           |                       |                | 0330 (516)                 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                            | 0,108145                             | 0,12793          |
|                                |               |                                  |                                                           |                       |                | 0337 (584)                 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                  | 0,893056                             | 9,94589          |
|                                |               |                                  |                                                           |                       |                | 0410 (727*)                | Метан (727*)                                                                                                       | 0,893056                             | 9,94589          |
|                                |               |                                  |                                                           |                       |                | 2904 (326)                 | Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)                                                   | 0,333333                             | 0,288            |
| 0003                           | 4             | 0,05                             | 3,06                                                      | 0,0060083             | 33,5           | 0405 (450)                 | Пентан (450)                                                                                                       | 4,7430E-06                           | 1,7070E-08       |
|                                |               |                                  |                                                           |                       |                | 0410 (727*)                | Метан (727*)                                                                                                       | 0,023344                             | 8,4040E-05       |
|                                |               |                                  |                                                           |                       |                | 0412 (279)                 | Изобутан (2-Метилпропан) (279)                                                                                     | 4,7430E-06                           | 1,7070E-08       |
| 0004                           | 4             | 0,05                             | 3,06                                                      | 0,0060083             | 33,5           | 0405 (450)                 | Пентан (450)                                                                                                       | 8,6240E-06                           | 3,1040E-08       |
|                                |               |                                  |                                                           |                       |                | 0410 (727*)                | Метан (727*)                                                                                                       | 0,042444                             | 0,000153         |
|                                |               |                                  |                                                           |                       |                | 0412 (279)                 | Изобутан (2-Метилпропан) (279)                                                                                     | 8,6240E-06                           | 3,1040E-08       |
| 0005                           | 3             | 0,05                             | 2,5                                                       | 0,0049087             | 33,5           | 0333 (518)                 | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                                 | 0,000349                             | 5,3100E-06       |
|                                |               |                                  |                                                           |                       |                | 2754 (10)                  | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265II) (10) | 0,0723                               | 0,0011           |
| 0006                           | 4,6           | 0,05                             | 2,5                                                       | 0,0049088             | 33,5           | 0333 (518)                 | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                                 | 0,000435                             | 2,3570E-05       |
|                                |               |                                  |                                                           |                       |                | 2754 (10)                  | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265II) (10) | 0,0903                               | 0,00489          |

|           |      |       |       |           |      |              |                                                                                                                   |            |            |
|-----------|------|-------|-------|-----------|------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|
| 0030      | 15,6 | 1,63  | 4,27  | 8,9103131 | 320  | 0301 (4)     | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                            | 2,8936     | 28,4976    |
|           |      |       |       |           |      | 0304 (6)     | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                 | 0,47021    | 4,63086    |
|           |      |       |       |           |      | 0330 (516)   | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                           | 0,108145   | 0,12793    |
|           |      |       |       |           |      | 0337 (584)   | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                 | 0,893056   | 9,94589    |
|           |      |       |       |           |      | 0410 (727*)  | Метан (727*)                                                                                                      | 0,893056   | 9,94589    |
|           |      |       |       |           |      | 2904 (326)   | Мазутная зола теплостанций /в пересчете на ванадий/ (326)                                                         | 0,333333   | 0,288      |
| 0031      | 5    | 0,05  | 3,06  | 0,0060083 | 33,5 | 0405 (450)   | Пентан (450)                                                                                                      | 8,6240E-06 | 3,1040E-08 |
|           |      |       |       |           |      | 0410 (727*)  | Метан (727*)                                                                                                      | 0,042444   | 0,000153   |
|           |      |       |       |           |      | 0412 (279)   | Изобутан (2-Метилпропан) (279)                                                                                    | 8,6240E-06 | 3,1040E-08 |
| 6002      | 2    |       |       |           | 33,5 | 0415 (1502*) | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)                                                                      | 0,00195    | 0,06245    |
|           |      |       |       |           |      | 0416 (1503*) | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)                                                                     | 0,000723   | 0,023152   |
|           |      |       |       |           |      | 0602 (64)    | Бензол (64)                                                                                                       | 9,4200E-06 | 0,000302   |
|           |      |       |       |           |      | 0616 (203)   | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)                                                                   | 2,9600E-06 | 9,4740E-05 |
|           |      |       |       |           |      | 0621 (349)   | Метилбензол (349)                                                                                                 | 5,9200E-06 | 0,00019    |
| 6007      | 2    |       |       |           | 33,5 | 0415 (1502*) | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)                                                                      | 0,002594   | 0,007168   |
|           |      |       |       |           |      | 0416 (1503*) | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)                                                                     | 0,000962   | 0,002658   |
|           |      |       |       |           |      | 0602 (64)    | Бензол (64)                                                                                                       | 1,2530E-05 | 3,4610E-05 |
|           |      |       |       |           |      | 0616 (203)   | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)                                                                   | 3,9400E-06 | 1,0880E-05 |
|           |      |       |       |           |      | 0621 (349)   | Метилбензол (349)                                                                                                 | 7,8800E-06 | 2,1760E-05 |
| 6010      | 2    |       |       |           | 33,5 | 0415 (1502*) | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)                                                                      | 0,009105   | 0,10962    |
|           |      |       |       |           |      | 0416 (1503*) | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)                                                                     | 0,003373   | 0,040592   |
|           |      |       |       |           |      | 0602 (64)    | Бензол (64)                                                                                                       | 4,3960E-05 | 0,000529   |
|           |      |       |       |           |      | 0616 (203)   | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)                                                                   | 1,3810E-05 | 0,000166   |
|           |      |       |       |           |      | 0621 (349)   | Метилбензол (349)                                                                                                 | 2,7630E-05 | 0,000332   |
| 6012      | 2    |       |       |           | 33,5 | 0405 (450)   | Пентан (450)                                                                                                      | 4,7800E-06 | 0,000152   |
|           |      |       |       |           |      | 0410 (727*)  | Метан (727*)                                                                                                      | 0,02352    | 0,74722    |
|           |      |       |       |           |      | 0412 (279)   | Изобутан (2-Метилпропан) (279)                                                                                    | 4,7800E-06 | 0,000152   |
| Котельная |      |       |       |           |      |              |                                                                                                                   |            |            |
| 0007      | 21   | 0,3   | 10,61 | 0,7499785 | 131  | 0301 (4)     | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                            | 0,4132     | 1,0606     |
|           |      |       |       |           |      | 0304 (6)     | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                 | 0,06714    | 0,17238    |
|           |      |       |       |           |      | 0328 (583)   | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                              | 0,025      | 0,0054     |
|           |      |       |       |           |      | 0330 (516)   | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                           | 0,588713   | 0,2734     |
|           |      |       |       |           |      | 0337 (584)   | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                 | 1,822      | 3,9754     |
| 0009      | 2    | 0,3   | 0,8   | 0,0565488 | 33,5 | 0405 (450)   | Пентан (450)                                                                                                      | 6,4900E-06 | 0,000144   |
|           |      |       |       |           |      | 0410 (727*)  | Метан (727*)                                                                                                      | 0,03196    | 0,711439   |
|           |      |       |       |           |      | 0412 (279)   | Изобутан (2-Метилпропан) (279)                                                                                    | 6,4900E-06 | 0,000144   |
| 0010      | 2    | 0,058 | 0,8   | 0,0021137 | 33,5 | 0333 (518)   | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                                | 3,0490E-06 | 2,2760E-06 |
|           |      |       |       |           |      | 2754 (10)    | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0,001086   | 0,000811   |

|      |     |      |      |           |      |            |                                                                                                                   |            |            |
|------|-----|------|------|-----------|------|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|
| 0035 | 2,5 | 0,05 | 1,7  | 0,003338  | 33,5 | 0333 (518) | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                                | 4,1160E-06 | 7,3360E-07 |
|      |     |      |      |           |      | 2754 (10)  | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0,001466   | 0,000261   |
| ДЭС  |     |      |      |           |      |            |                                                                                                                   |            |            |
| 0013 | 2   | 0,1  | 0,25 | 0,0019635 | 200  | 0301 (4)   | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                            | 0,750833   | 0,3        |
|      |     |      |      |           |      | 0304 (6)   | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                 | 0,976083   | 0,39       |
|      |     |      |      |           |      | 0328 (583) | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                              | 0,125139   | 0,05       |
|      |     |      |      |           |      | 0330 (516) | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                           | 0,250278   | 0,1        |
|      |     |      |      |           |      | 0333 (518) | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                                | 2,1340E-07 | 2,2010E-06 |
|      |     |      |      |           |      | 0337 (584) | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                 | 0,625694   | 0,25       |
|      |     |      |      |           |      | 1301 (474) | Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)                                                                   | 0,030033   | 0,012      |
|      |     |      |      |           |      | 1325 (609) | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                     | 0,030033   | 0,012      |
|      |     |      |      |           |      | 2754 (10)  | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0,300409   | 0,120784   |
| 0032 | 2   | 0,45 | 0,57 | 0,0906546 | 120  | 0301 (4)   | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                            | 0,0301     | 0,006      |
|      |     |      |      |           |      | 0304 (6)   | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                 | 0,0391     | 0,0078     |
|      |     |      |      |           |      | 0328 (583) | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                              | 0,00502    | 0,001      |
|      |     |      |      |           |      | 0330 (516) | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                           | 0,01003    | 0,002      |
|      |     |      |      |           |      | 0333 (518) | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                                | 1,5230E-06 | 2,1950E-06 |
|      |     |      |      |           |      | 0337 (584) | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                 | 0,0251     | 0,005      |
|      |     |      |      |           |      | 1301 (474) | Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)                                                                   | 0,001204   | 0,00024    |
|      |     |      |      |           |      | 1325 (609) | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                     | 0,001204   | 0,00024    |
|      |     |      |      |           |      | 2754 (10)  | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0,012582   | 0,003182   |
| 0033 | 3   | 0,05 | 0,28 | 0,0005498 | 120  | 0301 (4)   | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                            | 0,145833   | 0,3        |
|      |     |      |      |           |      | 0304 (6)   | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                 | 0,189583   | 0,39       |
|      |     |      |      |           |      | 0328 (583) | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                              | 0,024306   | 0,05       |
|      |     |      |      |           |      | 0330 (516) | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                           | 0,048611   | 0,1        |
|      |     |      |      |           |      | 0333 (518) | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                                | 1,5230E-08 | 2,2010E-06 |
|      |     |      |      |           |      | 0337 (584) | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                 | 0,121528   | 0,25       |
|      |     |      |      |           |      | 1301 (474) | Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)                                                                   | 0,005833   | 0,012      |
|      |     |      |      |           |      | 1325 (609) | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                     | 0,005833   | 0,012      |
|      |     |      |      |           |      | 2754 (10)  | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0,058338   | 0,120784   |
| АЗС  |     |      |      |           |      |            |                                                                                                                   |            |            |
| 0014 | 3,5 | 0,05 | 2,5  | 0,0049087 | 33,5 | 0333 (518) | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                                | 3,4100E-05 | 0,00721    |
|      |     |      |      |           |      | 2754 (10)  | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0,01216    | 2,57       |
| 0015 | 3,5 | 0,05 | 2,5  | 0,0049087 | 33,5 | 0333 (518) | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                                | 3,4100E-05 | 0,00721    |
|      |     |      |      |           |      | 2754 (10)  | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0,01216    | 2,57       |

|                          |     |      |     |           |      |              |                                                                                                                                                                                                                                   |            |            |
|--------------------------|-----|------|-----|-----------|------|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|
|                          |     |      |     |           |      |              | Растворитель РПК-265П) (10)                                                                                                                                                                                                       |            |            |
| 0016                     | 2   | 0,01 | 0,8 | 0,0000628 | 33,5 | 0333 (518)   | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                                                                                                                                                | 2,4400E-07 | 0,01492    |
|                          |     |      |     |           |      | 2754 (10)    | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)                                                                                                                 | 8,6900E-05 | 5,32       |
| 0017                     | 2   | 0,01 | 0,8 | 0,0000628 | 33,5 | 0415 (1502*) | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)                                                                                                                                                                                      | 0,001973   | 0,063999   |
|                          |     |      |     |           |      | 0416 (1503*) | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)                                                                                                                                                                                     | 0,00048    | 0,015586   |
|                          |     |      |     |           |      | 0501 (460)   | Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)                                                                                                                                                                                        | 6,5350E-05 | 0,00212    |
|                          |     |      |     |           |      | 0602 (64)    | Бензол (64)                                                                                                                                                                                                                       | 5,2280E-05 | 0,001696   |
|                          |     |      |     |           |      | 0616 (203)   | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)                                                                                                                                                                                   | 3,9210E-06 | 0,000127   |
|                          |     |      |     |           |      | 0621 (349)   | Метилбензол (349)                                                                                                                                                                                                                 | 3,7900E-05 | 0,00123    |
|                          |     |      |     |           |      | 0627 (675)   | Этилбензол (675)                                                                                                                                                                                                                  | 1,3070E-06 | 4,2400E-05 |
| 0018                     | 4   | 0,05 | 2,5 | 0,0049088 | 33,5 | 0415 (1502*) | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)                                                                                                                                                                                      | 2,86786    | 0,040905   |
|                          |     |      |     |           |      | 0416 (1503*) | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)                                                                                                                                                                                     | 0,69844    | 0,009962   |
|                          |     |      |     |           |      | 0501 (460)   | Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)                                                                                                                                                                                        | 0,095      | 0,001355   |
|                          |     |      |     |           |      | 0602 (64)    | Бензол (64)                                                                                                                                                                                                                       | 0,076      | 0,001084   |
|                          |     |      |     |           |      | 0616 (203)   | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)                                                                                                                                                                                   | 0,0057     | 8,1300E-05 |
|                          |     |      |     |           |      | 0621 (349)   | Метилбензол (349)                                                                                                                                                                                                                 | 0,0551     | 0,000786   |
|                          |     |      |     |           |      | 0627 (675)   | Этилбензол (675)                                                                                                                                                                                                                  | 0,0019     | 2,7100E-05 |
| 0020                     | 2,7 | 0,05 | 2,5 | 0,0049088 | 33,5 | 0333 (518)   | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                                                                                                                                                | 2,8500E-05 | 2,3440E-06 |
|                          |     |      |     |           |      | 2754 (10)    | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)                                                                                                                 | 0,01015    | 0,000835   |
| 6009                     | 2   |      |     |           | 33,5 | 0333 (518)   | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                                                                                                                                                | 0,000139   | 0,002195   |
|                          |     |      |     |           |      | 0415 (1502*) | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)                                                                                                                                                                                      | 0,04584    | 0,723243   |
|                          |     |      |     |           |      | 0416 (1503*) | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)                                                                                                                                                                                     | 0,011163   | 0,176129   |
|                          |     |      |     |           |      | 0501 (460)   | Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)                                                                                                                                                                                        | 0,001519   | 0,023966   |
|                          |     |      |     |           |      | 0602 (64)    | Бензол (64)                                                                                                                                                                                                                       | 0,001214   | 0,019169   |
|                          |     |      |     |           |      | 0616 (203)   | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)                                                                                                                                                                                   | 9,1110E-05 | 0,001439   |
|                          |     |      |     |           |      | 0621 (349)   | Метилбензол (349)                                                                                                                                                                                                                 | 0,000881   | 0,013894   |
|                          |     |      |     |           |      | 0627 (675)   | Этилбензол (675)                                                                                                                                                                                                                  | 3,0370E-05 | 0,000479   |
|                          |     |      |     |           |      | 2754 (10)    | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)                                                                                                                 | 0,049498   | 0,78072    |
| <b>Слесарный участок</b> |     |      |     |           |      |              |                                                                                                                                                                                                                                   |            |            |
| 6013                     | 2   |      |     |           | 33,5 | 2902 (116)   | Взвешенные частицы (116)                                                                                                                                                                                                          | 0,0072     | 0,7436     |
|                          |     |      |     |           |      | 2930 (1027*) | Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)                                                                                                                                                                                | 0,0036     | 0,454      |
| 6014                     | 2   |      |     |           | 33,5 | 2902 (116)   | Взвешенные частицы (116)                                                                                                                                                                                                          | 0,0406     | 0,2923     |
|                          |     |      |     |           |      | 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) | 0,0752     | 0,1083     |
| <b>ГРП</b>               |     |      |     |           |      |              |                                                                                                                                                                                                                                   |            |            |
| 0022                     | 2   | 0,01 | 0,8 | 0,0000628 | 33,5 | 0405 (450)   | Пентан (450)                                                                                                                                                                                                                      | 8,2000E-06 | 0,00037    |

|                       |     |       |      |           |      |             |                                                                                                                                                                               |            |            |
|-----------------------|-----|-------|------|-----------|------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|
| 0023                  | 4   | 0,05  | 0,05 | 0,0000982 | 33,5 | 0410 (727*) | Метан (727*)                                                                                                                                                                  | 0,040352   | 1,821005   |
|                       |     |       |      |           |      | 0412 (279)  | Изобутан (2-Метилпропан) (279)                                                                                                                                                | 8,2000E-06 | 0,00037    |
|                       |     |       |      |           |      | 0405 (450)  | Пентан (450)                                                                                                                                                                  | 1,0920E-06 | 3,9310E-09 |
|                       |     |       |      |           |      | 0410 (727*) | Метан (727*)                                                                                                                                                                  | 0,005374   | 1,9350E-05 |
| 0024                  | 4   | 0,025 | 0,8  | 0,0003927 | 33,5 | 0412 (279)  | Изобутан (2-Метилпропан) (279)                                                                                                                                                | 1,0920E-06 | 3,9310E-09 |
|                       |     |       |      |           |      | 0405 (450)  | Пентан (450)                                                                                                                                                                  | 1,0920E-06 | 3,9310E-09 |
|                       |     |       |      |           |      | 0410 (727*) | Метан (727*)                                                                                                                                                                  | 0,005374   | 1,9350E-05 |
|                       |     |       |      |           |      | 0412 (279)  | Изобутан (2-Метилпропан) (279)                                                                                                                                                | 1,0920E-06 | 3,9310E-09 |
|                       |     |       |      |           |      | ГРПШ        |                                                                                                                                                                               |            |            |
|                       |     |       |      |           |      | 0405 (450)  | Пентан (450)                                                                                                                                                                  | 1,0920E-06 | 3,9310E-09 |
| 0025                  | 4   | 0,025 | 0,8  | 0,0003927 | 33,5 | 0410 (727*) | Метан (727*)                                                                                                                                                                  | 0,005374   | 1,9350E-05 |
|                       |     |       |      |           |      | 0412 (279)  | Изобутан (2-Метилпропан) (279)                                                                                                                                                | 1,0920E-06 | 3,9310E-09 |
|                       |     |       |      |           |      | 0405 (450)  | Пентан (450)                                                                                                                                                                  | 1,0920E-06 | 3,9310E-09 |
| 0026                  | 4   | 0,05  | 0,05 | 0,0000982 | 33,5 | 0410 (727*) | Метан (727*)                                                                                                                                                                  | 0,005374   | 1,9350E-05 |
|                       |     |       |      |           |      | 0412 (279)  | Изобутан (2-Метилпропан) (279)                                                                                                                                                | 1,0920E-06 | 3,9310E-09 |
|                       |     |       |      |           |      | 0405 (450)  | Пентан (450)                                                                                                                                                                  | 1,0920E-06 | 3,9310E-09 |
| 0027                  | 2,5 | 0,01  | 0,8  | 0,0000628 | 33,5 | 0410 (727*) | Метан (727*)                                                                                                                                                                  | 0,0185     | 0,515876   |
|                       |     |       |      |           |      | 0412 (279)  | Изобутан (2-Метилпропан) (279)                                                                                                                                                | 3,7560E-06 | 0,000105   |
|                       |     |       |      |           |      | 0405 (450)  | Пентан (450)                                                                                                                                                                  | 3,7560E-06 | 0,000105   |
| Гаражный бокс         |     |       |      |           |      |             |                                                                                                                                                                               |            |            |
| 0028                  | 4   | 0,25  | 1,2  | 0,0589049 | 33,5 | 0301 (4)    | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                                                                                        | 0,000544   |            |
|                       |     |       |      |           |      | 0304 (6)    | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                                                                             | 8,8420E-05 |            |
|                       |     |       |      |           |      | 0328 (583)  | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                                                                                          | 2,6660E-05 |            |
|                       |     |       |      |           |      | 0330 (516)  | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                                                                                       | 0,000109   |            |
|                       |     |       |      |           |      | 0337 (584)  | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                                                                             | 0,005773   |            |
|                       |     |       |      |           |      | 2704 (60)   | Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)                                                                                                                | 0,00041    |            |
|                       |     |       |      |           |      | 2732 (654*) | Керосин (654*)                                                                                                                                                                | 0,000355   |            |
| Передвижные источники |     |       |      |           |      |             |                                                                                                                                                                               |            |            |
| 6004                  | 2   |       |      |           | 33,5 | 0123 (274)  | Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)                                                                                       | 0,037345   | 0,1038     |
|                       |     |       |      |           |      | 0143 (327)  | Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)                                                                                                          | 0,000656   | 0,003815   |
|                       |     |       |      |           |      | 0301 (4)    | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                                                                                        | 0,08024    | 0,2906     |
|                       |     |       |      |           |      | 0304 (6)    | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                                                                             | 0,087925   | 0,341312   |
|                       |     |       |      |           |      | 0328 (583)  | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                                                                                          | 0,010972   | 0,04309    |
|                       |     |       |      |           |      | 0330 (516)  | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                                                                                       | 0,021944   | 0,08618    |
|                       |     |       |      |           |      | 0337 (584)  | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                                                                             | 0,074308   | 0,29055    |
|                       |     |       |      |           |      | 0342 (617)  | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)                                                                                                                 | 0,000104   | 0,00225    |
|                       |     |       |      |           |      | 0344 (615)  | Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615) | 0,000458   | 0,0099     |
|                       |     |       |      |           |      | 1301 (474)  | Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)                                                                                                                               | 0,002633   | 0,010342   |
|                       |     |       |      |           |      | 1325 (609)  | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                                                                                 | 0,002633   | 0,010342   |

|      |   |  |  |      |            |                                                                                                                                                                                                                                   |          |          |
|------|---|--|--|------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|
|      |   |  |  |      | 2754 (10)  | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)                                                                                                                 | 0,026333 | 0,103416 |
|      |   |  |  |      | 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) | 0,000194 | 0,0042   |
| 6006 | 2 |  |  | 33,5 | 0123 (274) | Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)                                                                                                                                           | 0,001485 | 0,0214   |
|      |   |  |  |      | 0143 (327) | Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)                                                                                                                                                              | 0,000128 | 0,00184  |
|      |   |  |  |      | 0301 (4)   | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                                                                                                                                            | 0,192467 | 0,7634   |
|      |   |  |  |      | 0304 (6)   | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                                                                                                                                 | 0,250027 | 0,99039  |
|      |   |  |  |      | 0328 (583) | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                                                                                                                                              | 0,03204  | 0,1269   |
|      |   |  |  |      | 0330 (516) | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                                                                                                                                           | 0,0641   | 0,2537   |
|      |   |  |  |      | 0337 (584) | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                                                                                                                                 | 0,162047 | 0,6606   |
|      |   |  |  |      | 0342 (617) | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)                                                                                                                                                                     | 0,000104 | 0,0015   |
|      |   |  |  |      | 0344 (615) | Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)                                                     | 0,000458 | 0,0066   |
|      |   |  |  |      | 1301 (474) | Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)                                                                                                                                                                                   | 0,00769  | 0,03044  |
|      |   |  |  |      | 1325 (609) | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                                                                                                                                     | 0,00769  | 0,03044  |
|      |   |  |  |      | 2754 (10)  | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)                                                                                                                 | 0,0769   | 0,3044   |
|      |   |  |  |      | 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) | 0,000194 | 0,0028   |
| 6011 | 2 |  |  | 33,5 | 0301 (4)   | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                                                                                                                                            | 0,01425  | 0,024    |
|      |   |  |  |      | 0304 (6)   | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                                                                                                                                 | 0,018525 | 0,0312   |
|      |   |  |  |      | 0328 (583) | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                                                                                                                                              | 0,002375 | 0,004    |
|      |   |  |  |      | 0330 (516) | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                                                                                                                                           | 0,00475  | 0,008    |
|      |   |  |  |      | 0337 (584) | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                                                                                                                                 | 0,011875 | 0,02     |
|      |   |  |  |      | 1301 (474) | Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)                                                                                                                                                                                   | 0,00057  | 0,00096  |
|      |   |  |  |      | 1325 (609) | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                                                                                                                                     | 0,00057  | 0,00096  |
|      |   |  |  |      | 2754 (10)  | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)                                                                                                                 | 0,0057   | 0,0096   |
| 6015 | 2 |  |  | 33,5 | 0301 (4)   | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                                                                                                                                            | 0,0125   | 0,03     |
|      |   |  |  |      | 0304 (6)   | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                                                                                                                                 | 0,0163   | 0,039    |
|      |   |  |  |      | 0328 (583) | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                                                                                                                                              | 0,0021   | 0,005    |
|      |   |  |  |      | 0330 (516) | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                                                                                                                                           | 0,0042   | 0,01     |
|      |   |  |  |      | 0337 (584) | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                                                                                                                                 | 0,0104   | 0,025    |
|      |   |  |  |      | 1301 (474) | Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)                                                                                                                                                                                   | 0,0005   | 0,0012   |
|      |   |  |  |      | 1325 (609) | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                                                                                                                                     | 0,0005   | 0,0012   |
|      |   |  |  |      | 2754 (10)  | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)                                                                                                                 | 0,005    | 0,012    |
| 6016 | 2 |  |  | 33,5 | 0301 (4)   | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                                                                                                                                            | 0,335473 | 0,210111 |

|                  |   |          |     |       |      |              |                                                                                                                   |            |            |
|------------------|---|----------|-----|-------|------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|
|                  |   |          |     |       |      | 0304 (6)     | Азот (III) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                | 0,43607    | 0,273141   |
|                  |   |          |     |       |      | 0328 (583)   | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                              | 0,055905   | 0,035018   |
|                  |   |          |     |       |      | 0330 (516)   | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                           | 0,111823   | 0,070037   |
|                  |   |          |     |       |      | 0337 (584)   | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                 | 0,281362   | 0,175248   |
|                  |   |          |     |       |      | 1301 (474)   | Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)                                                                   | 0,013418   | 0,008405   |
|                  |   |          |     |       |      | 1325 (609)   | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                     | 0,013418   | 0,008405   |
|                  |   |          |     |       |      | 2704 (60)    | Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)                                                    | 0,000283   | 2,4480E-05 |
|                  |   |          |     |       |      | 2754 (10)    | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0,134174   | 0,084043   |
| Окрасочный пост  |   |          |     |       |      |              |                                                                                                                   |            |            |
| 6008             | 2 |          |     |       | 33,5 | 0616 (203)   | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)                                                                   | 0,03125    | 0,1575     |
|                  |   |          |     |       |      | 0621 (349)   | Метилбензол (349)                                                                                                 | 0,045556   | 0,2624     |
|                  |   |          |     |       |      | 1042 (102)   | Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)                                                                                | 0,016667   | 0,096      |
|                  |   |          |     |       |      | 1061 (667)   | Этанол (Этиловый спирт) (667)                                                                                     | 0,022222   | 0,128      |
|                  |   |          |     |       |      | 1119 (1497*) | 2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)                                              | 0,008889   | 0,0512     |
|                  |   |          |     |       |      | 1210 (110)   | Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)                                                               | 0,008889   | 0,0512     |
|                  |   |          |     |       |      | 1401 (470)   | Пропан-2-он (Ацетон) (470)                                                                                        | 0,008889   | 0,0512     |
|                  |   |          |     |       |      | 2752 (1294*) | Уайт-спирит (1294*)                                                                                               | 0,170139   | 0,4575     |
| Мастерская КИПиА |   |          |     |       |      |              |                                                                                                                   |            |            |
| 0034             | 2 | 0,5x1,68 | 0,8 | 0,672 | 33,5 | 0168 (446)   | Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)                                                       | 3,3000E-06 | 4,7520E-07 |
|                  |   |          |     |       |      | 0184 (513)   | Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)                                              | 7,5000E-06 | 1,0800E-06 |
| Линейная часть   |   |          |     |       |      |              |                                                                                                                   |            |            |
| 6017             | 2 |          |     |       | 33,5 | 0415 (1502*) | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)                                                                      | 0,039825   | 1,257379   |
|                  |   |          |     |       |      | 0416 (1503*) | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)                                                                     | 0,014723   | 0,464843   |
|                  |   |          |     |       |      | 0602 (64)    | Бензол (64)                                                                                                       | 0,000192   | 0,006069   |
|                  |   |          |     |       |      | 0616 (203)   | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)                                                                   | 6,0340E-05 | 0,001907   |
|                  |   |          |     |       |      | 0621 (349)   | Метилбензол (349)                                                                                                 | 0,000121   | 0,003815   |
| 6018             | 2 |          |     |       | 33,5 | 0415 (1502*) | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)                                                                      | 0,000556   | 0,018118   |
|                  |   |          |     |       |      | 0416 (1503*) | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)                                                                     | 0,000206   | 0,006712   |
|                  |   |          |     |       |      | 0602 (64)    | Бензол (64)                                                                                                       | 2,6880E-06 | 8,7590E-05 |
|                  |   |          |     |       |      | 0616 (203)   | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)                                                                   | 8,4480E-07 | 2,7530E-05 |
|                  |   |          |     |       |      | 0621 (349)   | Метилбензол (349)                                                                                                 | 1,6900E-06 | 5,5060E-05 |
| Ремонтные работы |   |          |     |       |      |              |                                                                                                                   |            |            |
| 7000             | 2 |          |     |       | 33,5 | 0301 (4)     | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                            | 0,151853   | 0,00848    |
|                  |   |          |     |       |      | 0304 (6)     | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                 | 0,170655   | 0,001378   |
|                  |   |          |     |       |      | 0328 (583)   | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                              | 0,023472   | 0,00075    |
|                  |   |          |     |       |      | 0330 (516)   | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                           | 0,091758   | 0,01764    |
|                  |   |          |     |       |      | 0333 (518)   | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                                | 0,000173   | 0,003936   |
|                  |   |          |     |       |      | 0337 (584)   | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                 | 0,220898   | 0,04104    |

|      |   |  |  |  |      |            |                                                                                                                                                                                                                                   |            |            |
|------|---|--|--|--|------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|
|      |   |  |  |  |      | 1301 (474) | Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)                                                                                                                                                                                   | 0,005133   |            |
|      |   |  |  |  |      | 1325 (609) | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                                                                                                                                     | 0,005133   |            |
|      |   |  |  |  |      | 2754 (10)  | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265II) (10)                                                                                                                | 0,53998    | 3,027494   |
|      |   |  |  |  |      |            |                                                                                                                                                                                                                                   |            |            |
| 7001 | 2 |  |  |  | 33,5 | 0301 (4)   | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                                                                                                                                            | 0,053333   |            |
|      |   |  |  |  |      | 0304 (6)   | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                                                                                                                                 | 0,069333   |            |
|      |   |  |  |  |      | 0328 (583) | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                                                                                                                                              | 0,008889   |            |
|      |   |  |  |  |      | 0330 (516) | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                                                                                                                                           | 0,017778   |            |
|      |   |  |  |  |      | 0337 (584) | Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)                                                                                                                                                                                 | 0,044444   |            |
|      |   |  |  |  |      | 1301 (474) | Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)                                                                                                                                                                                   | 0,002133   |            |
|      |   |  |  |  |      | 1325 (609) | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                                                                                                                                     | 0,002133   |            |
|      |   |  |  |  |      | 2754 (10)  | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265II) (10)                                                                                                                | 0,021333   |            |
|      |   |  |  |  |      | 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) | 0,007646   | 0,178005   |
|      |   |  |  |  |      |            |                                                                                                                                                                                                                                   |            |            |
| 7002 | 2 |  |  |  | 33,5 | 0123 (274) | Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274)                                                                                                                                          | 0,00386    | 0,000348   |
|      |   |  |  |  |      | 0143 (327) | Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)                                                                                                                                                              | 0,000303   | 2,7250E-05 |
|      |   |  |  |  |      | 0301 (4)   | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                                                                                                                                            | 0,159493   | 0,003698   |
|      |   |  |  |  |      | 0304 (6)   | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                                                                                                                                 | 0,171897   | 0,000601   |
|      |   |  |  |  |      | 0328 (583) | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                                                                                                                                              | 0,023903   | 0,0003     |
|      |   |  |  |  |      | 0330 (516) | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                                                                                                                                           | 0,101913   | 0,007056   |
|      |   |  |  |  |      | 0333 (518) | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                                                                                                                                                | 5,0600E-05 | 9,1000E-07 |
|      |   |  |  |  |      | 0337 (584) | Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)                                                                                                                                                                                 | 0,248218   | 0,016749   |
|      |   |  |  |  |      | 0342 (617) | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)                                                                                                                                                                     | 0,000258   | 2,3250E-05 |
|      |   |  |  |  |      | 0344 (615) | Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)                                                     | 0,000278   | 2,5000E-05 |
|      |   |  |  |  |      | 1301 (474) | Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)                                                                                                                                                                                   | 0,005133   |            |
|      |   |  |  |  |      | 1325 (609) | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                                                                                                                                     | 0,005133   |            |
|      |   |  |  |  |      | 2754 (10)  | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265II) (10)                                                                                                                | 0,445783   | 0,004289   |
|      |   |  |  |  |      | 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) | 1,949349   | 0,168425   |
|      |   |  |  |  |      |            |                                                                                                                                                                                                                                   |            |            |
|      |   |  |  |  |      |            |                                                                                                                                                                                                                                   |            |            |
| 7003 | 2 |  |  |  | 33,5 | 0301 (4)   | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                                                                                                                                            | 0,074      | 0,002664   |
|      |   |  |  |  |      | 0304 (6)   | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                                                                                                                                 | 0,0962     | 0,003463   |
|      |   |  |  |  |      | 0328 (583) | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                                                                                                                                              | 0,012333   | 0,000444   |
|      |   |  |  |  |      | 0330 (516) | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                                                                                                                                           | 0,024667   | 0,000888   |
|      |   |  |  |  |      | 0333 (518) | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                                                                                                                                                | 5,0570E-05 | 1,8200E-06 |
|      |   |  |  |  |      | 0337 (584) | Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)                                                                                                                                                                                 | 0,061667   | 0,00222    |
|      |   |  |  |  |      | 1301 (474) | Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)                                                                                                                                                                                   | 0,00296    | 0,000107   |
|      |   |  |  |  |      | 1325 (609) | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                                                                                                                                     | 0,00296    | 0,000107   |

|      |   |  |  |      |              |                                                                                                                                                                                                                                   |            |          |
|------|---|--|--|------|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----------|
|      |   |  |  |      | 2754 (10)    | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265II) (10)                                                                                                                | 0,068449   | 0,002464 |
| 7004 | 2 |  |  | 33,5 | 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) | 0,0183     | 0,4295   |
| 8000 | 2 |  |  | 33,5 | 0301 (4)     | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                                                                                                                                            | 0,000266   | 0,000864 |
|      |   |  |  |      | 0304 (6)     | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                                                                                                                                 | 4,3290E-05 | 0,00014  |
|      |   |  |  |      | 0330 (516)   | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                                                                                                                                           | 0,0002     | 0,000648 |
|      |   |  |  |      | 0337 (584)   | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                                                                                                                                 | 0,026667   | 0,0864   |
|      |   |  |  |      | 2704 (60)    | Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)                                                                                                                                                                    | 0,002333   | 0,00756  |
|      |   |  |  |      | 2902 (116)   | Взвешенные частицы (116)                                                                                                                                                                                                          | 0,074      | 3,84895  |
|      |   |  |  |      | 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) | 0,0752     | 0,05414  |
|      |   |  |  |      | 2930 (1027*) | Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)                                                                                                                                                                                | 0,012      | 0,0592   |
|      |   |  |  |      | 2936 (1039*) | Пыль древесная (1039*)                                                                                                                                                                                                            | 0,56       | 0,32256  |
| 8001 | 2 |  |  | 33,5 | 0168 (446)   | Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)                                                                                                                                                                       | 0,000233   | 0,000116 |
|      |   |  |  |      | 0184 (513)   | Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)                                                                                                                                                              | 0,000425   | 0,000211 |
|      |   |  |  |      | 0301 (4)     | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                                                                                                                                            | 0,103632   | 0,932375 |
|      |   |  |  |      | 0304 (6)     | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                                                                                                                                 | 0,130969   | 1,209386 |
|      |   |  |  |      | 0328 (583)   | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                                                                                                                                              | 0,016722   | 0,155    |
|      |   |  |  |      | 0330 (516)   | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                                                                                                                                           | 0,04538    | 0,318593 |
|      |   |  |  |      | 0337 (584)   | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                                                                                                                                 | 0,11363    | 0,796614 |
|      |   |  |  |      | 1301 (474)   | Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)                                                                                                                                                                                   | 0,004013   | 0,0372   |
|      |   |  |  |      | 1325 (609)   | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                                                                                                                                     | 0,004013   | 0,0372   |
|      |   |  |  |      | 2704 (60)    | Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)                                                                                                                                                                    | 0,000283   | 0,000204 |
|      |   |  |  |      | 2754 (10)    | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265II) (10)                                                                                                                | 0,208883   | 0,4935   |
|      |   |  |  |      | 2904 (326)   | Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)                                                                                                                                                                  | 0,000428   | 0,000308 |
| 8002 | 2 |  |  | 33,5 | 0616 (203)   | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)                                                                                                                                                                                   | 0,448866   | 9,269086 |
|      |   |  |  |      | 0621 (349)   | Метилбензол (349)                                                                                                                                                                                                                 | 0,23       | 1,99     |
|      |   |  |  |      | 1042 (102)   | Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)                                                                                                                                                                                                | 0,1051     | 1,40934  |
|      |   |  |  |      | 1061 (667)   | Этанол (Этиловый спирт) (667)                                                                                                                                                                                                     | 0,072222   | 0,87     |
|      |   |  |  |      | 1119 (1497*) | 2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)                                                                                                                                                              | 0,04       | 0,376    |
|      |   |  |  |      | 1210 (110)   | Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)                                                                                                                                                                               | 0,045556   | 0,39     |
|      |   |  |  |      | 1401 (470)   | Пропан-2-он (Ацетон) (470)                                                                                                                                                                                                        | 0,085095   | 1,489236 |
|      |   |  |  |      | 2750 (1149*) | Сольвент нафта (1149*)                                                                                                                                                                                                            | 0,069444   | 1,25     |
|      |   |  |  |      | 2752 (1294*) | Уайт-спирит (1294*)                                                                                                                                                                                                               | 0,206494   | 2,994338 |
| 8003 | 2 |  |  | 33,5 | 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) | 0,032      | 0,1082   |
| 8004 | 2 |  |  | 33,5 | 0123 (274)   | Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274)                                                                                                                                          | 0,06935    | 0,067836 |

|      |   |  |  |  |      |              |                                                                                                                                                                                                                                   |            |            |
|------|---|--|--|--|------|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|
|      |   |  |  |  |      | 0143 (327)   | Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)                                                                                                                                                              | 0,001314   | 0,005229   |
|      |   |  |  |  |      | 0203 (647)   | Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)                                                                                                                                                                 | 0,001222   | 0,00022    |
|      |   |  |  |  |      | 0301 (4)     | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                                                                                                                                            | 0,015153   | 0,009502   |
|      |   |  |  |  |      | 0304 (6)     | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                                                                                                                                 | 0,002462   | 0,001545   |
|      |   |  |  |  |      | 0337 (584)   | Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)                                                                                                                                                                                 | 0,021779   | 0,069101   |
|      |   |  |  |  |      | 0342 (617)   | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)                                                                                                                                                                     | 0,000208   | 0,00375    |
|      |   |  |  |  |      | 0344 (615)   | Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)                                                     | 0,000917   | 0,0165     |
|      |   |  |  |  |      | 0827 (646)   | Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)                                                                                                                                                                                      | 1,0830E-05 | 3,9000E-07 |
|      |   |  |  |  |      | 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   | 0,007062   |
| 8005 | 2 |  |  |  | 33,5 | 2754 (10)    | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265II) (10)                                                                                                                | 0,005      | 0,00144    |
|      |   |  |  |  |      | 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) | 3,192935   | 3,192129   |
| 8006 | 2 |  |  |  | 33,5 | 0301 (4)     | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                                                                                                                                            | 1,4008     |            |
|      |   |  |  |  |      | 0304 (6)     | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                                                                                                                                 | 0,22763    |            |
|      |   |  |  |  |      | 0328 (583)   | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                                                                                                                                              | 0,678      |            |
|      |   |  |  |  |      | 0330 (516)   | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                                                                                                                                           | 0,875      |            |
|      |   |  |  |  |      | 0337 (584)   | Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)                                                                                                                                                                                 | 4,377      |            |
|      |   |  |  |  |      | 2754 (10)    | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265II) (10)                                                                                                                | 1,313      |            |
| 8007 | 2 |  |  |  | 33,5 | 0123 (274)   | Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)                                                                                                                                           | 0,00386    | 1,6260E-05 |
|      |   |  |  |  |      | 0143 (327)   | Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)                                                                                                                                                              | 0,000303   | 1,2750E-06 |
|      |   |  |  |  |      | 0301 (4)     | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                                                                                                                                            | 0,525667   | 0,001233   |
|      |   |  |  |  |      | 0304 (6)     | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                                                                                                                                 | 0,161255   | 0,001599   |
|      |   |  |  |  |      | 0328 (583)   | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                                                                                                                                              | 0,233111   | 0,000205   |
|      |   |  |  |  |      | 0330 (516)   | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                                                                                                                                           | 0,308822   | 0,00041    |
|      |   |  |  |  |      | 0337 (584)   | Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)                                                                                                                                                                                 | 1,49225    | 0,001041   |
|      |   |  |  |  |      | 0342 (617)   | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)                                                                                                                                                                     | 0,000258   | 1,0880E-06 |
|      |   |  |  |  |      | 0344 (615)   | Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)                                                     | 0,000278   | 1,1700E-06 |
|      |   |  |  |  |      | 0616 (203)   | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)                                                                                                                                                                                   | 0,251256   | 1,766736   |
|      |   |  |  |  |      | 0621 (349)   | Метилбензол (349)                                                                                                                                                                                                                 | 0,219511   | 0,008532   |
|      |   |  |  |  |      | 1042 (102)   | Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)                                                                                                                                                                                                | 0,089023   | 0,003314   |
|      |   |  |  |  |      | 1061 (667)   | Этанол (Этиловый спирт) (667)                                                                                                                                                                                                     | 0,027778   | 0,0013     |
|      |   |  |  |  |      | 1119 (1497*) | 2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)                                                                                                                                                              | 0,022222   | 0,00104    |
|      |   |  |  |  |      | 1210 (110)   | Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)                                                                                                                                                                               | 0,049414   | 0,001845   |
|      |   |  |  |  |      | 1301 (474)   | Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акриальдегид) (474)                                                                                                                                                                                    | 0,002667   | 4,9200E-05 |
|      |   |  |  |  |      | 1325 (609)   | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                                                                                                                                     | 0,002667   | 4,9200E-05 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |  |  |  |      |              |                                                                                                                                                                                                                                   |          |            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|--|--|------|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |  |  |  |      | 1401 (470)   | Пропан-2-он (Ацетон) (470)                                                                                                                                                                                                        | 0,068457 | 0,002145   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |  |  |  |      | 1411 (654)   | Циклогексанон (654)                                                                                                                                                                                                               | 0,026507 | 0,000668   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |  |  |  |      | 2752 (1294*) | Уайт-спирит (1294*)                                                                                                                                                                                                               | 0,340278 | 1,76675    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |  |  |  |      | 2754 (10)    | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)                                                                                                                 | 0,484445 | 0,000507   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |  |  |  |      | 2902 (116)   | Взвешенные частицы (116)                                                                                                                                                                                                          | 0,0472   | 0,000537   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |  |  |  |      | 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) | 0,066078 | 0,003081   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |  |  |  |      | 2930 (1027*) | Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)                                                                                                                                                                                | 0,0034   | 6,1200E-05 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |  |  |  |      | 2936 (1039*) | Пыль древесная (1039*)                                                                                                                                                                                                            | 0,56     | 0,001774   |
| 8008                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2 |  |  |  | 33,5 | 0123 (274)   | Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)                                                                                                                                           | 0,00386  | 0,000695   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |  |  |  |      | 0143 (327)   | Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)                                                                                                                                                              | 0,000303 | 5,4500E-05 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |  |  |  |      | 0301 (4)     | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                                                                                                                                            | 1,483306 | 0,002      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |  |  |  |      | 0304 (6)     | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                                                                                                                                 | 0,316871 | 0,002475   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |  |  |  |      | 0328 (583)   | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                                                                                                                                              | 0,696511 | 0,000315   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |  |  |  |      | 0330 (516)   | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                                                                                                                                           | 0,907234 | 0,00063    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |  |  |  |      | 0337 (584)   | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                                                                                                                                 | 4,485083 | 0,002318   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |  |  |  |      | 0342 (617)   | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)                                                                                                                                                                     | 0,000258 | 4,6500E-05 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |  |  |  |      | 0344 (615)   | Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)                                                     | 0,000278 | 5,0000E-05 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |  |  |  |      | 0616 (203)   | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)                                                                                                                                                                                   | 0,274333 | 0,01079    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |  |  |  |      | 0621 (349)   | Метилбензол (349)                                                                                                                                                                                                                 | 0,055556 | 0,0016     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |  |  |  |      | 1042 (102)   | Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)                                                                                                                                                                                                | 0,055556 | 0,0016     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |  |  |  |      | 1061 (667)   | Этанол (Этиловый спирт) (667)                                                                                                                                                                                                     | 0,027778 | 0,0008     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |  |  |  |      | 1210 (110)   | Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)                                                                                                                                                                               | 0,138889 | 0,004      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |  |  |  |      | 1301 (474)   | Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)                                                                                                                                                                                   | 0,002667 | 7,5600E-05 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |  |  |  |      | 1325 (609)   | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                                                                                                                                     | 0,002667 | 7,5600E-05 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |  |  |  |      | 2704 (60)    | Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)                                                                                                                                                                    | 0,000283 | 1,2040E-05 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |  |  |  |      | 2752 (1294*) | Уайт-спирит (1294*)                                                                                                                                                                                                               | 0,284    | 0,060075   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |  |  |  |      | 2754 (10)    | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)                                                                                                                 | 2,86055  | 0,006886   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |  |  |  |      | 2902 (116)   | Взвешенные частицы (116)                                                                                                                                                                                                          | 0,0478   | 0,001095   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |  |  |  |      | 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) | 0,007278 | 0,00779    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |  |  |  |      | 2930 (1027*) | Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)                                                                                                                                                                                | 0,0036   | 0,000106   |
| <b>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 № КР ДСМ-70 (список ПДК) , со "**" указан порядковый номер ЗВ в таблице 2 вышеуказанного Приложения (список ОБУВ).</b> |   |  |  |  |      |              |                                                                                                                                                                                                                                   |          |            |

### 3. Показатели работы пылегазоочистного оборудования (ПГО)

СПН Сай-Утес

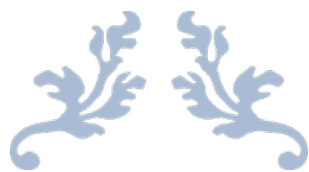
| № ист.<br>выделения                        | Наименование и тип<br>пылегазоулавливающего<br>оборудования | КПД аппаратов, % |                  | Код ЗВ, по<br>которому<br>происходит<br>очистка | Коэффициент<br>обеспеченности<br>К(1), % |
|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|------------------|------------------|-------------------------------------------------|------------------------------------------|
|                                            |                                                             | Проект-<br>ный   | Факти-<br>ческий |                                                 |                                          |
| 1                                          | 2                                                           | 3                | 4                | 5                                               | 6                                        |
| Пылегазоочистное оборудование отсутствует! |                                                             |                  |                  |                                                 |                                          |

#### 4. Суммарные выбросы вредных (загрязняющих) веществ в атмосферу, их очистка и утилизация, т/год

СПН Сай-Утес

| Код ЗВ                                        | Наименование загрязняющего вещества                                                                                                                                                                                               | Кол-во ЗВ 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                           |
| <b>В С Е Г О :</b>                            |                                                                                                                                                                                                                                   | <b>234,3763</b>                             | <b>234,3763</b>           | <b>0</b>             | <b>0</b>                  | <b>0</b>                          | <b>0</b>             | <b>234,3763</b>             |
| в том числе:                                  |                                                                                                                                                                                                                                   |                                             |                           |                      |                           |                                   |                      |                             |
| <b>Т в е р д ы е:</b>                         |                                                                                                                                                                                                                                   | <b>11,5682</b>                              | <b>11,5682</b>            | <b>0</b>             | <b>0</b>                  | <b>0</b>                          | <b>0</b>             | <b>11,5682</b>              |
| из них:                                       |                                                                                                                                                                                                                                   |                                             |                           |                      |                           |                                   |                      |                             |
| 0123                                          | Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)                                                                                                                                           | 0,194095                                    | 0,194095                  | 0                    | 0                         | 0                                 | 0                    | 0,194095                    |
| 0143                                          | Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)                                                                                                                                                              | 0,010967                                    | 0,010967                  | 0                    | 0                         | 0                                 | 0                    | 0,010967                    |
| 0168                                          | Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)                                                                                                                                                                       | 0,000116                                    | 0,000116                  | 0                    | 0                         | 0                                 | 0                    | 0,000116                    |
| 0184                                          | Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)                                                                                                                                                              | 0,000212                                    | 0,000212                  | 0                    | 0                         | 0                                 | 0                    | 0,000212                    |
| 0203                                          | Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)                                                                                                                                                                 | 0,00022                                     | 0,00022                   | 0                    | 0                         | 0                                 | 0                    | 0,00022                     |
| 0328                                          | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                                                                                                                                              | 0,477422                                    | 0,477422                  | 0                    | 0                         | 0                                 | 0                    | 0,477422                    |
| 0344                                          | Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)                                                     | 0,033076                                    | 0,033076                  | 0                    | 0                         | 0                                 | 0                    | 0,033076                    |
| 2902                                          | Взвешенные частицы (116)                                                                                                                                                                                                          | 4,886482                                    | 4,886482                  | 0                    | 0                         | 0                                 | 0                    | 4,886482                    |
| 2904                                          | Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)                                                                                                                                                                  | 0,864308                                    | 0,864308                  | 0                    | 0                         | 0                                 | 0                    | 0,864308                    |
| 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) | 4,263631                                    | 4,263631                  | 0                    | 0                         | 0                                 | 0                    | 4,263631                    |
| 2930                                          | Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)                                                                                                                                                                                | 0,513367                                    | 0,513367                  | 0                    | 0                         | 0                                 | 0                    | 0,513367                    |
| 2936                                          | Пыль древесная (1039*)                                                                                                                                                                                                            | 0,324334                                    | 0,324334                  | 0                    | 0                         | 0                                 | 0                    | 0,324334                    |
| <b>Г а з о о б р а з н ы е и ж и д к и е:</b> |                                                                                                                                                                                                                                   | <b>222,8081</b>                             | <b>222,8081</b>           | <b>0</b>             | <b>0</b>                  | <b>0</b>                          | <b>0</b>             | <b>222,8081</b>             |
| из них:                                       |                                                                                                                                                                                                                                   |                                             |                           |                      |                           |                                   |                      |                             |

|      |                                                                                                                   |            |            |   |   |   |   |            |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|---|---|---|---|------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                            | 89,43833   | 89,43833   | 0 | 0 | 0 | 0 | 89,43833   |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                 | 17,74839   | 17,74839   | 0 | 0 | 0 | 0 | 17,74839   |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                           | 1,632973   | 1,632973   | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,632973   |
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                                | 0,035515   | 0,035515   | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,035515   |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                 | 36,50495   | 36,50495   | 0 | 0 | 0 | 0 | 36,50495   |
| 0342 | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)                                                     | 0,007571   | 0,007571   | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,007571   |
| 0405 | Пентан (450)                                                                                                      | 0,000771   | 0,000771   | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,000771   |
| 0410 | Метан (727*)                                                                                                      | 33,63368   | 33,63368   | 0 | 0 | 0 | 0 | 33,63368   |
| 0412 | Изобутан (2-Метилпропан) (279)                                                                                    | 0,000771   | 0,000771   | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,000771   |
| 0415 | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)                                                                      | 2,282882   | 2,282882   | 0 | 0 | 0 | 0 | 2,282882   |
| 0416 | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)                                                                     | 0,739634   | 0,739634   | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,739634   |
| 0501 | Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)                                                                        | 0,027441   | 0,027441   | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,027441   |
| 0602 | Бензол (64)                                                                                                       | 0,028971   | 0,028971   | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,028971   |
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)                                                                   | 11,20797   | 11,20797   | 0 | 0 | 0 | 0 | 11,20797   |
| 0621 | Метилбензол (349)                                                                                                 | 2,282856   | 2,282856   | 0 | 0 | 0 | 0 | 2,282856   |
| 0627 | Этилбензол (675)                                                                                                  | 0,000549   | 0,000549   | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,000549   |
| 0827 | Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)                                                                      | 3,9000E-07 | 3,9000E-07 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3,9000E-07 |
| 1042 | Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)                                                                                | 1,510254   | 1,510254   | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,510254   |
| 1061 | Этанол (Этиловый спирт) (667)                                                                                     | 1,0001     | 1,0001     | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,0001     |
| 1119 | 2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)                                              | 0,42824    | 0,42824    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,42824    |
| 1210 | Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)                                                               | 0,447045   | 0,447045   | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,447045   |
| 1301 | Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)                                                                   | 0,113019   | 0,113019   | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,113019   |
| 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                     | 0,113019   | 0,113019   | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,113019   |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) (470)                                                                                        | 1,542581   | 1,542581   | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,542581   |
| 1411 | Циклогексанон (654)                                                                                               | 0,000668   | 0,000668   | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,000668   |
| 2704 | Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)                                                    | 0,007801   | 0,007801   | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,007801   |
| 2732 | Керосин (654*)                                                                                                    |            |            | 0 | 0 | 0 | 0 |            |
| 2750 | Сольвент нефтя (1149*)                                                                                            | 1,25       | 1,25       | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,25       |
| 2752 | Уайт-спирит (1294*)                                                                                               | 5,278663   | 5,278663   | 0 | 0 | 0 | 0 | 5,278663   |
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 15,54341   | 15,54341   | 0 | 0 | 0 | 0 | 15,54341   |



---

# ПРИЛОЖЕНИЕ 4

---

Карты и расчет  
рассеивания  
загрязняющих веществ



## 1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v3.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск  
Расчет выполнен Филиал 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: Мангистау. СПН Сай-Утес

Коэффициент А = 200

Скорость ветра Умр = 12.0 м/с

Средняя скорость ветра = 4.2 м/с

Температура летняя = 33.5 град.С

Температура зимняя = -5.6 град.С

Коэффициент рельефа = 1.00

Площадь города = 0.0 кв.км

Угол между направлением на СЕВЕР и осью Х = 90.0 угловых градусов

## 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.

Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:20

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

| Код    | Тип  | Н | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alfa | F | КР | Ди |
|--------|------|---|---|----|----|---|----|----|----|----|------|---|----|----|
| Выброс | Ист. | ~ | ~ | ~  | ~  | ~ | ~  | ~  | ~  | ~  | ~    | ~ | ~  | ~  |
| ~Ист.  | ~    | ~ | ~ | ~  | ~  | ~ | ~  | ~  | ~  | ~  | ~    | ~ | ~  | ~  |

----- Примесь 0301-----

|           |    |      |      |       |        |       |       |        |      |      |       |     |      |      |   |
|-----------|----|------|------|-------|--------|-------|-------|--------|------|------|-------|-----|------|------|---|
| 0001      | Т  | 15.6 | 1.6  | 4.27  | 8.91   | 320.0 | 94.79 | 20.24  |      |      |       |     | 1.0  | 1.00 | 0 |
| 1.113600  |    |      |      |       |        |       |       |        |      |      |       |     |      |      |   |
| 0002      | Т  | 15.6 | 1.6  | 4.27  | 8.91   | 320.0 | 76.16 | 45.41  |      |      |       |     | 1.0  | 1.00 | 0 |
| 1.113600  |    |      |      |       |        |       |       |        |      |      |       |     |      |      |   |
| 0007      | Т  | 21.0 | 0.30 | 10.61 | 0.7500 | 131.0 | 2.17  | 42.89  |      |      |       |     | 1.0  | 1.00 | 0 |
| 0.2066000 |    |      |      |       |        |       |       |        |      |      |       |     |      |      |   |
| 0028      | Т  | 4.0  | 0.25 | 1.20  | 0.0589 | 35.9  | -1.95 | -75.20 |      |      |       |     | 1.0  | 1.00 | 0 |
| 0.0005440 |    |      |      |       |        |       |       |        |      |      |       |     |      |      |   |
| 6004      | П1 | 2.0  |      |       |        | 35.9  | 25.38 | -62.23 | 1.00 | 2.00 | 23.90 | 1.0 | 1.00 | 0    |   |
| 0.0802400 |    |      |      |       |        |       |       |        |      |      |       |     |      |      |   |

----- Примесь 0330-----

|           |    |      |      |       |        |       |       |        |      |      |       |     |      |      |   |
|-----------|----|------|------|-------|--------|-------|-------|--------|------|------|-------|-----|------|------|---|
| 0001      | Т  | 15.6 | 1.6  | 4.27  | 8.91   | 320.0 | 94.79 | 20.24  |      |      |       |     | 1.0  | 1.00 | 0 |
| 0.0014780 |    |      |      |       |        |       |       |        |      |      |       |     |      |      |   |
| 0002      | Т  | 15.6 | 1.6  | 4.27  | 8.91   | 320.0 | 76.16 | 45.41  |      |      |       |     | 1.0  | 1.00 | 0 |
| 0.0014780 |    |      |      |       |        |       |       |        |      |      |       |     |      |      |   |
| 0007      | Т  | 21.0 | 0.30 | 10.61 | 0.7500 | 131.0 | 2.17  | 42.89  |      |      |       |     | 1.0  | 1.00 | 0 |
| 0.2943570 |    |      |      |       |        |       |       |        |      |      |       |     |      |      |   |
| 0028      | Т  | 4.0  | 0.25 | 1.20  | 0.0589 | 35.9  | -1.95 | -75.20 |      |      |       |     | 1.0  | 1.00 | 0 |
| 0.0001090 |    |      |      |       |        |       |       |        |      |      |       |     |      |      |   |
| 6004      | П1 | 2.0  |      |       |        | 35.9  | 25.38 | -62.23 | 1.00 | 2.00 | 23.90 | 1.0 | 1.00 | 0    |   |
| 0.0219400 |    |      |      |       |        |       |       |        |      |      |       |     |      |      |   |

## 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.

Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:20

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.5 град.С)

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 $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$ , а суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmp/ПДКp$                                                      |      |          |     |            |       |       |  |  |  |  |  |  |  |  |
| - 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 | 5.570956 | Т   | 0.337980   | 3.83  | 249.3 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2                                                                                                                                                                               | 0002 | 5.570956 | Т   | 0.337980   | 3.83  | 249.3 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3                                                                                                                                                                               | 0007 | 1.621714 | Т   | 0.253880   | 0.99  | 128.9 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4                                                                                                                                                                               | 0028 | 0.002938 | Т   | 0.062196   | 0.50  | 12.4  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5                                                                                                                                                                               | 6004 | 0.445080 | П1  | 15.896710  | 0.50  | 11.4  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                                                                                           |      |          |     |            |       |       |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Суммарный $Mq = 13.211644$ (сумма $Mq/ПДК$ по всем примесям)                                                                                                                    |      |          |     |            |       |       |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Сумма $Cm$ по всем источникам = 16.888746 долей ПДК                                                                                                                             |      |          |     |            |       |       |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                                                                                           |      |          |     |            |       |       |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.64 м/с                                                                                                                              |      |          |     |            |       |       |  |  |  |  |  |  |  |  |

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.

Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:20

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.5 град.С)  
 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 : 1350x1650 с шагом 150  
 Расчет по границе области влияния  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.64 м/с

# 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.

Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.

Вар.расч. :5 Расчет.год: 2026 (СП)

Расчет проводился 30.09.2025 11:20

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 жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 154

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(Умр) 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=   | 75:      | 90:    | 68:    | 83:    | 544:   | -38:   | 564:   | 532:   | 144:   | 554:   | 155:   | -296:  | 3:     | 135:   | -303:  |
| x=   | -208:    | -218:  | -219:  | -227:  | -263:  | -269:  | -273:  | -277:  | -279:  | -287:  | -287:  | -288:  | -288:  | -295:  | -297:  |
| Qc   | : 0.718: | 0.716: | 0.714: | 0.713: | 0.514: | 0.660: | 0.502: | 0.515: | 0.675: | 0.502: | 0.669: | 0.707: | 0.668: | 0.669: | 0.693: |
| Фоп: | 98 :     | 101 :  | 97 :   | 99 :   | 147 :  | 78 :   | 147 :  | 145 :  | 108 :  | 146 :  | 109 :  | 50 :   | 85 :   | 106 :  | 50 :   |
| Uоп: | 3.60 :   | 3.60 : | 3.60 : | 3.60 : | 4.22 : | 3.56 : | 4.31 : | 4.24 : | 3.61 : | 4.27 : | 3.61 : | 4.53 : | 3.60 : | 3.61 : | 4.55 : |
| 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: | 0.303: | 0.303: | 0.303: | 0.217: | 0.291: | 0.213: | 0.220: | 0.286: | 0.209: | 0.282: | 0.256: | 0.287: | 0.281: | 0.252: |
| Ки   | : 0002 : | 0001 : | 0001 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0001 : | 0002 : | 0001 : | 0001 : | 0002 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви   | : 0.299: | 0.302: | 0.298: | 0.296: | 0.207: | 0.269: | 0.203: | 0.210: | 0.276: | 0.200: | 0.276: | 0.223: | 0.272: | 0.273: | 0.223: |
| Ки   | : 0001 : | 0002 : | 0002 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0002 : | 0001 : | 0002 : | 0002 : | 0001 : | 0002 : | 0002 : |
| Ви   | : 0.110: | 0.109: | 0.111: | 0.110: | 0.048: | 0.085: | 0.046: | 0.047: | 0.100: | 0.050: | 0.098: | 0.205: | 0.096: | 0.101: | 0.194: |
| Ки   | : 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 6004 : | 0007 : | 0007 : | 6004 : |

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -281:    | 150:   | -61:   | -288:  | 130:   | 155:   | -15:   | -337:  | 166:   | -479:  | 164:   | -311:  | -20:   | -35:   | -458:  |
| x=   | -299:    | -302:  | -305:  | -308:  | -312:  | -323:  | -324:  | -326:  | -327:  | -334:  | -336:  | -343:  | -345:  | -346:  | -349:  |
| Qc   | : 0.697: | 0.661: | 0.653: | 0.685: | 0.661: | 0.649: | 0.651: | 0.648: | 0.645: | 0.562: | 0.641: | 0.641: | 0.643: | 0.641: | 0.566: |
| Фоп: | 52 :     | 108 :  | 77 :   | 52 :   | 104 :  | 107 :  | 83 :   | 49 :   | 109 :  | 39 :   | 108 :  | 52 :   | 83 :   | 81 :   | 42 :   |
| Uоп: | 4.37 :   | 3.60 : | 3.51 : | 4.43 : | 3.63 : | 3.65 : | 3.56 : | 5.47 : | 3.61 : | 5.63 : | 3.63 : | 4.49 : | 3.56 : | 3.56 : | 5.68 : |
| 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   | : 0.255: | 0.278: | 0.272: | 0.252: | 0.276: | 0.272: | 0.274: | 0.234: | 0.268: | 0.201: | 0.265: | 0.237: | 0.265: | 0.263: | 0.205: |
| Ки   | : 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0001 : | 0001 : | 0002 : | 0001 : | 0002 : | 0001 : | 0002 : | 0001 : |
| Ви   | : 0.228: | 0.267: | 0.264: | 0.224: | 0.273: | 0.269: | 0.262: | 0.212: | 0.260: | 0.198: | 0.263: | 0.222: | 0.259: | 0.258: | 0.196: |
| Ки   | : 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0002 : | 0002 : | 0001 : | 0002 : | 0002 : | 0001 : | 0001 : | 0002 : |
| Ви   | : 0.187: | 0.099: | 0.073: | 0.182: | 0.098: | 0.093: | 0.091: | 0.179: | 0.095: | 0.133: | 0.093: | 0.149: | 0.088: | 0.085: | 0.138: |
| Ки   | : 6004 : | 0007 : | 0007 : | 6004 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 6004 : | 0007 : | 6004 : | 0007 : | 6004 : | 0007 : | 0007 : | 6004 : |

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -359:    | -25:   | 487:   | 155:   | 15:    | -144:  | -90:   | 41:    | -463:  | 476:   | 177:   | -333:  | -112:  | -66:   | -512:  |
| x=   | -352:    | -353:  | -356:  | -357:  | -361:  | -361:  | -362:  | -364:  | -365:  | -371:  | -372:  | -373:  | -374:  | -379:  | -382:  |
| Qc   | : 0.614: | 0.639: | 0.507: | 0.630: | 0.638: | 0.637: | 0.633: | 0.636: | 0.552: | 0.506: | 0.617: | 0.606: | 0.627: | 0.624: | 0.516: |
| Фоп: | 49 :     | 83 :   | 137 :  | 106 :  | 88 :   | 69 :   | 75 :   | 91 :   | 42 :   | 135 :  | 108 :  | 52 :   | 73 :   | 79 :   | 41 :   |
| Uоп: | 5.50 :   | 3.56 : | 4.25 : | 3.65 : | 3.60 : | 3.60 : | 3.56 : | 3.61 : | 5.58 : | 4.28 : | 3.64 : | 4.49 : | 3.60 : | 3.56 : | 5.71 : |
| 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   | : 0.224: | 0.261: | 0.212: | 0.259: | 0.260: | 0.250: | 0.253: | 0.262: | 0.199: | 0.213: | 0.253: | 0.225: | 0.249: | 0.253: | 0.190: |
| Ки   | : 0001 : | 0001 : | 0002 : | 0002 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви   | : 0.207: | 0.256: | 0.205: | 0.258: | 0.259: | 0.241: | 0.250: | 0.256: | 0.197: | 0.206: | 0.251: | 0.215: | 0.243: | 0.239: | 0.183: |
| Ки   | : 0002 : | 0002 : | 0001 : | 0001 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |
| Ви   | : 0.158: | 0.084: | 0.053: | 0.092: | 0.090: | 0.085: | 0.072: | 0.094: | 0.124: | 0.052: | 0.089: | 0.130: | 0.069: | 0.072: | 0.115: |
| Ки   | : 6004 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 6004 : | 0007 : | 0007 : | 6004 : | 0007 : | 6004 : | 0007 : | 6004 : | 0007 : | 6004 : |

|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 84:      | -707:  | -504:  | 94:    | 557:   | 26:    | -570:  | 46:    | 163:   | -557:  | -273:  | -397:  | 65:    | -115:  | 155:   |
| x= | -383:    | -385:  | -388:  | -392:  | -396:  | -397:  | -399:  | -406:  | -406:  | -408:  | -411:  | -411:  | -417:  | -419:  | -420:  |
| Qc | : 0.625: | 0.416: | 0.516: | 0.619: | 0.463: | 0.618: | 0.477: | 0.613: | 0.599: | 0.480: | 0.591: | 0.552: | 0.605: | 0.601: | 0.592: |



Ви : 0.181: 0.195: 0.189: 0.196: 0.191: 0.191: 0.190: 0.181: 0.184: 0.146: 0.192: 0.175: 0.179: 0.191: 0.176:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0002 : 0002 : 0001 : 0002 : 0002 : 0001 : 0002 :  
 Ви : 0.058: 0.062: 0.058: 0.058: 0.060: 0.057: 0.057: 0.056: 0.057: 0.068: 0.062: 0.065: 0.060: 0.061: 0.062:  
 Ки : 0007 : 0007 : 6004 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 6004 : 6004 : 0007 : 6004 : 6004 : 0007 : 6004 :

y= -407: 587: 326: 549: 567: 608: 121: 58: -168: -18: 594: 675: -18: 326: 476:  
 x= -618: -618: -619: -638: -640: -640: -640: -649: -650: -654: -655: -668: -670: -670: -670:  
 Qc : 0.431: 0.375: 0.441: 0.378: 0.373: 0.362: 0.463: 0.462: 0.455: 0.461: 0.362: 0.337: 0.452: 0.418: 0.385:  
 Фоп: 58 : 129 : 113 : 126 : 127 : 129 : 98 : 93 : 75 : 87 : 128 : 131 : 87 : 112 : 121 :  
 Уоп: 5.55 : 5.46 : 4.65 : 5.38 : 5.49 : 5.49 : 4.49 : 4.50 : 4.65 : 4.53 : 5.50 : 5.73 : 4.59 : 4.75 : 5.37 :  
 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 : 0.164: 0.153: 0.181: 0.156: 0.153: 0.149: 0.184: 0.184: 0.177: 0.183: 0.147: 0.137: 0.179: 0.168: 0.157:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0001 : 0002 : 0002 :  
 Ви : 0.163: 0.150: 0.177: 0.151: 0.149: 0.144: 0.181: 0.179: 0.177: 0.177: 0.143: 0.133: 0.175: 0.166: 0.154:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0002 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.067: 0.040: 0.053: 0.041: 0.040: 0.039: 0.058: 0.056: 0.052: 0.053: 0.040: 0.036: 0.052: 0.051: 0.043:  
 Ки : 6004 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 6004 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 :

y= -257: -407: -557: -707:  
 x= -670: -670: -670: -670:  
 Qc : 0.433: 0.407: 0.370: 0.329:  
 Фоп: 69 : 60 : 52 : 46 :  
 Уоп: 5.37 : 5.71 : 5.95 : 6.34 :  
 301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :  
 Ви : 0.169: 0.155: 0.140: 0.125:  
 Ки : 0002 : 0001 : 0002 : 0001 :  
 Ви : 0.167: 0.154: 0.140: 0.122:  
 Ки : 0001 : 0002 : 0001 : 0002 :  
 Ви : 0.054: 0.062: 0.059: 0.055:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

Условие на доминирование NO2 (0301)  
 в 2-компонентной группе суммации 6007  
 НЕ выполнено (вклад NO2 < 80%) в 154 расчетных точках из 154.  
 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= -208.1 м, Y= 75.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.7182695 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 98 град.  
 и скорости ветра 3.60 м/с  
 Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ                                           |      |      |        |              |           |         |                |  |
|-------------------------------------------------------------|------|------|--------|--------------|-----------|---------|----------------|--|
| Номер                                                       | Код  | Тип  | Выброс | Вклад        | Вклад в % | Сумма % | Коэфф. влияния |  |
| Ист.                                                        | Ист. | Ист. | М (Мг) | С [доли ПДК] | С         | С       | б=C/М          |  |
| 1                                                           | 0002 | Т    | 5.5710 | 0.3090066    | 43.02     | 43.02   | 0.055467382    |  |
| 2                                                           | 0001 | Т    | 5.5710 | 0.2992357    | 41.66     | 84.68   | 0.053713482    |  |
| 3                                                           | 0007 | Т    | 1.6217 | 0.1100272    | 15.32     | 100.00  | 0.067846432    |  |
| Остальные источники не влияют на данную точку (2 источника) |      |      |        |              |           |         |                |  |

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.  
 Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.  
 Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:20  
 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  
 Всего просчитано точек: 65  
 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(Умр) м/с

Расшифровка обозначений  
 | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
 | Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  
 | Уоп- 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= 31: 94: 155: 215: 272: 324: 372: 457: 542: 585: 616: 644: 676: 701: 718:  
 x= -664: -659: -647: -627: -600: -566: -526: -450: -374: -328: -291: -255: -201: -143: -83:  
 Qc : 0.455: 0.455: 0.456: 0.459: 0.463: 0.469: 0.475: 0.480: 0.477: 0.473: 0.471: 0.469: 0.467: 0.466: 0.467:

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Фоп: | 90     | : 95   | : 100  | : 105  | : 110  | : 115  | : 120  | : 130  | : 139  | : 144  | : 148  | : 152  | : 157  | : 162  | : 167  | :      |
| Уоп: | 4.57   | : 4.60 | : 4.59 | : 4.53 | : 4.49 | : 4.47 | : 4.41 | : 4.34 | : 4.40 | : 4.43 | : 4.47 | : 4.49 | : 4.53 | : 4.57 | : 4.60 | :      |
| 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 : | 0.182: | 0.183: | 0.183: | 0.184: | 0.186: | 0.189: | 0.193: | 0.194: | 0.199: | 0.200: | 0.200: | 0.198: | 0.198: | 0.198: | 0.198: | :      |
| Ки : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | :      |
| Ви : | 0.179: | 0.181: | 0.182: | 0.183: | 0.185: | 0.188: | 0.191: | 0.191: | 0.192: | 0.192: | 0.191: | 0.188: | 0.187: | 0.186: | 0.187: | :      |
| Ки : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | :      |
| Ви : | 0.056: | 0.057: | 0.057: | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.057: | 0.049: | 0.045: | 0.042: | 0.042: | 0.043: | 0.045: | 0.048: | :      |
| Ки : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |   |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---|
| y=   | 728:   | 731:   | 725:   | 711:   | 690:   | 662:   | 627:   | 585:   | 538:   | 494:   | 494:   | 442:   | 386:   | 291:   | 196:   | : |
| x=   | -21:   | 42:    | 105:   | 166:   | 225:   | 281:   | 333:   | 380:   | 422:   | 457:   | 457:   | 492:   | 521:   | 564:   | 607:   | : |
| Qс : | 0.470: | 0.474: | 0.480: | 0.488: | 0.497: | 0.507: | 0.518: | 0.530: | 0.545: | 0.555: | 0.555: | 0.565: | 0.575: | 0.581: | 0.575: | : |
| Фоп: | 172 :  | 178 :  | 183 :  | 188 :  | 193 :  | 198 :  | 203 :  | 209 :  | 214 :  | 219 :  | 219 :  | 225 :  | 231 :  | 241 :  | 252 :  | : |
| Уоп: | 4.65 : | 4.60 : | 4.65 : | 4.65 : | 4.70 : | 4.70 : | 4.70 : | 4.60 : | 4.60 : | 4.56 : | 4.56 : | 4.49 : | 4.40 : | 4.29 : | 4.22 : | : |
| 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 : | 0.199: | 0.198: | 0.201: | 0.204: | 0.207: | 0.210: | 0.212: | 0.218: | 0.220: | 0.222: | 0.222: | 0.226: | 0.228: | 0.238: | 0.238: | : |
| Ки : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0001 : | 0001 : | : |
| Ви : | 0.187: | 0.180: | 0.182: | 0.185: | 0.190: | 0.196: | 0.203: | 0.201: | 0.212: | 0.218: | 0.218: | 0.222: | 0.227: | 0.224: | 0.224: | : |
| Ки : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0002 : | 0002 : | : |
| Ви : | 0.050: | 0.059: | 0.062: | 0.064: | 0.067: | 0.070: | 0.073: | 0.076: | 0.079: | 0.081: | 0.081: | 0.080: | 0.078: | 0.074: | 0.060: | : |
| Ки : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 139:   | 78:    | 16:    | -47:   | -109:  | -170:  | -229:  | -285:  | -337:  | -384:  | -425:  | -500:  | -575:  | -599:  | -629:  | :      |
| x=   | 632:   | 649:   | 658:   | 660:   | 653:   | 639:   | 617:   | 589:   | 553:   | 511:   | 464:   | 365:   | 267:   | 233:   | 178:   | :      |
| Qс : | 0.564: | 0.557: | 0.550: | 0.544: | 0.538: | 0.533: | 0.529: | 0.526: | 0.525: | 0.524: | 0.525: | 0.523: | 0.513: | 0.509: | 0.503: | :      |
| Фоп: | 259 :  | 265 :  | 271 :  | 277 :  | 283 :  | 289 :  | 295 :  | 301 :  | 307 :  | 313 :  | 319 :  | 331 :  | 342 :  | 345 :  | 350 :  | :      |
| Уоп: | 4.23 : | 4.23 : | 4.26 : | 4.26 : | 4.27 : | 4.27 : | 4.27 : | 4.26 : | 4.24 : | 4.23 : | 4.19 : | 4.19 : | 4.32 : | 4.34 : | 4.44 : | :      |
| 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 : | 0.232: | 0.233: | 0.233: | 0.232: | 0.231: | 0.230: | 0.228: | 0.227: | 0.226: | 0.225: | 0.224: | 0.220: | 0.208: | 0.200: | 0.195: | :      |
| Ки : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0002 : | 0002 : | :      |
| Ви : | 0.228: | 0.222: | 0.218: | 0.215: | 0.212: | 0.211: | 0.211: | 0.211: | 0.211: | 0.212: | 0.213: | 0.214: | 0.207: | 0.197: | 0.188: | :      |
| Ки : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0001 : | 0001 : | :      |
| Ви : | 0.057: | 0.057: | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.057: | 0.056: | 0.054: | 0.052: | 0.050: | 0.045: | 0.059: | 0.069: | 0.079: | :      |
| Ки : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |   |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---|
| y=   | -653:  | -668:  | -677:  | -677:  | -669:  | -654:  | -631:  | -601:  | -564:  | -521:  | -473:  | -387:  | -301:  | -261:  | -205:  | : |
| x=   | 120:   | 59:    | -3:    | -66:   | -128:  | -189:  | -248:  | -303:  | -354:  | -400:  | -440:  | -503:  | -566:  | -592:  | -621:  | : |
| Qс : | 0.500: | 0.499: | 0.499: | 0.499: | 0.499: | 0.500: | 0.500: | 0.501: | 0.501: | 0.502: | 0.503: | 0.497: | 0.481: | 0.474: | 0.467: | : |
| Фоп: | 356 :  | 1 :    | 6 :    | 11 :   | 16 :   | 21 :   | 26 :   | 31 :   | 36 :   | 41 :   | 46 :   | 55 :   | 63 :   | 67 :   | 72 :   | : |
| Уоп: | 4.60 : | 5.37 : | 5.51 : | 5.60 : | 5.67 : | 5.72 : | 5.75 : | 5.75 : | 5.71 : | 5.65 : | 5.56 : | 5.47 : | 4.67 : | 4.65 : | 4.63 : | : |
| 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 : | 0.196: | 0.193: | 0.189: | 0.187: | 0.185: | 0.184: | 0.183: | 0.183: | 0.183: | 0.183: | 0.185: | 0.189: | 0.184: | 0.184: | 0.182: | : |
| Ки : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0001 : | 0002 : | 0001 : | 0001 : | : |
| Ви : | 0.194: | 0.188: | 0.184: | 0.181: | 0.179: | 0.178: | 0.178: | 0.179: | 0.180: | 0.182: | 0.184: | 0.182: | 0.184: | 0.181: | 0.178: | : |
| Ки : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0002 : | 0001 : | 0002 : | 0002 : | : |
| Ви : | 0.076: | 0.087: | 0.095: | 0.101: | 0.105: | 0.108: | 0.109: | 0.109: | 0.108: | 0.105: | 0.100: | 0.092: | 0.068: | 0.065: | 0.059: | : |
| Ки : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | : |

|      |        |        |        |        |        |   |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|---|
| y=   | -146:  | -84:   | -22:   | 11:    | 31:    | : |
| x=   | -642:  | -656:  | -662:  | -663:  | -664:  | : |
| Qс : | 0.461: | 0.457: | 0.456: | 0.456: | 0.455: | : |
| Фоп: | 77 :   | 82 :   | 86 :   | 89 :   | 90 :   | : |
| Уоп: | 4.60 : | 4.56 : | 4.58 : | 4.57 : | 4.57 : | : |
| 301: | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | 0.0 :  | : |
| Ви : | 0.182: | 0.181: | 0.182: | 0.181: | 0.182: | : |
| Ки : | 0001 : | 0001 : | 0002 : | 0001 : | 0002 : | : |
| Ви : | 0.176: | 0.174: | 0.179: | 0.178: | 0.179: | : |
| Ки : | 0002 : | 0002 : | 0001 : | 0002 : | 0001 : | : |
| Ви : | 0.055: | 0.052: | 0.055: | 0.054: | 0.056: | : |
| Ки : | 6004 : | 6004 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | : |

Условие на доминирование NO2 (0301)  
в 2-компонентной группе суммации 6007  
НЕ выполнено (вклад NO2 < 80%) в 65 расчетных точках из 65.  
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= 564.0 м, Y= 291.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.5808726 доли ПДКмр |  
~~~~~  
Достигается при опасном направлении 241 град.

и скорости ветра 4.29 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 %	Коефф. влияния	
----	Ист.	----	М- (Mq) --	С [доли ПДК] -	-----	-----	b=C/M	-----
1	0001	T	5.5710	0.2381944	41.01	41.01	0.042756442	
2	0002	T	5.5710	0.2242788	38.61	79.62	0.040258553	
3	6004	П1	0.4451	0.0739750	12.74	92.35	0.166206002	
4	0007	T	1.6217	0.0441024	7.59	99.94	0.027195018	
В сумме =				0.5805506	99.94			
Суммарный вклад остальных =				0.0003220	0.06 (1 источник)			

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.

Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:20

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

Всего просчитано точек: 230

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(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Уоп- 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=	-257:	-257:	-257:	-257:	-257:	-257:	-256:	-256:	-254:	-252:	-246:	-234:	-203:	-155:	-107:
x=	-157:	-157:	-157:	-157:	-157:	-157:	-157:	-158:	-159:	-161:	-166:	-172:	-177:	-181:	
Qc :	1.000:	1.001:	1.001:	1.001:	1.001:	1.001:	1.002:	1.002:	1.002:	0.999:	0.997:	0.992:	0.967:	0.877:	0.772:
Фоп:	42 :	42 :	42 :	42 :	42 :	42 :	42 :	42 :	42 :	42 :	43 :	46 :	51 :	61 :	77 :
Уоп:	5.51 :	5.51 :	5.51 :	5.50 :	5.50 :	5.50 :	5.49 :	5.50 :	5.51 :	4.65 :	4.55 :	4.53 :	4.02 :	3.50 :	7.40 :
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:	0.497:	0.496:	0.496:	0.496:	0.495:	0.493:	0.489:	0.453:	0.451:	0.477:	0.462:	0.491:	0.737:
Ки :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :
Ви :	0.286:	0.286:	0.286:	0.286:	0.286:	0.286:	0.286:	0.286:	0.285:	0.293:	0.295:	0.300:	0.303:	0.263:	0.030:
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Ви :	0.211:	0.212:	0.212:	0.213:	0.213:	0.213:	0.214:	0.214:	0.217:	0.222:	0.245:	0.242:	0.208:	0.195:	0.003:
Ки :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0028 :

y=	-107:	-107:	-107:	-107:	-106:	-106:	-106:	-106:	-106:	-106:	-106:	-106:	-105:	-103:	-100:
x=	-181:	-181:	-181:	-181:	-181:	-181:	-181:	-181:	-181:	-181:	-181:	-181:	-181:	-181:	-180:
Qc :	0.772:	0.772:	0.772:	0.772:	0.771:	0.771:	0.771:	0.771:	0.771:	0.771:	0.771:	0.772:	0.773:	0.773:	0.775:
Фоп:	77 :	77 :	77 :	77 :	77 :	77 :	77 :	77 :	78 :	78 :	78 :	78 :	78 :	78 :	79 :
Уоп:	7.33 :	7.35 :	7.34 :	7.34 :	7.33 :	7.33 :	7.33 :	7.32 :	7.45 :	7.44 :	7.44 :	7.43 :	7.42 :	7.34 :	7.34 :
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 :	0.737:	0.737:	0.736:	0.736:	0.735:	0.735:	0.735:	0.734:	0.745:	0.745:	0.745:	0.746:	0.746:	0.743:	0.749:
Ки :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :
Ви :	0.030:	0.030:	0.030:	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:	0.031:	0.021:	0.021:	0.021:	0.022:	0.022:	0.025:	0.021:
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 :	0028 :	0028 :	0028 :	0028 :	0028 :	0028 :	0028 :	0028 :	0028 :	0028 :	0028 :	0028 :	0028 :	0028 :	0028 :

y=	-93:	-80:	-56:	-15:	14:	43:	43:	43:	43:	43:	44:	44:	45:	46:	
x=	-179:	-177:	-173:	-162:	-147:	-133:	-133:	-132:	-132:	-132:	-132:	-132:	-132:	-131:	
Qc :	0.779:	0.788:	0.806:	0.826:	0.850:	0.844:	0.845:	0.845:	0.845:	0.845:	0.845:	0.845:	0.845:	0.844:	0.842:
Фоп:	81 :	85 :	92 :	104 :	114 :	124 :	124 :	124 :	124 :	124 :	124 :	124 :	124 :	124 :	125 :
Уоп:	7.35 :	7.27 :	7.08 :	6.86 :	6.61 :	6.66 :	6.66 :	6.66 :	6.66 :	6.66 :	6.66 :	6.67 :	6.67 :	6.67 :	6.68 :
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 :	0.760:	0.778:	0.802:	0.824:	0.849:	0.843:	0.843:	0.843:	0.843:	0.843:	0.844:	0.844:	0.844:	0.843:	0.841:
Ки :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :
Ви :	0.015:	0.007:	0.003:	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Ки :	0001 :	0001 :	0028 :	0028 :	0028 :	0028 :	0028 :	0028 :	0028 :	0028 :	0028 :	0028 :	0028 :	0028 :	0028 :
Ви :	0.003:	0.003:	0.002:												
Ки :	0028 :	0028 :	0001 :												

y=	49:	55:	67:	88:	123:	123:	123:	123:	123:	124:	124:	124:	125:	126:	129:
x=	-129:	-126:	-120:	-105:	-70:	-70:	-70:	-70:	-70:	-70:	-69:	-69:	-67:	-64:	

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
 Ви : 0.008 : 0.008 : 0.007 : 0.006 : 0.008 : 0.004 : 0.003 : 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 : 0028 : 0028 : 0028 : 0028 : 0028 : 0028 : 0028 : 0028 :
 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 : 0028 : 0028 : 0028 : 0028 : 0028 : 0028 : 0028 : 0028 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= 42: 42: 42: 41: 39: 34: 26: 26: 26: 26: 26: 26: 26: 26: 26:
 x= 244: 244: 244: 243: 241: 237: 230: 230: 230: 230: 230: 230: 230: 230: 230:
 Qc : 0.637: 0.637: 0.638: 0.643: 0.652: 0.665: 0.700: 0.700: 0.701: 0.701: 0.701: 0.702: 0.702: 0.703: 0.703:
 Фоп: 244 : 244 : 245 : 245 : 245 : 246 : 247 : 247 : 247 : 247 : 247 : 247 : 247 : 247 : 247 :
 Уоп: 9.33 : 9.32 : 9.28 : 9.22 : 9.11 : 8.88 : 8.37 : 8.37 : 8.37 : 8.37 : 8.37 : 8.37 : 8.36 : 8.36 : 8.36 :
 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 : 0.634: 0.634: 0.635: 0.639: 0.648: 0.662: 0.697: 0.698: 0.698: 0.699: 0.699: 0.699: 0.700: 0.700: 0.700:
 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 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 :
 Ки : 0028 : 0028 : 0028 : 0028 : 0028 : 0028 : 0028 : 0028 : 0028 : 0028 : 0028 : 0028 : 0028 : 0028 : 0028 :
 Ви : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : : : : : : : : : : :
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : : : : : : : : : : :

y= 25: 25: 24: 21: 16: 4: -25: -66: -107: -107: -107: -107: -107: -108: -108:
 x= 230: 230: 229: 229: 228: 225: 222: 219: 217: 217: 217: 217: 217: 217: 217:
 Qc : 0.703: 0.704: 0.707: 0.712: 0.725: 0.748: 0.796: 0.826: 0.812: 0.812: 0.812: 0.812: 0.811: 0.811: 0.811:
 Фоп: 247 : 247 : 247 : 248 : 249 : 252 : 259 : 271 : 283 : 283 : 283 : 283 : 283 : 283 : 283 :
 Уоп: 8.36 : 8.36 : 8.29 : 8.23 : 8.07 : 7.77 : 7.20 : 6.88 : 7.01 : 7.01 : 7.01 : 7.02 : 7.02 : 7.02 : 7.02 :
 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 : 0.701: 0.702: 0.705: 0.710: 0.722: 0.746: 0.793: 0.823: 0.810: 0.810: 0.810: 0.809: 0.809: 0.809: 0.809:
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
 Ви : 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 : 0.002 :
 Ки : 0028 : 0028 : 0028 : 0028 : 0028 : 0028 : 0028 : 0028 : 0028 : 0028 : 0028 : 0028 : 0028 : 0028 : 0028 :

y= -108: -108: -108: -108: -110: -112: -117: -127: -144: -173: -212: -224: -237: -249: -249:
 x= 217: 217: 217: 217: 216: 216: 215: 214: 211: 204: 181: 148: 114: 80: 80:
 Qc : 0.810: 0.810: 0.810: 0.809: 0.811: 0.808: 0.806: 0.798: 0.782: 0.753: 0.732: 0.798: 0.854: 0.891: 0.891:
 Фоп: 283 : 283 : 283 : 284 : 284 : 285 : 286 : 289 : 294 : 302 : 314 : 323 : 333 : 346 : 346 :
 Уоп: 7.02 : 7.02 : 7.02 : 7.02 : 7.03 : 7.05 : 7.08 : 7.17 : 7.34 : 7.69 : 7.87 : 7.00 : 6.25 : 2.27 : 2.27 :
 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 : 0.808: 0.808: 0.808: 0.807: 0.809: 0.806: 0.804: 0.796: 0.780: 0.750: 0.724: 0.779: 0.812: 0.655: 0.655:
 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 : 0.007 : 0.018 : 0.041 : 0.141 : 0.141:
 Ки : 0028 : 0028 : 0028 : 0028 : 0028 : 0028 : 0028 : 0028 : 0028 : 0028 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 :
 Ви : : : : : : : : : : : : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.067 : 0.066 :
 Ки : : : : : : : : : : : : 0007 : 0028 : 0028 : 0028 : 0002 : 0002 :

y= -249: -249: -249: -249: -249: -249: -249: -249: -249: -249: -249: -249: -249: -249: -249:
 x= 80: 80: 80: 80: 79: 79: 79: 79: 79: 79: 79: 79: 79: 78: 78:
 Qc : 0.892: 0.892: 0.892: 0.893: 0.893: 0.893: 0.894: 0.894: 0.894: 0.894: 0.895: 0.895: 0.895: 0.895: 0.897:
 Фоп: 346 : 346 : 346 : 346 : 346 : 346 : 346 : 346 : 346 : 346 : 346 : 346 : 346 : 346 : 346 :
 Уоп: 2.27 : 2.27 : 2.27 : 2.27 : 2.27 : 2.27 : 2.27 : 2.27 : 2.27 : 2.27 : 2.27 : 2.27 : 2.27 : 2.27 : 2.27 :
 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 : 0.656: 0.657: 0.657: 0.658: 0.659: 0.659: 0.660: 0.661: 0.661: 0.662: 0.663: 0.663: 0.664: 0.665: 0.668:
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
 Ви : 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: 0.141: 0.142:
 Ки : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 :
 Ви : 0.066: 0.066: 0.066: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.063: 0.063: 0.063: 0.061:
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

y= -249: -250: -251: -253: -257: -257: -257: -257: -257: -257: -258: -258: -259: -260: -263:
 x= 76: 72: 64: 49: 22: 22: 22: 22: 22: 22: 22: 22: 21: 20: 18:
 Qc : 0.903: 0.914: 0.934: 0.970: 1.038: 1.038: 1.038: 1.038: 1.038: 1.038: 1.038: 1.037: 1.036: 1.033: 1.030:
 Фоп: 347 : 348 : 351 : 355 : 4 : 4 : 4 : 4 : 4 : 4 : 4 : 4 : 4 : 5 : 5 :
 Уоп: 2.27 : 2.25 : 2.24 : 2.44 : 3.16 : 3.16 : 3.16 : 3.17 : 3.16 : 3.17 : 3.17 : 3.18 : 3.20 : 3.23 : 3.29 :
 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 : 0.664: 0.670: 0.663: 0.686: 0.666: 0.666: 0.666: 0.667: 0.667: 0.667: 0.668: 0.668: 0.670: 0.636: 0.646:
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
 Ви : 0.141: 0.141: 0.136: 0.122: 0.208: 0.208: 0.208: 0.207: 0.207: 0.207: 0.207: 0.206: 0.204: 0.225: 0.218:
 Ки : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
 Ви : 0.069: 0.072: 0.093: 0.112: 0.100: 0.100: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.098: 0.098: 0.096: 0.114: 0.106:
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= -269: -280: -300: -317: -334: -334: -334: -334: -334: -334: -334: -334: -334: -333: -332:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=      13:      3:     -18:     -44:     -70:     -70:     -70:     -70:     -70:     -70:     -71:     -71:     -71:     -72:     -73:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 1.024: 1.017: 0.997: 0.978: 0.942: 0.942: 0.942: 0.942: 0.943: 0.943: 0.943: 0.943: 0.943: 0.943: 0.947:
Фоп:   7 :   9 :   14 :   18 :   21 :   21 :   21 :   21 :   21 :   21 :   21 :   21 :   21 :   21 :   22 :
Уоп: 3.38 : 3.56 : 3.74 : 4.29 : 5.51 : 5.51 : 5.52 : 5.52 : 5.52 : 5.46 : 5.48 : 5.48 : 5.47 : 5.49 : 5.48 :
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 : 0.588: 0.554: 0.456: 0.429: 0.428: 0.428: 0.429: 0.429: 0.430: 0.428: 0.430: 0.430: 0.431: 0.435: 0.423:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.250: 0.265: 0.295: 0.295: 0.277: 0.277: 0.277: 0.277: 0.277: 0.278: 0.277: 0.277: 0.277: 0.277: 0.277:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.139: 0.156: 0.219: 0.234: 0.222: 0.222: 0.221: 0.221: 0.221: 0.221: 0.220: 0.220: 0.219: 0.215: 0.234:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:
y=     -330:   -327:   -319:   -301:   -279:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=      -77:     -84:     -96:    -119:    -138:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.952: 0.962: 0.980: 1.004: 1.018:
Фоп:  22 :  24 :  26 :  31 :  36 :
Уоп: 5.49 : 5.50 : 5.50 : 5.49 : 5.46 :
301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :
      :      :      :      :      :
Ви : 0.440: 0.434: 0.454: 0.470: 0.483:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.277: 0.275: 0.276: 0.270: 0.271:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 :
Ви : 0.219: 0.241: 0.236: 0.254: 0.256:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 :
~~~~~

```

Условие на доминирование NO2 (0301)
в 2-компонентной группе суммации 6007
НЕ выполнено (вклад NO2 < 80%) в 230 расчетных точках из 230.
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= 22.2 м, Y= -257.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.0382620 доли ПДКмр |
~~~~~

Достигается при опасном направлении 4 град.  
и скорости ветра 3.16 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 % | Коефф. влияния |
|-----------------------------|------|-----|--------|--------------|-------------------|---------|----------------|
|                             | Ист. |     | М (Мг) | С [доли ПДК] |                   | б=С/М   |                |
| 1                           | 6004 | П1  | 0.4451 | 0.6660711    | 64.15             | 64.15   | 1.4965199      |
| 2                           | 0002 | Т   | 5.5710 | 0.2080823    | 20.04             | 84.19   | 0.037351251    |
| 3                           | 0001 | Т   | 5.5710 | 0.0997161    | 9.60              | 93.80   | 0.017899258    |
| 4                           | 0007 | Т   | 1.6217 | 0.0633970    | 6.11              | 99.90   | 0.039092712    |
| -----                       |      |     |        |              |                   |         |                |
| В сумме =                   |      |     |        | 1.0372665    | 99.90             |         |                |
| Суммарный вклад остальных = |      |     |        | 0.0009955    | 0.10 (1 источник) |         |                |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.  
Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.  
Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:14  
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3  
Коеффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коеффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| 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      | Т   | 15.6 | 1.6  | 4.27  | 8.91   | 320.0 | 94.79 | 20.24  |      |      |       | 1.0 | 1.00 | 0    |
| 1.113600  |     |      |      |       |        |       |       |        |      |      |       |     |      |      |
| 0002      | Т   | 15.6 | 1.6  | 4.27  | 8.91   | 320.0 | 76.16 | 45.41  |      |      |       | 1.0 | 1.00 | 0    |
| 1.113600  |     |      |      |       |        |       |       |        |      |      |       |     |      |      |
| 0007      | Т   | 21.0 | 0.30 | 10.61 | 0.7500 | 131.0 | 2.17  | 42.89  |      |      |       | 1.0 | 1.00 | 0    |
| 0.2066000 |     |      |      |       |        |       |       |        |      |      |       |     |      |      |
| 0028      | Т   | 4.0  | 0.25 | 1.20  | 0.0589 | 35.9  | -1.95 | -75.20 |      |      |       | 1.0 | 1.00 | 0    |
| 0.0005440 |     |      |      |       |        |       |       |        |      |      |       |     |      |      |
| 6004      | П1  | 2.0  |      |       |        | 35.9  | 25.38 | -62.23 | 1.00 | 2.00 | 23.90 | 1.0 | 1.00 | 0    |
| 0.0802400 |     |      |      |       |        |       |       |        |      |      |       |     |      |      |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.  
Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.  
Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:14  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.5 град.С)  
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 См - концентрация одиночного источника,      |        |                     |      |                        |             |            |  |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М                |        |                     |      |                        |             |            |  |
| ~~~~~                                                           |        |                     |      |                        |             |            |  |
| Источники                                                       |        |                     |      | Их расчетные параметры |             |            |  |
| Номер                                                           | Код    | М                   | Тип  | См                     | Um          | Xm         |  |
| -п/п-                                                           | -Ист.- | -----               | ---- | -[доли ПДК]-           | ---[м/с]--- | ----[м]--- |  |
| 1                                                               | 0001   | 1.113600            | Т    | 0.337801               | 3.83        | 249.3      |  |
| 2                                                               | 0002   | 1.113600            | Т    | 0.337801               | 3.83        | 249.3      |  |
| 3                                                               | 0007   | 0.206600            | Т    | 0.161717               | 0.99        | 128.9      |  |
| 4                                                               | 0028   | 0.000544            | Т    | 0.057581               | 0.50        | 12.4       |  |
| 5                                                               | 6004   | 0.080240            | П1   | 14.329468              | 0.50        | 11.4       |  |
| ~~~~~                                                           |        |                     |      |                        |             |            |  |
| Суммарный Мq=                                                   |        | 2.514584 г/с        |      |                        |             |            |  |
| Сумма См по всем источникам =                                   |        | 15.224366 долей ПДК |      |                        |             |            |  |
| ~~~~~                                                           |        |                     |      |                        |             |            |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                       |        | 0.65 м/с            |      |                        |             |            |  |
| ~~~~~                                                           |        |                     |      |                        |             |            |  |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.

Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:14

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.5 град.С)

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1350x1650 с шагом 150

Расчет по границе области влияния

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.65 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.

Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:14

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 жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 154

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(Умр) м/с

Расшифровка\_обозначений

| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |

| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |

| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |

| Ки - код источника для верхней строки Ви |

| ~~~~~ |

| ~~~~~ |

y= 75: 90: 68: 83: 544: -38: 564: 532: 144: 554: 155: -296: 3: 135: -303:

-----

x= -208: -218: -219: -227: -263: -269: -273: -277: -279: -287: -287: -288: -288: -295: -297:

-----

Qc : 0.678: 0.676: 0.674: 0.672: 0.493: 0.630: 0.481: 0.494: 0.638: 0.480: 0.632: 0.678: 0.632: 0.631: 0.665:

Cc : 0.136: 0.135: 0.135: 0.134: 0.099: 0.126: 0.096: 0.099: 0.128: 0.096: 0.126: 0.136: 0.126: 0.126: 0.133:

Фоп: 98 : 101 : 97 : 99 : 147 : 79 : 147 : 145 : 107 : 145 : 109 : 50 : 85 : 106 : 50 :

Уоп: 3.68 : 3.66 : 3.68 : 3.69 : 4.36 : 3.60 : 4.45 : 4.39 : 3.70 : 4.46 : 3.67 : 4.59 : 3.65 : 3.66 : 4.60 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.310: 0.304: 0.304: 0.304: 0.218: 0.284: 0.213: 0.220: 0.289: 0.216: 0.283: 0.256: 0.288: 0.282: 0.252:

Ки : 0002 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0002 : 0001 : 0001 :

Ви : 0.300: 0.302: 0.299: 0.297: 0.208: 0.278: 0.204: 0.211: 0.282: 0.207: 0.276: 0.222: 0.272: 0.273: 0.223:

Ки : 0001 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0001 : 0002 : 0002 :

Ви : 0.068: 0.068: 0.069: 0.069: 0.037: 0.048: 0.035: 0.034: 0.060: 0.031: 0.061: 0.186: 0.061: 0.063: 0.175:

Ки : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 6004 : 0007 : 6004 : 6004 : 0007 : 6004 : 0007 : 6004 : 0007 : 0007 : 6004 :

~~~~~

y= -281: 150: -61: -288: 130: 155: -15: -337: 166: -479: 164: -311: -20: -35: -458:

x= -299: -302: -305: -308: -312: -323: -324: -326: -327: -334: -336: -343: -345: -346: -349:

Qc : 0.669: 0.625: 0.622: 0.657: 0.624: 0.614: 0.617: 0.622: 0.608: 0.538: 0.605: 0.615: 0.608: 0.607: 0.542:

Cc : 0.134: 0.125: 0.124: 0.131: 0.125: 0.123: 0.123: 0.124: 0.122: 0.108: 0.121: 0.123: 0.122: 0.121: 0.108:

Фоп: 52 : 107 : 77 : 52 : 104 : 107 : 84 : 49 : 108 : 39 : 108 : 52 : 83 : 82 : 42 :

Уоп: 4.46 : 3.70 : 3.60 : 4.52 : 3.68 : 3.68 : 3.62 : 5.42 : 3.69 : 5.61 : 3.67 : 4.65 : 3.65 : 3.61 : 5.64 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.255: 0.280: 0.274: 0.252: 0.276: 0.272: 0.273: 0.234: 0.272: 0.201: 0.265: 0.237: 0.266: 0.266: 0.205:

Ки : 0001 : 0002 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0002 : 0001 : 0001 :

Ви : 0.227: 0.275: 0.266: 0.223: 0.274: 0.269: 0.262: 0.213: 0.266: 0.198: 0.263: 0.221: 0.260: 0.251: 0.196:

Ки : 0002 : 0001 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0002 : 0002 :

Ви : 0.170: 0.059: 0.045: 0.165: 0.062: 0.059: 0.053: 0.160: 0.057: 0.119: 0.059: 0.136: 0.055: 0.049: 0.124:


```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.342: 0.498: 0.465: 0.492: 0.497: 0.497: 0.493: 0.492: 0.320: 0.488: 0.471: 0.477: 0.401: 0.475: 0.467:
Cc : 0.068: 0.100: 0.093: 0.098: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.098: 0.064: 0.098: 0.094: 0.095: 0.080: 0.095: 0.093:
Фоп: 139 : 74 : 58 : 73 : 87 : 88 : 78 : 83 : 140 : 85 : 69 : 73 : 125 : 93 : 72 :
Уоп: 5.59 : 4.42 : 5.41 : 4.48 : 4.35 : 4.35 : 4.40 : 4.38 : 5.77 : 4.40 : 4.65 : 4.55 : 5.20 : 4.44 : 4.60 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.149: 0.208: 0.185: 0.205: 0.211: 0.210: 0.207: 0.207: 0.138: 0.205: 0.195: 0.197: 0.172: 0.201: 0.192:
Ки : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.143: 0.196: 0.183: 0.195: 0.209: 0.208: 0.196: 0.204: 0.133: 0.202: 0.184: 0.194: 0.169: 0.200: 0.191:
Ки : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.027: 0.062: 0.073: 0.061: 0.041: 0.041: 0.056: 0.043: 0.027: 0.042: 0.065: 0.053: 0.030: 0.040: 0.052:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 0007 : 0007 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 0007 : 0007 : 6004 :
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
y= 326: 58: -132: -66: 33: -48: -49: 312: -137: -557: 66: -257: -252: 78: -257:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -584: -588: -588: -590: -595: -596: -596: -604: -604: -608: -608: -609: -612: -613: -617:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.435: 0.471: 0.469: 0.471: 0.468: 0.468: 0.468: 0.429: 0.459: 0.376: 0.459: 0.444: 0.442: 0.456: 0.439:
Cc : 0.087: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.086: 0.092: 0.075: 0.092: 0.089: 0.088: 0.091: 0.088:
Фоп: 114 : 93 : 77 : 82 : 91 : 84 : 84 : 113 : 77 : 50 : 93 : 68 : 68 : 94 : 68 :
Уоп: 4.65 : 4.45 : 4.56 : 4.50 : 4.47 : 4.51 : 4.50 : 4.65 : 4.60 : 5.91 : 4.54 : 5.38 : 5.32 : 4.54 : 5.37 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.189: 0.200: 0.196: 0.196: 0.198: 0.197: 0.197: 0.182: 0.191: 0.149: 0.195: 0.182: 0.180: 0.194: 0.179:
Ки : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0001 : 0001 : 0002 : 0001 : 0002 : 0002 : 0001 :
Ви : 0.185: 0.195: 0.189: 0.196: 0.192: 0.192: 0.191: 0.181: 0.185: 0.146: 0.193: 0.176: 0.179: 0.192: 0.176:
Ки : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0002 : 0002 : 0001 : 0002 : 0002 : 0001 : 0002 :
Ви : 0.035: 0.039: 0.052: 0.042: 0.040: 0.044: 0.045: 0.036: 0.051: 0.061: 0.039: 0.060: 0.056: 0.038: 0.057:
Ки : 0007 : 0007 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 0007 : 6004 : 6004 : 0007 : 6004 : 6004 : 0007 : 6004 :
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
y= -407: 587: 326: 549: 567: 608: 121: 58: -168: -18: 594: 675: -18: 326: 476:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -618: -618: -619: -638: -640: -640: -640: -649: -650: -654: -655: -668: -670: -670: -670:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.411: 0.357: 0.418: 0.360: 0.355: 0.345: 0.438: 0.437: 0.432: 0.437: 0.344: 0.321: 0.429: 0.396: 0.366:
Cc : 0.082: 0.071: 0.084: 0.072: 0.071: 0.069: 0.088: 0.087: 0.086: 0.087: 0.069: 0.064: 0.086: 0.079: 0.073:
Фоп: 58 : 129 : 113 : 126 : 127 : 129 : 98 : 93 : 75 : 87 : 128 : 131 : 87 : 112 : 121 :
Уоп: 5.60 : 5.49 : 4.75 : 5.47 : 5.50 : 5.56 : 4.60 : 4.60 : 5.27 : 4.65 : 5.57 : 5.75 : 4.71 : 5.26 : 5.49 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.163: 0.153: 0.181: 0.156: 0.153: 0.149: 0.185: 0.184: 0.178: 0.183: 0.147: 0.137: 0.180: 0.168: 0.157:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0001 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.163: 0.150: 0.177: 0.151: 0.149: 0.144: 0.181: 0.179: 0.178: 0.178: 0.143: 0.133: 0.175: 0.168: 0.154:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0002 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.060: 0.029: 0.034: 0.027: 0.028: 0.027: 0.036: 0.039: 0.047: 0.042: 0.029: 0.027: 0.041: 0.031: 0.028:
Ки : 6004 : 6004 : 0007 : 6004 : 6004 : 6004 : 0007 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 0007 : 6004 : 6004 :
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
y= -257: -407: -557: -707:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -670: -670: -670: -670:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.412: 0.388: 0.353: 0.314:
Cc : 0.082: 0.078: 0.071: 0.063:
Фоп: 70 : 60 : 52 : 46 :
Уоп: 5.51 : 5.72 : 5.96 : 6.35 :
: : : :
Ви : 0.170: 0.155: 0.139: 0.125:
Ки : 0001 : 0001 : 0002 : 0001 :
Ви : 0.161: 0.154: 0.139: 0.122:
Ки : 0002 : 0002 : 0001 : 0002 :
Ви : 0.057: 0.056: 0.053: 0.050:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -208.1 м, Y= 75.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.6784601 доли ПДКмр
	0.1356920 мг/м3

Достигается при опасном направлении 98 град.
и скорости ветра 3.68 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
И-ст.	И-ст.	И-ст.	М- (Мг)	С [доли ПДК]			b=C/M
1	0002	Т	1.1136	0.3099332	45.68	45.68	0.278316468
2	0001	Т	1.1136	0.3000721	44.23	89.91	0.269461274
3	0007	Т	0.2066	0.0684548	10.09	100.00	0.331339687
Остальные источники не влияют на данную точку (2 источника)							

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.
Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:14
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

Всего просчитано точек: 65
 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(Умр) м/с

Расшифровка обозначений
 | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
 | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
 | Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
 | Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |
 | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
 | Ки - код источника для верхней строки Ви |

| ~~~~~ | ~~~~~ |

y=	31:	94:	155:	215:	272:	324:	372:	457:	542:	585:	616:	644:	676:	701:	718:
x=	-664:	-659:	-647:	-627:	-600:	-566:	-526:	-450:	-374:	-328:	-291:	-255:	-201:	-143:	-83:
Qc :	0.431:	0.431:	0.432:	0.435:	0.439:	0.444:	0.451:	0.458:	0.456:	0.454:	0.452:	0.450:	0.448:	0.448:	0.450:
Cc :	0.086:	0.086:	0.086:	0.087:	0.088:	0.089:	0.090:	0.092:	0.091:	0.091:	0.090:	0.090:	0.090:	0.090:	0.090:
Фоп:	90 :	95 :	100 :	105 :	110 :	115 :	120 :	129 :	139 :	144 :	148 :	152 :	157 :	162 :	167 :
Уоп:	4.70 :	4.70 :	4.65 :	4.65 :	4.60 :	4.55 :	4.54 :	4.53 :	4.54 :	4.60 :	4.65 :	4.60 :	4.65 :	4.70 :	4.73 :
Ви :	0.183:	0.183:	0.183:	0.185:	0.187:	0.190:	0.194:	0.202:	0.200:	0.201:	0.200:	0.198:	0.198:	0.198:	0.198:
Ки :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :
Ви :	0.180:	0.181:	0.182:	0.184:	0.186:	0.188:	0.192:	0.196:	0.193:	0.193:	0.191:	0.188:	0.187:	0.187:	0.187:
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Ви :	0.035:	0.036:	0.036:	0.036:	0.037:	0.037:	0.036:	0.036:	0.033:	0.032:	0.032:	0.034:	0.037:	0.039:	0.041:
Ки :	0007 :	0007 :	0007 :	0007 :	0007 :	0007 :	0007 :	0007 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :

y=	728:	731:	725:	711:	690:	662:	627:	585:	538:	494:	494:	442:	386:	291:	196:
x=	-21:	42:	105:	166:	225:	281:	333:	380:	422:	457:	457:	492:	521:	564:	607:
Qc :	0.453:	0.457:	0.462:	0.469:	0.478:	0.489:	0.500:	0.510:	0.525:	0.535:	0.535:	0.543:	0.552:	0.557:	0.550:
Cc :	0.091:	0.091:	0.092:	0.094:	0.096:	0.098:	0.100:	0.102:	0.105:	0.107:	0.107:	0.109:	0.110:	0.111:	0.110:
Фоп:	172 :	177 :	182 :	188 :	193 :	198 :	203 :	208 :	214 :	219 :	219 :	225 :	231 :	241 :	252 :
Уоп:	4.75 :	4.77 :	4.77 :	4.70 :	4.78 :	4.77 :	4.80 :	4.74 :	4.70 :	4.65 :	4.65 :	4.56 :	4.50 :	4.38 :	4.31 :
Ви :	0.199:	0.200:	0.201:	0.204:	0.207:	0.210:	0.212:	0.213:	0.220:	0.222:	0.222:	0.226:	0.228:	0.238:	0.238:
Ки :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0001 :	0001 :
Ви :	0.188:	0.189:	0.191:	0.185:	0.190:	0.196:	0.202:	0.210:	0.211:	0.217:	0.218:	0.222:	0.228:	0.224:	0.224:
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0002 :	0002 :
Ви :	0.045:	0.048:	0.051:	0.058:	0.061:	0.063:	0.066:	0.069:	0.072:	0.073:	0.073:	0.072:	0.071:	0.067:	0.054:
Ки :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :

y=	139:	78:	16:	-47:	-109:	-170:	-229:	-285:	-337:	-384:	-425:	-500:	-575:	-599:	-629:
x=	632:	649:	658:	660:	653:	639:	617:	589:	553:	511:	464:	365:	267:	233:	178:
Qc :	0.539:	0.532:	0.525:	0.519:	0.513:	0.509:	0.505:	0.503:	0.501:	0.501:	0.503:	0.502:	0.493:	0.488:	0.483:
Cc :	0.108:	0.106:	0.105:	0.104:	0.103:	0.102:	0.101:	0.101:	0.100:	0.100:	0.101:	0.100:	0.099:	0.098:	0.097:
Фоп:	258 :	265 :	271 :	277 :	283 :	289 :	295 :	301 :	307 :	313 :	319 :	331 :	342 :	346 :	351 :
Уоп:	4.29 :	4.33 :	4.34 :	4.34 :	4.35 :	4.35 :	4.35 :	4.35 :	4.32 :	4.32 :	4.30 :	4.32 :	4.41 :	4.51 :	4.60 :
Ви :	0.238:	0.234:	0.234:	0.233:	0.231:	0.230:	0.229:	0.228:	0.226:	0.225:	0.224:	0.221:	0.208:	0.208:	0.200:
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0002 :
Ви :	0.216:	0.222:	0.218:	0.215:	0.213:	0.211:	0.211:	0.211:	0.211:	0.212:	0.214:	0.215:	0.207:	0.205:	0.200:
Ки :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0001 :
Ви :	0.051:	0.039:	0.037:	0.037:	0.037:	0.037:	0.036:	0.035:	0.034:	0.033:	0.033:	0.033:	0.039:	0.052:	0.061:
Ки :	6004 :	6004 :	6004 :	0007 :	0007 :	0007 :	0007 :	0007 :	0007 :	0007 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :

y=	-653:	-668:	-677:	-677:	-669:	-654:	-631:	-601:	-564:	-521:	-473:	-387:	-301:	-261:	-205:
x=	120:	59:	-3:	-66:	-128:	-189:	-248:	-303:	-354:	-400:	-440:	-503:	-566:	-592:	-621:
Qc :	0.480:	0.479:	0.478:	0.478:	0.478:	0.478:	0.479:	0.479:	0.480:	0.480:	0.481:	0.476:	0.459:	0.452:	0.444:
Cc :	0.096:	0.096:	0.096:	0.096:	0.096:	0.096:	0.096:	0.096:	0.096:	0.096:	0.096:	0.095:	0.092:	0.090:	0.089:
Фоп:	356 :	1 :	6 :	11 :	16 :	21 :	26 :	31 :	36 :	41 :	46 :	55 :	63 :	67 :	72 :
Уоп:	4.65 :	5.42 :	5.51 :	5.60 :	5.68 :	5.71 :	5.71 :	5.76 :	5.69 :	5.67 :	5.57 :	5.49 :	5.32 :	5.32 :	5.27 :
Ви :	0.196:	0.192:	0.189:	0.187:	0.185:	0.184:	0.183:	0.182:	0.183:	0.183:	0.185:	0.189:	0.185:	0.184:	0.183:
Ки :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Ви :	0.194:	0.188:	0.184:	0.181:	0.179:	0.178:	0.178:	0.179:	0.180:	0.182:	0.184:	0.182:	0.184:	0.181:	0.178:
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :
Ви :	0.069:	0.079:	0.085:	0.091:	0.095:	0.097:	0.098:	0.098:	0.097:	0.095:	0.090:	0.083:	0.063:	0.060:	0.054:
Ки :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :

y=	-146:	-84:	-22:	11:	31:
x=	-642:	-656:	-662:	-663:	-664:
Qc :	0.438:	0.434:	0.432:	0.432:	0.431:
Cc :	0.088:	0.087:	0.086:	0.086:	0.086:
Фоп:	77 :	82 :	86 :	89 :	90 :
Уоп:	4.77 :	4.70 :	4.70 :	4.70 :	4.70 :
Ви :	:	:	:	:	:

Ви : 0.182: 0.181: 0.182: 0.181: 0.183:
Ки : 0001 : 0001 : 0002 : 0001 : 0002 :
Ви : 0.176: 0.174: 0.180: 0.179: 0.180:
Ки : 0002 : 0002 : 0001 : 0002 : 0001 :
Ви : 0.049: 0.046: 0.036: 0.038: 0.035:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 0007 :
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 564.0 м, Y= 291.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.5573965 доли ПДКмр |  
| 0.1114793 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 241 град.
и скорости ветра 4.38 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.	----	М- (Mq) --	С [доли ПДК] -	-----	-----	b=C/M	-----
1	0001	Т	1.1136	0.2384410	42.78	42.78	0.214117289	
2	0002	Т	1.1136	0.2242646	40.23	83.01	0.201387018	
3	6004	П1	0.0802	0.0667762	11.98	94.99	0.832206130	
4	0007	Т	0.2066	0.0276158	4.95	99.95	0.133667931	
В сумме =				0.5570976	99.95			
Суммарный вклад остальных =				0.0002989	0.05 (1 источник)			

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.

Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:14

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Всего просчитано точек: 230

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(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Уоп- опасная скорость ветра [м/с]	
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]	
Ки - код источника для верхней строки Ви	

y= -257: -257: -257: -257: -257: -257: -256: -256: -254: -252: -246: -234: -203: -155: -107:

x= -157: -157: -157: -157: -157: -157: -157: -157: -158: -159: -161: -166: -172: -177: -181:

Qc : 0.953: 0.953: 0.952: 0.952: 0.952: 0.952: 0.952: 0.952: 0.953: 0.951: 0.950: 0.943: 0.919: 0.831: 0.699:
Cc : 0.191: 0.191: 0.190: 0.190: 0.190: 0.190: 0.190: 0.190: 0.191: 0.190: 0.190: 0.189: 0.184: 0.166: 0.140:
Фоп: 41 : 41 : 41 : 41 : 41 : 41 : 41 : 41 : 42 : 42 : 42 : 43 : 45 : 51 : 60 : 77 :
Уоп: 4.64 : 4.64 : 4.63 : 4.62 : 4.61 : 4.61 : 4.60 : 4.60 : 4.65 : 4.62 : 4.53 : 4.34 : 4.01 : 3.48 : 7.31 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.406: 0.406: 0.405: 0.404: 0.404: 0.403: 0.402: 0.441: 0.418: 0.407: 0.406: 0.398: 0.416: 0.400: 0.664:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.290: 0.290: 0.290: 0.290: 0.290: 0.290: 0.290: 0.288: 0.295: 0.293: 0.295: 0.299: 0.303: 0.282: 0.030:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.250: 0.250: 0.250: 0.251: 0.251: 0.252: 0.253: 0.218: 0.234: 0.245: 0.242: 0.239: 0.195: 0.144: 0.003:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0028 :
~~~~~

y= -107: -107: -107: -107: -106: -106: -106: -106: -106: -106: -106: -106: -105: -103: -100:  
-----  
x= -181: -181: -181: -181: -181: -181: -181: -181: -181: -181: -181: -181: -181: -181: -180:  
-----  
Qc : 0.699: 0.699: 0.699: 0.699: 0.699: 0.698: 0.698: 0.698: 0.698: 0.698: 0.698: 0.698: 0.699: 0.700: 0.701:  
Cc : 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:  
Фоп: 77 : 77 : 77 : 77 : 77 : 77 : 77 : 77 : 77 : 77 : 78 : 78 : 78 : 78 : 79 :  
Уоп: 7.31 : 7.30 : 7.30 : 7.29 : 7.29 : 7.28 : 7.28 : 7.27 : 7.27 : 7.26 : 7.41 : 7.41 : 7.38 : 7.32 : 7.33 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.664: 0.664: 0.663: 0.663: 0.663: 0.662: 0.662: 0.662: 0.661: 0.661: 0.672: 0.672: 0.672: 0.670: 0.675:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
Ви : 0.030: 0.030: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.032: 0.032: 0.032: 0.021: 0.022: 0.022: 0.025: 0.021:  
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 : 0028 : 0028 : 0028 : 0028 : 0028 : 0028 : 0028 : 0028 : 0028 : 0028 : 0028 : 0028 : 0028 : 0028 : 0028 :  
~~~~~

y= -93: -80: -56: -15: 14: 43: 43: 43: 43: 43: 43: 44: 44: 45: 46:

x= -179: -177: -173: -162: -147: -133: -133: -132: -132: -132: -132: -132: -132: -132: -131:

Qc : 0.703: 0.711: 0.727: 0.745: 0.766: 0.761: 0.761: 0.761: 0.762: 0.762: 0.762: 0.762: 0.762: 0.761: 0.759:
Cc : 0.141: 0.142: 0.145: 0.149: 0.153: 0.152: 0.152: 0.152: 0.152: 0.152: 0.152: 0.152: 0.152: 0.152: 0.152:
Фоп: 81 : 85 : 92 : 104 : 114 : 124 : 124 : 124 : 124 : 124 : 124 : 124 : 124 : 124 : 125 :
Уоп: 7.33 : 7.27 : 7.07 : 6.86 : 6.61 : 6.66 : 6.66 : 6.66 : 6.66 : 6.66 : 6.66 : 6.66 : 6.67 : 6.67 : 6.68 :
~~~~~





Сс : 0.158: 0.160: 0.164: 0.172: 0.190: 0.190: 0.190: 0.190: 0.190: 0.190: 0.190: 0.190: 0.190: 0.190: 0.190:  
 Фоп: 345 : 349 : 351 : 356 : 5 : 5 : 5 : 5 : 5 : 5 : 5 : 5 : 5 : 5 : 6 :  
 Уоп: 6.03 : 2.27 : 2.35 : 2.64 : 3.23 : 3.26 : 3.26 : 3.24 : 3.24 : 3.24 : 3.27 : 3.25 : 3.27 : 3.29 : 3.35 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.739: 0.586: 0.602: 0.604: 0.562: 0.563: 0.563: 0.564: 0.564: 0.564: 0.565: 0.566: 0.569: 0.575: 0.547:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
 Ви : 0.041: 0.087: 0.093: 0.131: 0.234: 0.234: 0.234: 0.233: 0.233: 0.233: 0.233: 0.232: 0.230: 0.226: 0.243:  
 Ки : 0007 : 0007 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 Ви : 0.008: 0.086: 0.084: 0.068: 0.121: 0.121: 0.120: 0.120: 0.120: 0.120: 0.119: 0.119: 0.117: 0.113: 0.129:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0007 : 0007 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= -269: -280: -300: -317: -334: -334: -334: -334: -334: -334: -334: -334: -334: -333: -332:  
 x= 13: 3: -18: -44: -70: -70: -70: -70: -70: -70: -71: -71: -71: -72: -73:  
 Qc : 0.950: 0.951: 0.942: 0.928: 0.895: 0.895: 0.895: 0.895: 0.895: 0.895: 0.895: 0.895: 0.895: 0.897: 0.901:  
 Сс : 0.190: 0.190: 0.188: 0.186: 0.179: 0.179: 0.179: 0.179: 0.179: 0.179: 0.179: 0.179: 0.179: 0.179: 0.180:  
 Фоп: 8 : 10 : 14 : 18 : 21 : 21 : 21 : 21 : 21 : 21 : 21 : 21 : 21 : 22 : 22 :  
 Уоп: 3.44 : 3.60 : 3.90 : 4.32 : 4.65 : 4.65 : 4.65 : 4.65 : 4.65 : 4.65 : 4.65 : 4.65 : 4.65 : 4.63 : 4.65 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.488: 0.462: 0.414: 0.388: 0.363: 0.364: 0.364: 0.365: 0.365: 0.365: 0.366: 0.366: 0.367: 0.352: 0.361:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
 Ви : 0.273: 0.284: 0.296: 0.294: 0.286: 0.286: 0.286: 0.286: 0.286: 0.286: 0.286: 0.286: 0.286: 0.284: 0.285:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 Ви : 0.165: 0.183: 0.216: 0.233: 0.234: 0.233: 0.233: 0.232: 0.232: 0.232: 0.231: 0.231: 0.230: 0.251: 0.244:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= -330: -327: -319: -301: -279:  
 x= -77: -84: -96: -119: -138:  
 Qc : 0.904: 0.916: 0.931: 0.954: 0.968:  
 Сс : 0.181: 0.183: 0.186: 0.191: 0.194:  
 Фоп: 23 : 24 : 26 : 31 : 36 :  
 Уоп: 4.66 : 5.32 : 5.37 : 5.38 : 5.32 :  
 : : : : :  
 Ви : 0.357: 0.387: 0.406: 0.420: 0.432:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
 Ви : 0.283: 0.278: 0.278: 0.271: 0.273:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 :  
 Ви : 0.254: 0.243: 0.238: 0.255: 0.258:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -137.9 м, Y= -278.9 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.9683059 доли ПДКмр |  
 | 0.1936612 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 36 град.  
 и скорости ветра 5.32 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 | b=C/M |  |
| Ист.                        | Ист. | Ист. | М (мг) | С [доли ПДК] |                    |         |                |       |  |
| 1                           | 6004 | П1   | 0.0802 | 0.4319057    | 44.60              | 44.60   | 5.3826737      |       |  |
| 2                           | 0001 | Т    | 1.1136 | 0.2725601    | 28.15              | 72.75   | 0.244755805    |       |  |
| 3                           | 0002 | Т    | 1.1136 | 0.2576223    | 26.61              | 99.36   | 0.231341839    |       |  |
| В сумме =                   |      |      |        | 0.9620880    | 99.36              |         |                |       |  |
| Суммарный вклад остальных = |      |      |        | 0.0062180    | 0.64 (2 источника) |         |                |       |  |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.

Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:14

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

| Код       | Тип  | H    | D    | Wo    | V1     | T     | X1    | Y1     | X2   | Y2   | Alfa  | F    | КР   | Ди   |
|-----------|------|------|------|-------|--------|-------|-------|--------|------|------|-------|------|------|------|
| Выброс    |      |      |      |       |        |       |       |        |      |      |       |      |      |      |
| Ист.      | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.  | Ист.   | Ист.  | Ист.  | Ист.   | Ист. | Ист. | Ист.  | Ист. | Ист. | Ист. |
| 0001      | Т    | 15.6 | 1.6  | 4.27  | 8.91   | 320.0 | 94.79 | 20.24  |      |      |       | 1.0  | 1.00 | 0    |
| 0.1809600 |      |      |      |       |        |       |       |        |      |      |       |      |      |      |
| 0002      | Т    | 15.6 | 1.6  | 4.27  | 8.91   | 320.0 | 76.16 | 45.41  |      |      |       | 1.0  | 1.00 | 0    |
| 0.1809600 |      |      |      |       |        |       |       |        |      |      |       |      |      |      |
| 0007      | Т    | 21.0 | 0.30 | 10.61 | 0.7500 | 131.0 | 2.17  | 42.89  |      |      |       | 1.0  | 1.00 | 0    |
| 0.0335700 |      |      |      |       |        |       |       |        |      |      |       |      |      |      |
| 0028      | Т    | 4.0  | 0.25 | 1.20  | 0.0589 | 35.9  | -1.95 | -75.20 |      |      |       | 1.0  | 1.00 | 0    |
| 0.0000884 |      |      |      |       |        |       |       |        |      |      |       |      |      |      |
| 6004      | П1   | 2.0  |      |       |        | 35.9  | 25.38 | -62.23 | 1.00 | 2.00 | 23.90 | 1.0  | 1.00 | 0    |
| 0.0879250 |      |      |      |       |        |       |       |        |      |      |       |      |      |      |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.  
 Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.  
 Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:14  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.5 град.С)  
 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 См - концентрация одиночного источника,      |        |          |     |                        |         |       |  |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М                |        |          |     |                        |         |       |  |
| ~~~~~                                                           |        |          |     |                        |         |       |  |
| Источники                                                       |        |          |     | Их расчетные параметры |         |       |  |
| Номер                                                           | Код    | М        | Тип | См                     | Um      | Xm    |  |
| -п/п-                                                           | -Ист.- | -        | -   | -[доли ПДК]-           | -[м/с]- | -[м]- |  |
| 1                                                               | 0001   | 0.180960 | Т   | 0.027446               | 3.83    | 249.3 |  |
| 2                                                               | 0002   | 0.180960 | Т   | 0.027446               | 3.83    | 249.3 |  |
| 3                                                               | 0007   | 0.033570 | Т   | 0.013138               | 0.99    | 128.9 |  |
| 4                                                               | 0028   | 0.000088 | Т   | 0.004680               | 0.50    | 12.4  |  |
| 5                                                               | 6004   | 0.087925 | П1  | 7.850938               | 0.50    | 11.4  |  |
| ~~~~~                                                           |        |          |     |                        |         |       |  |
| Суммарный Мс= 0.483503 г/с                                      |        |          |     |                        |         |       |  |
| Сумма См по всем источникам = 7.923648 долей ПДК                |        |          |     |                        |         |       |  |
| ~~~~~                                                           |        |          |     |                        |         |       |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.52 м/с              |        |          |     |                        |         |       |  |
| ~~~~~                                                           |        |          |     |                        |         |       |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.  
 Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.  
 Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:14  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.5 град.С)  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
 ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3  
 Фоновая концентрация не задана  
 Расчет по прямоугольнику 001 : 1350x1650 с шагом 150  
 Расчет по границе области влияния  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Umр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.52 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.  
 Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.  
 Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:14  
 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 жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 154  
 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(Umр) м/с

##### Расшифровка\_обозначений

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qс - 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 Qс [доли ПДК]      |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви  |  |

|       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|-------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=    | 75:     | 90:     | 68:     | 83:     | 544:    | -38:    | 564:    | 532:    | 144:    | 554:    | 155:    | -296:   | 3:      | 135:    | -303:   |
| x=    | -208:   | -218:   | -219:   | -227:   | -263:   | -269:   | -273:   | -277:   | -279:   | -287:   | -287:   | -288:   | -288:   | -295:   | -297:   |
| Qс :  | 0.276:  | 0.260:  | 0.270:  | 0.255:  | 0.086:  | 0.252:  | 0.082:  | 0.086:  | 0.193:  | 0.083:  | 0.185:  | 0.197:  | 0.230:  | 0.187:  | 0.190:  |
| Сс :  | 0.110:  | 0.104:  | 0.108:  | 0.102:  | 0.034:  | 0.101:  | 0.033:  | 0.035:  | 0.077:  | 0.033:  | 0.074:  | 0.079:  | 0.092:  | 0.075:  | 0.076:  |
| Фоп:  | 120 :   | 122 :   | 118 :   | 120 :   | 153 :   | 95 :    | 153 :   | 152 :   | 124 :   | 152 :   | 125 :   | 53 :    | 102 :   | 122 :   | 53 :    |
| Uоп:  | 10.78 : | 11.65 : | 11.11 : | 11.86 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| Ви :  | 0.276:  | 0.259:  | 0.270:  | 0.255:  | 0.073:  | 0.251:  | 0.069:  | 0.075:  | 0.193:  | 0.071:  | 0.184:  | 0.177:  | 0.229:  | 0.186:  | 0.170:  |
| Ки :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  |
| Ви :  | :       | :       | :       | :       | 0.006:  | 0.001:  | 0.006:  | 0.005:  | :       | 0.005:  | :       | 0.012:  | 0.000:  | :       | 0.012:  |
| Ки :  | :       | :       | :       | :       | 0002 :  | 0001 :  | 0002 :  | 0002 :  | :       | 0002 :  | :       | 0001 :  | 0001 :  | :       | 0001 :  |
| Ви :  | :       | :       | :       | :       | 0.005:  | :       | 0.006:  | 0.005:  | :       | 0.005:  | :       | 0.007:  | :       | :       | 0.008:  |
| Ки :  | :       | :       | :       | :       | 0001 :  | :       | 0001 :  | 0001 :  | :       | 0001 :  | :       | 0002 :  | :       | :       | 0002 :  |
| ~~~~~ |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| y=    | -281:   | 150:    | -61:    | -288:   | 130:    | 155:    | -15:    | -337:   | 166:    | -479:   | 164:    | -311:   | -20:    | -35:    | -458:   |
| x=    | -299:   | -302:   | -305:   | -308:   | -312:   | -323:   | -324:   | -326:   | -327:   | -334:   | -336:   | -343:   | -345:   | -346:   | -349:   |
| Qс :  | 0.195:  | 0.179:  | 0.223:  | 0.188:  | 0.179:  | 0.167:  | 0.205:  | 0.167:  | 0.161:  | 0.129:  | 0.158:  | 0.166:  | 0.191:  | 0.192:  | 0.131:  |
| Сс :  | 0.078:  | 0.071:  | 0.089:  | 0.075:  | 0.072:  | 0.067:  | 0.082:  | 0.067:  | 0.065:  | 0.052:  | 0.063:  | 0.067:  | 0.076:  | 0.077:  | 0.052:  |
| Фоп:  | 56 :    | 123 :   | 90 :    | 55 :    | 120 :   | 122 :   | 98 :    | 51 :    | 123 :   | 40 :    | 122 :   | 55 :    | 96 :    | 94 :    | 43 :    |
| Uоп:  | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 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: 0.178: 0.221: 0.168: 0.178: 0.166: 0.203: 0.145: 0.160: 0.105: 0.157: 0.146: 0.188: 0.189: 0.107:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.011: : 0.002: 0.012: : 0.001: 0.001: 0.013: 0.001: 0.012: 0.001: 0.012: 0.002: 0.002: 0.012:
Ки : 0001 : : 0001 : 0001 : : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.006: : : 0.008: : : : 0.009: : 0.011: : 0.008: : : 0.011:
Ки : 0002 : : : 0002 : : : : 0002 : : 0002 : : 0002 : : : 0002 :
~~~~~

```

```

y= -359: -25: 487: 155: 15: -144: -90: 41: -463: 476: 177: -333: -112: -66: -512:

x= -352: -353: -356: -357: -361: -361: -362: -364: -365: -371: -372: -373: -374: -379: -382:

Qc : 0.152: 0.186: 0.085: 0.151: 0.178: 0.182: 0.183: 0.171: 0.126: 0.085: 0.141: 0.150: 0.176: 0.174: 0.113:
Cc : 0.061: 0.074: 0.034: 0.060: 0.071: 0.073: 0.073: 0.069: 0.050: 0.034: 0.056: 0.060: 0.070: 0.069: 0.045:
Фоп: 51 : 96 : 144 : 119 : 101 : 78 : 86 : 105 : 44 : 143 : 121 : 55 : 83 : 89 : 42 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.130: 0.184: 0.075: 0.149: 0.176: 0.175: 0.179: 0.170: 0.103: 0.076: 0.139: 0.129: 0.170: 0.169: 0.090:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.012: 0.002: 0.005: 0.001: 0.002: 0.005: 0.003: 0.001: 0.012: 0.004: 0.001: 0.012: 0.004: 0.004: 0.011:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.009: : 0.004: : : 0.002: 0.001: : 0.010: 0.003: 0.000: 0.008: 0.001: 0.001: 0.010:
Ки : 0002 : : 0002 : : : 0002 : 0002 : : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
~~~~~

```

```

y= 84: -707: -504: 94: 557: 26: -570: 46: 163: -557: -273: -397: 65: -115: 155:
-----
x= -383: -385: -388: -392: -396: -397: -399: -406: -406: -408: -411: -411: -417: -419: -420:
-----
Qc : 0.155: 0.080: 0.113: 0.149: 0.073: 0.157: 0.100: 0.150: 0.131: 0.101: 0.145: 0.127: 0.143: 0.154: 0.128:
Cc : 0.062: 0.032: 0.045: 0.060: 0.029: 0.063: 0.040: 0.060: 0.052: 0.040: 0.058: 0.051: 0.057: 0.061: 0.051:
Фоп: 110 : 32 : 43 : 110 : 144 : 102 : 40 : 104 : 117 : 41 : 64 : 52 : 106 : 83 : 116 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.153: 0.059: 0.091: 0.146: 0.060: 0.154: 0.078: 0.147: 0.128: 0.079: 0.130: 0.106: 0.140: 0.146: 0.125:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.001: 0.010: 0.011: 0.002: 0.006: 0.002: 0.011: 0.002: 0.002: 0.011: 0.010: 0.012: 0.002: 0.005: 0.002:
Ки : 0001 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : : 0.010: 0.010: 0.001: 0.006: 0.001: 0.010: 0.001: 0.001: 0.010: 0.006: 0.009: 0.001: 0.002: 0.001:
Ки : : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
~~~~~

```

```

y= 38: -325: 12: 476: -447: -78: -525: -19: 57: -416: -614: 413: -463: -557: -138:

x= -420: -422: -422: -424: -429: -429: -431: -435: -440: -446: -452: -452: -457: -458: -458:

Qc : 0.145: 0.135: 0.147: 0.079: 0.114: 0.148: 0.102: 0.144: 0.135: 0.115: 0.086: 0.083: 0.106: 0.093: 0.137:
Cc : 0.058: 0.054: 0.059: 0.032: 0.046: 0.059: 0.041: 0.058: 0.054: 0.046: 0.035: 0.033: 0.042: 0.037: 0.055:
Фоп: 102 : 59 : 99 : 139 : 49 : 88 : 44 : 95 : 104 : 53 : 41 : 134 : 50 : 44 : 80 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :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: 0.116: 0.143: 0.069: 0.092: 0.143: 0.080: 0.139: 0.131: 0.095: 0.066: 0.075: 0.085: 0.072: 0.125:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.003: 0.011: 0.003: 0.005: 0.011: 0.004: 0.011: 0.004: 0.003: 0.011: 0.010: 0.004: 0.011: 0.011: 0.007:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001: 0.008: 0.001: 0.004: 0.010: 0.002: 0.010: 0.001: 0.001: 0.009: 0.010: 0.003: 0.009: 0.010: 0.004:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
~~~~~

```

```

y= -263: 524: -25: 59: -315: -106: -16: 444: -30: -18: 640: 112: 38: 49: -76:
-----
x= -462: -464: -469: -472: -472: -474: -475: -481: -482: -485: -487: -493: -494: -496: -497:
-----
Qc : 0.129: 0.070: 0.131: 0.124: 0.121: 0.131: 0.128: 0.077: 0.127: 0.125: 0.060: 0.112: 0.118: 0.117: 0.123:
Cc : 0.052: 0.028: 0.052: 0.049: 0.048: 0.053: 0.051: 0.031: 0.051: 0.050: 0.024: 0.045: 0.047: 0.047: 0.049:
Фоп: 67 : 139 : 94 : 103 : 62 : 84 : 95 : 134 : 93 : 94 : 142 : 108 : 100 : 101 : 88 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.113: 0.058: 0.125: 0.118: 0.102: 0.121: 0.122: 0.067: 0.120: 0.117: 0.045: 0.106: 0.111: 0.110: 0.115:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.010: 0.005: 0.004: 0.004: 0.011: 0.007: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.007: 0.003: 0.004: 0.004: 0.006:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.006: 0.005: 0.002: 0.002: 0.008: 0.003: 0.002: 0.004: 0.002: 0.002: 0.007: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
~~~~~

```

```

y= -202: -407: 680: -52: 625: 378: -121: -165: 594: -707: -38: 663: -211: -91: 418:

x= -497: -498: -501: -509: -509: -510: -513: -513: -514: -523: -523: -524: -524: -529: -530:

Qc : 0.122: 0.105: 0.057: 0.119: 0.059: 0.080: 0.119: 0.118: 0.061: 0.069: 0.114: 0.056: 0.114: 0.114: 0.074:
Cc : 0.049: 0.042: 0.023: 0.048: 0.024: 0.032: 0.048: 0.047: 0.025: 0.028: 0.046: 0.023: 0.046: 0.046: 0.030:
Фоп: 74 : 56 : 143 : 90 : 140 : 128 : 83 : 78 : 139 : 40 : 92 : 141 : 74 : 86 : 130 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.107: 0.085: 0.042: 0.109: 0.044: 0.070: 0.108: 0.104: 0.047: 0.049: 0.106: 0.041: 0.099: 0.103: 0.064:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.009: 0.011: 0.007: 0.006: 0.007: 0.005: 0.007: 0.008: 0.006: 0.009: 0.005: 0.007: 0.009: 0.007: 0.005:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.005: 0.009: 0.007: 0.003: 0.007: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.009: 0.003: 0.007: 0.005: 0.004: 0.004:
~~~~~

```

Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

y= 731: -157: -358: -170: -2: 5: -114: -52: 788: -31: -229: -171: 476: 61: -187:  
x= -530: -532: -535: -542: -543: -546: -546: -554: -555: -562: -565: -567: -574: -581: -581:  
Qc : 0.052: 0.113: 0.102: 0.110: 0.107: 0.106: 0.110: 0.107: 0.048: 0.104: 0.103: 0.104: 0.065: 0.095: 0.100:  
Cc : 0.021: 0.045: 0.041: 0.044: 0.043: 0.043: 0.044: 0.043: 0.019: 0.042: 0.041: 0.042: 0.026: 0.038: 0.040:  
Фоп: 143 : 80 : 61 : 78 : 95 : 96 : 84 : 90 : 144 : 92 : 73 : 79 : 130 : 101 : 77 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
Ви : 0.036: 0.101: 0.082: 0.096: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.096: 0.033: 0.093: 0.087: 0.091: 0.051: 0.087: 0.085:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
Ви : 0.007: 0.007: 0.011: 0.009: 0.006: 0.005: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005: 0.009:  
Ки : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
Ви : 0.007: 0.004: 0.008: 0.005: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.007: 0.004: 0.006: 0.005: 0.006: 0.003: 0.006:  
Ки : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

y= 326: 58: -132: -66: 33: -48: -49: 312: -137: -557: 66: -257: -252: 78: -257:  
x= -584: -588: -588: -590: -595: -596: -596: -604: -604: -608: -608: -609: -612: -613: -617:  
Qc : 0.076: 0.094: 0.099: 0.098: 0.094: 0.097: 0.097: 0.074: 0.096: 0.073: 0.090: 0.093: 0.092: 0.088: 0.091:  
Cc : 0.030: 0.038: 0.040: 0.039: 0.038: 0.039: 0.039: 0.030: 0.038: 0.029: 0.036: 0.037: 0.037: 0.035: 0.037:  
Фоп: 121 : 100 : 83 : 89 : 98 : 90 : 90 : 119 : 82 : 51 : 100 : 72 : 72 : 101 : 72 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :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: 0.084: 0.087: 0.088: 0.085: 0.084: 0.085: 0.062: 0.082: 0.053: 0.078: 0.076: 0.075: 0.077: 0.074:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
Ви : 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.006: 0.007: 0.007: 0.006: 0.008: 0.010: 0.006: 0.009: 0.010: 0.006: 0.009:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
Ви : 0.004: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.005: 0.004: 0.005: 0.005: 0.009: 0.004: 0.007: 0.007: 0.004: 0.007:  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

y= -407: 587: 326: 549: 567: 608: 121: 58: -168: -18: 594: 675: -18: 326: 476:  
x= -618: -618: -619: -638: -640: -640: -640: -649: -650: -654: -655: -668: -670: -670: -670:  
Qc : 0.084: 0.055: 0.072: 0.056: 0.055: 0.053: 0.081: 0.083: 0.087: 0.085: 0.053: 0.049: 0.082: 0.066: 0.058:  
Cc : 0.033: 0.022: 0.029: 0.022: 0.022: 0.021: 0.033: 0.033: 0.035: 0.034: 0.021: 0.019: 0.033: 0.026: 0.023:  
Фоп: 61 : 133 : 120 : 131 : 132 : 133 : 104 : 99 : 80 : 93 : 132 : 135 : 92 : 118 : 126 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :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: 0.040: 0.061: 0.042: 0.042: 0.037: 0.070: 0.072: 0.072: 0.073: 0.038: 0.034: 0.068: 0.054: 0.044:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
Ви : 0.010: 0.007: 0.005: 0.007: 0.006: 0.007: 0.006: 0.006: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.006: 0.007:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
Ви : 0.008: 0.007: 0.004: 0.006: 0.006: 0.007: 0.004: 0.004: 0.006: 0.004: 0.007: 0.007: 0.005: 0.005: 0.006:  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

y= -257: -407: -557: -707:  
x= -670: -670: -670: -670:  
Qc : 0.082: 0.075: 0.067: 0.058:  
Cc : 0.033: 0.030: 0.027: 0.023:  
Фоп: 73 : 63 : 54 : 47 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
Ви : 0.065: 0.057: 0.049: 0.040:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
Ви : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
Ви : 0.007: 0.008: 0.008: 0.008:  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -208.1 м, Y= 75.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2761248 доли ПДКмр |  
| 0.1104499 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 120 град.  
и скорости ветра 10.78 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 |       |       |
| -----                       | ----- | ----- | М (мг) | С [доли ПДК] | -----              | -----   | -----          | В=С/М | ----- |
| 1                           | 6004  | П1    | 0.0879 | 0.2760150    | 99.96              | 99.96   | 3.1392100      |       |       |
| В сумме =                   |       |       |        | 0.2760150    | 99.96              |         |                |       |       |
| Суммарный вклад остальных = |       |       |        | 0.0001098    | 0.04 (4 источника) |         |                |       |       |

9. Результаты расчета по границе санзоны.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.  
Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.



Qc : 0.089: 0.086: 0.084: 0.083: 0.082:  
 Cc : 0.035: 0.034: 0.033: 0.033: 0.033:  
 Фоп: 82 : 87 : 92 : 95 : 97 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 : : : : :  
 Ви : 0.075: 0.072: 0.071: 0.071: 0.071:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
 Ви : 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 365.5 м, Y= -499.8 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1116611 доли ПДКмр |  
 | 0.0446644 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 323 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.                        | Ист. | Ист. | М(Мг)  | С[доли ПДК] |                    |         | b=C/M          |
| 1                           | 6004 | П1   | 0.0879 | 0.1036180   | 92.80              | 92.80   | 1.1784813      |
| 2                           | 0002 | Т    | 0.1810 | 0.0034783   | 3.12               | 95.91   | 0.019221479    |
| В сумме =                   |      |      |        | 0.1070963   | 95.91              |         |                |
| Суммарный вклад остальных = |      |      |        | 0.0045648   | 4.09 (3 источника) |         |                |

#### 14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.

Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:14

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Всего просчитано точек: 230

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(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]      |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви  |  |

y= -257: -257: -257: -257: -257: -257: -256: -256: -254: -252: -246: -234: -203: -155: -107:  
 x= -157: -157: -157: -157: -157: -157: -157: -157: -158: -159: -161: -166: -172: -177: -181:  
 Qc : 0.309: 0.309: 0.309: 0.309: 0.309: 0.309: 0.309: 0.309: 0.309: 0.311: 0.313: 0.318: 0.332: 0.355: 0.369:  
 Cc : 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.125: 0.127: 0.133: 0.142: 0.148:  
 Фоп: 43 : 43 : 43 : 43 : 43 : 43 : 43 : 43 : 43 : 44 : 45 : 48 : 54 : 65 : 78 :  
 Уоп: 9.47 : 9.47 : 9.47 : 9.47 : 9.47 : 9.47 : 9.47 : 9.47 : 9.44 : 9.46 : 9.36 : 9.24 : 8.65 : 8.10 : 7.75 :  
 Ви : 0.281: 0.281: 0.281: 0.281: 0.281: 0.281: 0.281: 0.281: 0.280: 0.283: 0.285: 0.293: 0.311: 0.346: 0.367:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
 Ви : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.015: 0.008: 0.002:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.011: 0.010: 0.008: 0.005: 0.001:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

y= -107: -107: -107: -107: -106: -106: -106: -106: -106: -106: -106: -106: -105: -103: -100:  
 x= -181: -181: -181: -181: -181: -181: -181: -181: -181: -181: -181: -181: -181: -181: -180:  
 Qc : 0.369: 0.369: 0.370: 0.370: 0.370: 0.370: 0.370: 0.370: 0.370: 0.370: 0.370: 0.370: 0.371: 0.371: 0.373:  
 Cc : 0.148: 0.148: 0.148: 0.148: 0.148: 0.148: 0.148: 0.148: 0.148: 0.148: 0.148: 0.148: 0.148: 0.148: 0.149:  
 Фоп: 78 : 78 : 78 : 78 : 78 : 78 : 78 : 78 : 78 : 78 : 78 : 78 : 78 : 79 : 80 :  
 Уоп: 7.75 : 7.75 : 7.74 : 7.74 : 7.74 : 7.74 : 7.74 : 7.73 : 7.73 : 7.73 : 7.73 : 7.72 : 7.71 : 7.70 : 7.64 :  
 Ви : 0.367: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.369: 0.369: 0.371:  
 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: 0.001: 0.001:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= -93: -80: -56: -15: 14: 43: 43: 43: 43: 43: 43: 44: 44: 45: 46:  
 x= -179: -177: -173: -162: -147: -133: -133: -132: -132: -132: -132: -132: -132: -132: -131:  
 Qc : 0.377: 0.385: 0.396: 0.407: 0.419: 0.416: 0.416: 0.417: 0.417: 0.417: 0.417: 0.417: 0.417: 0.416: 0.415:  
 Cc : 0.151: 0.154: 0.158: 0.163: 0.168: 0.167: 0.167: 0.167: 0.167: 0.167: 0.167: 0.167: 0.167: 0.166: 0.166:  
 Фоп: 81 : 85 : 92 : 104 : 114 : 124 : 124 : 124 : 124 : 124 : 124 : 124 : 124 : 125 :

[illegible][illegible][illegible][illegible]

|      |         |         |         |         |         |         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 193:    | 193:    | 193:    | 192:    | 191:    | 189:    | 185:   | 175:   | 151:   | 109:   | 67:    | 67:    | 67:    | 67:    | 67:    |
| x=   | 109:    | 109:    | 109:    | 111:    | 114:    | 121:    | 133:   | 155:   | 189:   | 209:   | 230:   | 230:   | 230:   | 230:   | 230:   |
| Qc : | 0.286:  | 0.286:  | 0.286:  | 0.285:  | 0.286:  | 0.287:  | 0.287: | 0.288: | 0.290: | 0.307: | 0.314: | 0.314: | 0.314: | 0.314: | 0.314: |
| Cc : | 0.114:  | 0.114:  | 0.114:  | 0.114:  | 0.114:  | 0.115:  | 0.115: | 0.115: | 0.116: | 0.123: | 0.126: | 0.126: | 0.126: | 0.126: | 0.126: |
| Фоп: | 198 :   | 198 :   | 198 :   | 198 :   | 199 :   | 201 :   | 203 :  | 209 :  | 218 :  | 227 :  | 238 :  | 238 :  | 238 :  | 238 :  | 238 :  |
| Уоп: | 10.14 : | 10.13 : | 10.11 : | 10.05 : | 10.03 : | 10.00 : | 9.78 : | 9.78 : | 9.68 : | 9.36 : | 9.30 : | 9.30 : | 9.30 : | 9.30 : | 9.31 : |
| Ки : | 0.280:  | 0.280:  | 0.279:  | 0.278:  | 0.279:  | 0.278:  | 0.276: | 0.276: | 0.278: | 0.301: | 0.313: | 0.313: | 0.313: | 0.314: | 0.314: |
| Ки : | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |
| Ви : | 0.005:  | 0.005:  | 0.005:  | 0.006:  | 0.006:  | 0.007:  | 0.009: | 0.008: | 0.009: | 0.006: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Ки : | 0002 :  | 0002 :  | 0002 :  | 0002 :  | 0002 :  | 0002 :  | 0002 : | 0002 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви : | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.002: | 0.004: | 0.003: | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ки : | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 : | 0001 : | 0002 : | :      | :      | :      | :      | :      | :      |

24

Фоп: 238 : 238 : 238 : 238 : 238 : 239 : 241 : 244 : 244 : 244 : 244 : 244 : 244 : 244 : 244 :  
 Уоп: 9.31 : 9.31 : 9.31 : 9.32 : 9.33 : 9.34 : 9.35 : 9.38 : 9.38 : 9.38 : 9.38 : 9.37 : 9.37 : 9.36 : 9.36 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.314: 0.314: 0.314: 0.314: 0.313: 0.313: 0.313: 0.312: 0.312: 0.312: 0.312: 0.313: 0.313: 0.313: 0.313 :  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : : : : : : : : : : : :  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : : : : : : : : : : : : :

y= 42: 42: 42: 41: 39: 34: 26: 26: 26: 26: 26: 26: 26: 26: 26:  
 x= 244: 244: 244: 243: 241: 237: 230: 230: 230: 230: 230: 230: 230: 230: 230:  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Qc : 0.313: 0.313: 0.314: 0.316: 0.320: 0.327: 0.345: 0.345: 0.345: 0.345: 0.345: 0.346: 0.346: 0.346: 0.346:  
 Сс : 0.125: 0.125: 0.125: 0.126: 0.128: 0.131: 0.138: 0.138: 0.138: 0.138: 0.138: 0.138: 0.138: 0.138: 0.138:  
 Фоп: 244 : 244 : 244 : 245 : 245 : 245 : 247 : 247 : 247 : 247 : 247 : 247 : 247 : 247 : 247 :  
 Уоп: 9.35 : 9.35 : 9.33 : 9.25 : 9.13 : 8.90 : 8.37 : 8.37 : 8.37 : 8.37 : 8.37 : 8.37 : 8.36 : 8.36 : 8.36 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.313: 0.313: 0.313: 0.316: 0.320: 0.327: 0.344: 0.345: 0.345: 0.345: 0.345: 0.345: 0.346: 0.346: 0.346:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

y= 25: 25: 24: 21: 16: 4: -25: -66: -107: -107: -107: -107: -107: -108: -108:  
 x= 230: 230: 229: 229: 228: 225: 222: 219: 217: 217: 217: 217: 217: 217: 217:  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Qc : 0.346: 0.347: 0.348: 0.351: 0.357: 0.368: 0.392: 0.407: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.399:  
 Сс : 0.138: 0.139: 0.139: 0.140: 0.143: 0.147: 0.157: 0.163: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160:  
 Фоп: 247 : 247 : 247 : 248 : 249 : 252 : 259 : 271 : 283 : 283 : 283 : 283 : 283 : 283 :  
 Уоп: 8.36 : 8.36 : 8.29 : 8.23 : 8.07 : 7.77 : 7.19 : 6.88 : 7.01 : 7.01 : 7.01 : 7.01 : 7.02 : 7.02 : 7.02 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.346: 0.347: 0.348: 0.350: 0.357: 0.368: 0.392: 0.406: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.399: 0.399:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

y= -108: -108: -108: -108: -110: -112: -117: -127: -144: -173: -212: -224: -237: -249: -249:  
 x= 217: 217: 217: 217: 216: 216: 215: 214: 211: 204: 181: 148: 114: 80: 80:  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Qc : 0.399: 0.399: 0.399: 0.399: 0.400: 0.398: 0.397: 0.393: 0.385: 0.371: 0.358: 0.386: 0.404: 0.408: 0.408:  
 Сс : 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.159: 0.159: 0.157: 0.154: 0.148: 0.143: 0.154: 0.162: 0.163: 0.163:  
 Фоп: 283 : 283 : 283 : 284 : 284 : 285 : 286 : 289 : 294 : 302 : 314 : 323 : 333 : 344 : 344 :  
 Уоп: 7.02 : 7.02 : 7.02 : 7.02 : 7.03 : 7.05 : 7.08 : 7.17 : 7.35 : 7.72 : 8.03 : 7.32 : 6.89 : 6.79 : 6.79 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.399: 0.399: 0.399: 0.399: 0.399: 0.398: 0.397: 0.393: 0.385: 0.370: 0.358: 0.385: 0.402: 0.404: 0.404:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
 Ви : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ки : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ки : : : : : : : : : : : : : : : : : :

y= -249: -249: -249: -249: -249: -249: -249: -249: -249: -249: -249: -249: -249: -249:  
 x= 80: 80: 80: 80: 79: 79: 79: 79: 79: 79: 79: 79: 79: 78: 78:  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Qc : 0.408: 0.408: 0.408: 0.408: 0.408: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409:  
 Сс : 0.163: 0.163: 0.163: 0.163: 0.163: 0.163: 0.163: 0.163: 0.163: 0.163: 0.164: 0.164: 0.164: 0.163: 0.163:  
 Фоп: 344 : 344 : 344 : 344 : 344 : 344 : 344 : 344 : 344 : 344 : 344 : 344 : 344 : 344 :  
 Уоп: 6.79 : 6.79 : 6.79 : 6.79 : 6.79 : 6.79 : 6.78 : 6.78 : 6.78 : 6.78 : 6.78 : 6.78 : 6.78 : 6.77 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.405: 0.405: 0.405: 0.405: 0.405: 0.405: 0.405: 0.405: 0.405: 0.405: 0.405: 0.405: 0.405: 0.405:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 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: 0.003: 0.003:  
 Ки : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 :  
 Ви : 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:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

y= -249: -250: -251: -253: -257: -257: -257: -257: -257: -257: -258: -258: -259: -260: -263:  
 x= 76: 72: 64: 49: 22: 22: 22: 22: 22: 22: 22: 22: 21: 20: 18:  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Qc : 0.410: 0.412: 0.413: 0.417: 0.414: 0.413: 0.413: 0.413: 0.413: 0.413: 0.412: 0.412: 0.409: 0.407: 0.400:  
 Сс : 0.164: 0.165: 0.165: 0.167: 0.165: 0.165: 0.165: 0.165: 0.165: 0.165: 0.165: 0.165: 0.164: 0.163: 0.160:  
 Фоп: 345 : 346 : 349 : 353 : 1 : 1 : 1 : 1 : 1 : 1 : 1 : 1 : 1 : 2 : 2 :  
 Уоп: 6.75 : 6.72 : 6.66 : 6.62 : 6.70 : 6.70 : 6.71 : 6.71 : 6.72 : 6.72 : 6.73 : 6.74 : 6.78 : 6.82 : 7.02 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.407: 0.408: 0.409: 0.412: 0.404: 0.404: 0.404: 0.403: 0.403: 0.403: 0.403: 0.402: 0.400: 0.396: 0.389:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
 Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007:  
 Ки : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 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 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 :

y= -269: -280: -300: -317: -334: -334: -334: -334: -334: -334: -334: -334: -334: -333: -332:  
 x= 13: 3: -18: -44: -70: -70: -70: -70: -70: -70: -71: -71: -71: -72: -73:  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Qc : 0.388: 0.367: 0.333: 0.307: 0.282: 0.282: 0.283: 0.283: 0.283: 0.283: 0.283: 0.283: 0.283: 0.284: 0.284:

Сс : 0.155: 0.147: 0.133: 0.123: 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: 4 : 6 : 11 : 16 : 20 : 20 : 20 : 20 : 20 : 20 : 20 : 20 : 20 : 20 : 20 : 20 :  
 Уоп: 7.22 : 7.77 : 8.63 : 9.38 :10.39 :10.39 :10.39 :10.39 :10.39 :10.39 :10.40 :10.40 :10.40 :10.40 :10.41 :10.43 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.375: 0.352: 0.312: 0.281: 0.255: 0.255: 0.256: 0.256: 0.256: 0.256: 0.256: 0.256: 0.256: 0.256: 0.257: 0.258:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
 Ви : 0.009: 0.010: 0.014: 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:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 Ви : 0.002: 0.003: 0.006: 0.009: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= -330: -327: -319: -301: -279:  
 -----:-----:-----:-----:-----:  
 x= -77: -84: -96: -119: -138:  
 -----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.285: 0.286: 0.290: 0.297: 0.306:  
 Сс : 0.114: 0.115: 0.116: 0.119: 0.122:  
 Фоп: 21 : 23 : 26 : 31 : 37 :  
 Уоп:10.37 :10.25 :10.11 : 9.84 : 9.57 :  
 : : : : :  
 Ви : 0.258: 0.258: 0.260: 0.266: 0.275:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
 Ви : 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 :  
 Ви : 0.011: 0.012: 0.014: 0.015: 0.014:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -147.4 м, Y= 14.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.4191970 доли ПДКмр |  
 | 0.1676788 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 114 град.
 и скорости ветра 6.62 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	6004	П1	0.0879	0.4190674	99.97	99.97	4.7661920
В сумме =				0.4190674	99.97		
Суммарный вклад остальных =				0.0001295	0.03 (4 источника)		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.
 Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.
 Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:17
 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

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
0017	Т	1.0	0.010	0.800	0.0001	35.9	8.59	131.05				1.0	1.00	0
0.0000523														
0018	Т	4.0	0.050	2.50	0.0049	35.9	13.85	134.51				1.0	1.00	0
0.0760000														
6002	П1	2.0				35.9	72.11	26.02	10.09	10.00	87.10	1.0	1.00	0
0.0000094														
6007	П1	2.0				35.9	161.46	-88.24	1.99	1.01	21.00	1.0	1.00	0
0.0000130														
6009	П1	2.0				35.9	16.82	134.06	1.00	2.00	42.00	1.0	1.00	0
0.0012140														
6010	П1	2.0				35.9	81.82	25.51	1.00	1.00	0.00	1.0	1.00	0
0.0000440														

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.
 Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.
 Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:17
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.5 град.С)
 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 См - концентрация одиночного источника,														
расположенного в центре симметрии, с суммарным М														
~~~~~														
Источники   Их расчетные параметры														
Номер	Код	М	Тип	См	Ум	Хм								
~п/п~	~Ист.~	~	~	~[доли ПДК]~	~[м/с]~	~[м]~								
1	0017	0.000052	Т	0.028771	0.50	5.0								

	2		0018		0.076000		Т		6.945995		0.50		11.0
	3		6002		0.00000942		П1		0.001121		0.50		11.4
	4		6007		0.000013		П1		0.001548		0.50		11.4
	5		6009		0.001214		П1		0.144533		0.50		11.4
	6		6010		0.000044		П1		0.005238		0.50		11.4
-----													
	Суммарный Мq=				0.077333 г/с								
	Сумма См по всем источникам =				7.127207 долей ПДК								
-----													
	Средневзвешенная опасная скорость ветра =				0.50 м/с								

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.

Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:17

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.5 град.С)

Примесь :0602 - Бензол (64)

ПДКмр для примеси 0602 = 0.3 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1350x1650 с шагом 150

Расчет по границе области влияния

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

##### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.

Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:17

Примесь :0602 - Бензол (64)

ПДКмр для примеси 0602 = 0.3 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 154

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(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

	Qc	-	суммарная концентрация [доли ПДК]	
	Сс	-	суммарная концентрация [мг/м.куб]	
	Фоп	-	опасное направл. ветра [угл. град.]	
	Уоп	-	опасная скорость ветра [м/с]	
	Ви	-	вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]	
	Ки	-	код источника для верхней строки Ви	

y=	75:	90:	68:	83:	544:	-38:	564:	532:	144:	554:	155:	-296:	3:	135:	-303:
x=	-208:	-218:	-219:	-227:	-263:	-269:	-273:	-277:	-279:	-287:	-287:	-288:	-288:	-295:	-297:
Qc	: 0.289:	0.280:	0.273:	0.266:	0.107:	0.189:	0.100:	0.108:	0.220:	0.100:	0.213:	0.097:	0.191:	0.206:	0.094:
Сс	: 0.087:	0.084:	0.082:	0.080:	0.032:	0.057:	0.030:	0.032:	0.066:	0.030:	0.064:	0.029:	0.057:	0.062:	0.028:
Фоп:	75 :	79 :	74 :	78 :	146 :	59 :	146 :	144 :	92 :	144 :	94 :	35 :	66 :	90 :	35 :
Уоп:	9.17 :	9.47 :	9.82 :	10.06 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :
Ви	: 0.282:	0.274:	0.266:	0.260:	0.105:	0.185:	0.098:	0.105:	0.215:	0.098:	0.208:	0.095:	0.186:	0.202:	0.091:
Ки	: 0018 :	0018 :	0018 :	0018 :	0018 :	0018 :	0018 :	0018 :	0018 :	0018 :	0018 :	0018 :	0018 :	0018 :	0018 :
Ви	: 0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.002:	0.004:	0.002:	0.002:	0.005:	0.002:	0.004:	0.002:	0.004:	0.004:	0.002:
Ки	: 6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :

y=	-281:	150:	-61:	-288:	130:	155:	-15:	-337:	166:	-479:	164:	-311:	-20:	-35:	-458:
x=	-299:	-302:	-305:	-308:	-312:	-323:	-324:	-326:	-327:	-334:	-336:	-343:	-345:	-346:	-349:
Qc	: 0.099:	0.201:	0.161:	0.095:	0.193:	0.185:	0.164:	0.082:	0.182:	0.059:	0.176:	0.085:	0.152:	0.148:	0.060:
Сс	: 0.030:	0.060:	0.048:	0.029:	0.058:	0.055:	0.049:	0.025:	0.055:	0.018:	0.053:	0.025:	0.046:	0.045:	0.018:
Фоп:	37 :	93 :	59 :	37 :	89 :	93 :	66 :	36 :	95 :	30 :	95 :	39 :	67 :	65 :	32 :
Уоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	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:	0.196:	0.158:	0.093:	0.189:	0.181:	0.161:	0.080:	0.178:	0.057:	0.172:	0.083:	0.149:	0.145:	0.059:
Ки	: 0018 :	0018 :	0018 :	0018 :	0018 :	0018 :	0018 :	0018 :	0018 :	0018 :	0018 :	0018 :	0018 :	0018 :	0018 :
Ви	: 0.002:	0.004:	0.003:	0.002:	0.004:	0.004:	0.003:	0.002:	0.004:	0.001:	0.004:	0.002:	0.003:	0.003:	0.001:
Ки	: 6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :

y=	-359:	-25:	487:	155:	15:	-144:	-90:	41:	-463:	476:	177:	-333:	-112:	-66:	-512:
x=	-352:	-353:	-356:	-357:	-361:	-361:	-362:	-364:	-365:	-371:	-372:	-373:	-374:	-379:	-382:
Qc	: 0.075:	0.147:	0.101:	0.163:	0.151:	0.117:	0.129:	0.153:	0.058:	0.100:	0.154:	0.076:	0.120:	0.128:	0.051:
Сс	: 0.022:	0.044:	0.030:	0.049:	0.045:	0.035:	0.039:	0.046:	0.018:	0.030:	0.046:	0.023:	0.036:	0.038:	0.015:
Фоп:	37 :	67 :	134 :	93 :	72 :	53 :	59 :	76 :	32 :	132 :	96 :	40 :	58 :	63 :	31 :
Уоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :
Ви	: 0.073:	0.144:	0.099:	0.159:	0.147:	0.114:	0.126:	0.149:	0.057:	0.098:	0.150:	0.075:	0.117:	0.125:	0.050:
Ки	: 0018 :	0018 :	0018 :	0018 :	0018 :	0018 :	0018 :	0018 :	0018 :	0018 :	0018 :	0018 :	0018 :	0018 :	0018 :

```

Ви : 0.002: 0.003: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.003: 0.003: 0.001: 0.002: 0.003: 0.002: 0.003: 0.003: 0.001:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
~~~~~

y= 84: -707: -504: 94: 557: 26: -570: 46: 163: -557: -273: -397: 65: -115: 155:

x= -383: -385: -388: -392: -396: -397: -399: -406: -406: -408: -411: -411: -417: -419: -420:

Qc : 0.147: 0.035: 0.051: 0.143: 0.080: 0.135: 0.045: 0.133: 0.137: 0.045: 0.080: 0.063: 0.129: 0.105: 0.130:
Cc : 0.044: 0.010: 0.015: 0.043: 0.024: 0.040: 0.013: 0.040: 0.041: 0.014: 0.024: 0.019: 0.039: 0.032: 0.039:
Фоп: 83 : 25 : 32 : 84 : 136 : 75 : 30 : 78 : 94 : 31 : 46 : 39 : 81 : 60 : 93 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
 : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.144: 0.034: 0.050: 0.140: 0.079: 0.132: 0.043: 0.130: 0.134: 0.044: 0.079: 0.061: 0.127: 0.103: 0.127:
Ки : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 :
Ви : 0.003: 0.001: 0.001: 0.003: 0.002: 0.003: 0.001: 0.003: 0.003: 0.001: 0.002: 0.001: 0.003: 0.002: 0.003:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
~~~~~

y=      38:  -325:    12:   476:  -447:   -78:  -525:   -19:    57:  -416:  -614:   413:  -463:  -557:  -138:
-----
x=     -420:  -422:  -422:  -424:  -429:  -429:  -431:  -435:  -440:  -446:  -452:  -452:  -457:  -458:  -458:
-----
Qc : 0.126: 0.071: 0.122: 0.089: 0.055: 0.108: 0.047: 0.114: 0.120: 0.057: 0.039: 0.092: 0.050: 0.043: 0.092:
Cc : 0.038: 0.021: 0.037: 0.027: 0.017: 0.032: 0.014: 0.034: 0.036: 0.017: 0.012: 0.028: 0.015: 0.013: 0.027:
Фоп:  78 :   43 :   74 :  128 :   37 :   64 :   34 :   71 :   80 :   40 :   32 :  121 :   38 :   34 :   60 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.123: 0.069: 0.120: 0.087: 0.054: 0.105: 0.046: 0.112: 0.117: 0.056: 0.038: 0.090: 0.049: 0.042: 0.090:
Ки : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 :
Ви : 0.003: 0.002: 0.003: 0.002: 0.001: 0.002: 0.001: 0.002: 0.003: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.002:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
~~~~~

y= -263: 524: -25: 59: -315: -106: -16: 444: -30: -18: 640: 112: 38: 49: -76:

x= -462: -464: -469: -472: -472: -474: -475: -481: -482: -485: -487: -493: -494: -496: -497:

Qc : 0.074: 0.074: 0.102: 0.108: 0.066: 0.092: 0.101: 0.082: 0.098: 0.098: 0.058: 0.102: 0.099: 0.099: 0.089:
Cc : 0.022: 0.022: 0.031: 0.032: 0.020: 0.028: 0.030: 0.025: 0.029: 0.030: 0.017: 0.031: 0.030: 0.030: 0.027:
Фоп: 50 : 129 : 72 : 81 : 47 : 64 : 73 : 122 : 72 : 73 : 135 : 87 : 79 : 80 : 68 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
 : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.072: 0.073: 0.100: 0.106: 0.064: 0.090: 0.099: 0.080: 0.096: 0.096: 0.057: 0.100: 0.097: 0.097: 0.087:
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: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
~~~~~

y=     -202:  -407:   680:   -52:   625:   378:  -121:  -165:   594:  -707:   -38:   663:  -211:   -91:   418:
-----
x=     -497:  -498:  -501:  -509:  -509:  -510:  -513:  -513:  -514:  -523:  -523:  -524:  -524:  -529:  -530:
-----
Qc : 0.075: 0.052: 0.052: 0.089: 0.057: 0.083: 0.081: 0.076: 0.060: 0.031: 0.087: 0.051: 0.070: 0.081: 0.075:
Cc : 0.023: 0.016: 0.016: 0.027: 0.017: 0.025: 0.024: 0.023: 0.018: 0.009: 0.026: 0.015: 0.021: 0.024: 0.022:
Фоп:  57 :   43 :  137 :   70 :  133 :  115 :   64 :   60 :  131 :   33 :   72 :  135 :   57 :   67 :  118 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.074: 0.051: 0.051: 0.087: 0.056: 0.081: 0.079: 0.075: 0.058: 0.030: 0.085: 0.050: 0.068: 0.079: 0.073:
Ки : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 :
Ви : 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
~~~~~

y= 731: -157: -358: -170: -2: 5: -114: -52: 788: -31: -229: -171: 476: 61: -187:

x= -530: -532: -535: -542: -543: -546: -546: -554: -555: -562: -565: -567: -574: -581: -581:

Qc : 0.045: 0.074: 0.053: 0.071: 0.084: 0.084: 0.075: 0.079: 0.040: 0.078: 0.062: 0.067: 0.063: 0.078: 0.063:
Cc : 0.014: 0.022: 0.016: 0.021: 0.025: 0.025: 0.023: 0.024: 0.012: 0.023: 0.019: 0.020: 0.019: 0.023: 0.019:
Фоп: 138 : 62 : 48 : 61 : 76 : 77 : 66 : 72 : 139 : 74 : 58 : 62 : 120 : 83 : 62 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :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: 0.072: 0.052: 0.069: 0.082: 0.082: 0.074: 0.077: 0.039: 0.076: 0.061: 0.065: 0.061: 0.076: 0.062:
Ки : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 :
Ви : 0.001: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
~~~~~

y=      326:    58:  -132:   -66:    33:  -48:  -49:   312:  -137:  -557:    66:  -257:  -252:    78:  -257:
-----
x=     -584:  -588:  -588:  -590:  -595:  -596:  -596:  -604:  -604:  -608:  -608:  -609:  -612:  -613:  -617:
-----
Qc : 0.072: 0.076: 0.066: 0.070: 0.074: 0.070: 0.070: 0.069: 0.063: 0.035: 0.072: 0.053: 0.053: 0.072: 0.053:
Cc : 0.022: 0.023: 0.020: 0.021: 0.022: 0.021: 0.021: 0.021: 0.019: 0.011: 0.022: 0.016: 0.016: 0.022: 0.016:
Фоп: 108 :   83 :   66 :   72 :   80 :   73 :   73 :  106 :   66 :   42 :   84 :   58 :   58 :   85 :   58 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :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: 0.075: 0.065: 0.069: 0.072: 0.069: 0.069: 0.068: 0.062: 0.034: 0.071: 0.052: 0.052: 0.070: 0.051:
Ки : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001:

```

Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

~~~~~  
y= -407: 587: 326: 549: 567: 608: 121: 58: -168: -18: 594: 675: -18: 326: 476:

x= -618: -618: -619: -638: -640: -640: -640: -649: -650: -654: -655: -668: -670: -670: -670:

Qc : 0.043: 0.049: 0.066: 0.049: 0.048: 0.046: 0.067: 0.065: 0.055: 0.062: 0.045: 0.040: 0.059: 0.058: 0.050:
Cc : 0.013: 0.015: 0.020: 0.015: 0.014: 0.014: 0.020: 0.019: 0.017: 0.019: 0.014: 0.012: 0.018: 0.017: 0.015:
Фоп: 49 : 126 : 107 : 122 : 123 : 126 : 89 : 83 : 66 : 77 : 124 : 128 : 77 : 106 : 117 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.042: 0.047: 0.064: 0.048: 0.047: 0.044: 0.066: 0.063: 0.054: 0.061: 0.044: 0.039: 0.058: 0.057: 0.049:
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 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
~~~~~

y= -257: -407: -557: -707:  
-----  
x= -670: -670: -670: -670:  
-----  
Qc : 0.047: 0.039: 0.032: 0.026:  
Cc : 0.014: 0.012: 0.010: 0.008:  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -208.1 м, Y= 75.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2886937 доли ПДКмр |
| 0.0866081 мг/м3 |
| ~~~~~ |

Достигается при опасном направлении 75 град.
и скорости ветра 9.17 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 % | Коефф. влияния | | |
| ----- | ----- | ----- | М- (Мг) ----- | С [доли ПДК] ----- | ----- | ----- | b=C/M ----- | | |
| 1 | 0018 | T | 0.0760 | 0.2822607 | 97.77 | 97.77 | 3.7139568 | | |
| В сумме = | | | | 0.2822607 | 97.77 | | | | |
| Суммарный вклад остальных = | | | | 0.0064330 | 2.23 (5 источников) | | | | |

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.

Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:17

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

Всего просчитано точек: 65

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(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

| | |
|---|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] | |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] | |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] | |
| Уоп- опасная скорость ветра [м/с] | |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] | |
| Ки - код источника для верхней строки Ви | |

| ~~~~~ |
| ~~~~~ |

y= 31: 94: 155: 215: 272: 324: 372: 457: 542: 585: 616: 644: 676: 701: 718:

x= -664: -659: -647: -627: -600: -566: -526: -450: -374: -328: -291: -255: -201: -143: -83:

Qc : 0.062: 0.064: 0.066: 0.069: 0.072: 0.076: 0.080: 0.086: 0.087: 0.086: 0.085: 0.084: 0.082: 0.080: 0.080:
Cc : 0.019: 0.019: 0.020: 0.021: 0.022: 0.023: 0.024: 0.026: 0.026: 0.026: 0.025: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024:
Фоп: 81 : 87 : 92 : 97 : 103 : 108 : 114 : 125 : 136 : 143 : 148 : 152 : 158 : 165 : 171 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :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: 0.062: 0.064: 0.067: 0.070: 0.074: 0.078: 0.084: 0.085: 0.084: 0.083: 0.082: 0.080: 0.079: 0.078:
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: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
~~~~~

y= 728: 731: 725: 711: 690: 662: 627: 585: 538: 494: 494: 442: 386: 291: 196:  
-----  
x= -21: 42: 105: 166: 225: 281: 333: 380: 422: 457: 457: 492: 521: 564: 607:  
-----  
Qc : 0.079: 0.079: 0.078: 0.079: 0.079: 0.080: 0.081: 0.082: 0.084: 0.085: 0.085: 0.085: 0.086: 0.084: 0.079:  
Cc : 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.026: 0.026: 0.025: 0.024:  
Фоп: 177 : 183 : 189 : 195 : 201 : 207 : 213 : 219 : 225 : 231 : 231 : 237 : 244 : 254 : 264 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :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: 0.078: 0.079: 0.080: 0.082: 0.083: 0.083: 0.083: 0.084: 0.083: 0.077:  
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 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
~~~~~

y= 139: 78: 16: -47: -109: -170: -229: -285: -337: -384: -425: -500: -575: -599: -629:  
-----  
x= 632: 649: 658: 660: 653: 639: 617: 589: 553: 511: 464: 365: 267: 233: 178:  
-----  
Qc : 0.074: 0.070: 0.067: 0.064: 0.062: 0.060: 0.059: 0.058: 0.057: 0.057: 0.057: 0.056: 0.051: 0.050: 0.048:  
Cc : 0.022: 0.021: 0.020: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.015: 0.015: 0.014:  
Фоп: 270 : 275 : 280 : 286 : 291 : 296 : 301 : 306 : 311 : 316 : 321 : 331 : 340 : 343 : 348 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.072: 0.069: 0.065: 0.063: 0.061: 0.059: 0.058: 0.057: 0.056: 0.056: 0.056: 0.055: 0.050: 0.049: 0.047:  
Ки : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 :  
Ви : 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: 0.001: 0.001:  
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
~~~~~

y= -653: -668: -677: -677: -669: -654: -631: -601: -564: -521: -473: -387: -301: -261: -205:

x= 120: 59: -3: -66: -128: -189: -248: -303: -354: -400: -440: -503: -566: -592: -621:

Qc : 0.047: 0.046: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.046: 0.047: 0.049: 0.051: 0.054: 0.056: 0.056: 0.057:
Cc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017:
Фоп: 352 : 357 : 1 : 6 : 10 : 14 : 19 : 23 : 28 : 32 : 37 : 45 : 53 : 57 : 62 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :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: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.045: 0.046: 0.048: 0.050: 0.052: 0.055: 0.055: 0.055:
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 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
~~~~~

y= -146: -84: -22: 11: 31:  
-----  
x= -642: -656: -662: -663: -664:  
-----  
Qc : 0.058: 0.059: 0.061: 0.061: 0.062:  
Cc : 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.019:  
Фоп: 67 : 72 : 77 : 80 : 81 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
: : : : :  
Ви : 0.056: 0.058: 0.059: 0.060: 0.060:  
Ки : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -374.0 м, Y= 542.4 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0865541 доли ПДКмр |
| 0.0259662 мг/м3 |
| ~~~~~ |

Достигается при опасном направлении 136 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 | b=C/M | |
| И-ст. | И-ст. | И-ст. | М-(Мг) | С [доли ПДК] | И-ст. | И-ст. | И-ст. | И-ст. | И-ст. |
| 1 | 0018 | Т | 0.0760 | 0.0845438 | 97.68 | 97.68 | 1.1124189 | | |
| В сумме = | | | | 0.0845438 | 97.68 | | | | |
| Суммарный вклад остальных = | | | | 0.0020102 | 2.32 (5 источников) | | | | |

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.

Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:17

Примесь :0602 - Бензол (64)

ПДКмр для примеси 0602 = 0.3 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Всего просчитано точек: 230

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(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

| | |
|--|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] | |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] | |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] | |
| Уоп- опасная скорость ветра [м/с] | |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] | |
| Ки - код источника для верхней строки Ви | |

| ~~~~~ |
| ~~~~~ |

y= -257: -257: -257: -257: -257: -257: -256: -256: -254: -252: -246: -234: -203: -155: -107:

x= -157: -157: -157: -157: -157: -157: -157: -157: -158: -159: -161: -166: -172: -177: -181:

Ви : 0.197: 0.197: 0.197: 0.196: 0.195: 0.194: 0.191: 0.186: 0.178: 0.165: 0.152: 0.153: 0.152: 0.150: 0.150:
 Ки : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 :
 Ви : 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: 0.003 :
 Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

y= -249: -249: -249: -249: -249: -249: -249: -249: -249: -249: -249: -249: -249: -249: -249:
 x= 80: 80: 80: 80: 79: 79: 79: 79: 79: 79: 79: 79: 79: 78: 78:
 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 : 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:
 Фоп: 350 : 350 : 350 : 350 : 350 : 350 : 350 : 350 : 350 : 350 : 350 : 350 : 350 : 350 : 351 :
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
 Ви : 0.150: 0.150: 0.150: 0.149: 0.149: 0.149: 0.149: 0.149: 0.149: 0.149: 0.149: 0.149: 0.149: 0.149: 0.149:
 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: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003 :
 Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

y= -249: -250: -251: -253: -257: -257: -257: -257: -257: -257: -258: -258: -259: -260: -263:
 x= 76: 72: 64: 49: 22: 22: 22: 22: 22: 22: 22: 22: 21: 20: 18:
 Qc : 0.153: 0.153: 0.153: 0.153: 0.152: 0.152: 0.152: 0.152: 0.152: 0.151: 0.151: 0.151: 0.151: 0.150: 0.148:
 Cc : 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.044:
 Фоп: 351 : 351 : 353 : 355 : 359 : 359 : 359 : 359 : 359 : 359 : 359 : 359 : 359 : 359 : 359 :
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
 Ви : 0.150: 0.149: 0.150: 0.150: 0.148: 0.148: 0.148: 0.148: 0.148: 0.148: 0.148: 0.148: 0.148: 0.147: 0.145:
 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: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003 :
 Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

y= -269: -280: -300: -317: -334: -334: -334: -334: -334: -334: -334: -334: -334: -333: -332:
 x= 13: 3: -18: -44: -70: -70: -70: -70: -70: -70: -71: -71: -71: -72: -73:
 Qc : 0.146: 0.139: 0.130: 0.121: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114:
 Cc : 0.044: 0.042: 0.039: 0.036: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034:
 Фоп: 0 : 1 : 4 : 7 : 10 : 10 : 10 : 10 : 10 : 10 : 10 : 10 : 10 : 10 : 11 :
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
 Ви : 0.142: 0.136: 0.127: 0.119: 0.111: 0.111: 0.111: 0.111: 0.111: 0.111: 0.111: 0.111: 0.111: 0.111: 0.111:
 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: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002 :
 Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

y= -330: -327: -319: -301: -279:
 x= -77: -84: -96: -119: -138:
 Qc : 0.114: 0.115: 0.117: 0.122: 0.128:
 Cc : 0.034: 0.035: 0.035: 0.037: 0.038:
 Фоп: 11 : 12 : 14 : 17 : 20 :
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
 Ви : 0.112: 0.113: 0.114: 0.119: 0.125:
 Ки : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 :
 Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003:
 Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= -17.8 м, Y= 163.9 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 2.8840108 доли ПДКмр |
 | 0.8652033 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 133 град.
 и скорости ветра 0.75 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
 вклады источников

| Номер | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в % | Сумма % | Коэфф. влияния |
|-----------------------------|------|-----|--------|-----------|-----------|----------------|----------------|
| 1 | 0018 | Т | 0.0760 | 2.8236032 | 97.91 | 97.91 | 37.1526756 |
| В сумме = | | | | 2.8236032 | 97.91 | | |
| Суммарный вклад остальных = | | | | 0.0604076 | 2.09 | (5 источников) | |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.
 Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.
 Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:19
 Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)
 ПДКмр для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alfa | F | KP | Ди |
|-----------|-----|-----|---|----|----|------|-------|--------|------|------|-------|-----|------|----|
| Выброс | | | | | | | | | | | | | | |
| Ист.~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ |
| ~Ист.~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ |
| ~Ист.~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ |
| 6008 | П1 | 2.0 | | | | 35.9 | 66.83 | -57.03 | 1.01 | 1.01 | 19.20 | 1.0 | 1.00 | 0 |
| 0.1701390 | | | | | | | | | | | | | | |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.

Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:19

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.5 град.С)

Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)

ПДКмр для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОВУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|-------|----------|------|------------|------|-------|------|-----|--|--|--|--|--|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным | | | | | | | | | | | | | | |
| по всей площади, а См - 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 | 6008 | 0.170139 | П1 | 6.076773 | 0.50 | 11.4 | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | | |
| Суммарный Мq= 0.170139 г/с | | | | | | | | | | | | | | |
| Сумма См по всем источникам = 6.076773 долей ПДК | | | | | | | | | | | | | | |
| ----- | | | | | | | | | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.

Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:19

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.5 град.С)

Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)

ПДКмр для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОВУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1350x1650 с шагом 150

Расчет по границе области влияния

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.

Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:20

Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)

ПДКмр для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОВУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 154

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(Умр) 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= | 75: | 90: | 68: | 83: | 544: | -38: | 564: | 532: | 144: | 554: | 155: | -296: | 3: | 135: | -303: |
| x= | -208: | -218: | -219: | -227: | -263: | -269: | -273: | -277: | -279: | -287: | -287: | -288: | -288: | -295: | -297: |
| Qc : | 0.187: | 0.177: | 0.183: | 0.173: | 0.057: | 0.167: | 0.053: | 0.057: | 0.133: | 0.054: | 0.128: | 0.121: | 0.153: | 0.128: | 0.116: |
| Cc : | 0.187: | 0.177: | 0.183: | 0.173: | 0.057: | 0.167: | 0.053: | 0.057: | 0.133: | 0.054: | 0.128: | 0.121: | 0.153: | 0.128: | 0.116: |
| Фоп: | 116 : | 117 : | 114 : | 115 : | 151 : | 93 : | 151 : | 150 : | 120 : | 150 : | 121 : | 56 : | 100 : | 118 : | 56 : |
| Uоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 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= | -281: | 150: | -61: | -288: | 130: | 155: | -15: | -337: | 166: | -479: | 164: | -311: | -20: | -35: | -458: |
| x= | -299: | -302: | -305: | -308: | -312: | -323: | -324: | -326: | -327: | -334: | -336: | -343: | -345: | -346: | -349: |
| Qc : | 0.120: | 0.123: | 0.147: | 0.116: | 0.123: | 0.114: | 0.136: | 0.101: | 0.111: | 0.075: | 0.109: | 0.101: | 0.127: | 0.127: | 0.076: |
| Cc : | 0.120: | 0.123: | 0.147: | 0.116: | 0.123: | 0.114: | 0.136: | 0.101: | 0.111: | 0.075: | 0.109: | 0.101: | 0.127: | 0.127: | 0.076: |
| Фоп: | 59 : | 119 : | 89 : | 58 : | 116 : | 119 : | 96 : | 55 : | 119 : | 44 : | 119 : | 58 : | 95 : | 93 : | 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= | -359: | -25: | 487: | 155: | 15: | -144: | -90: | 41: | -463: | 476: | 177: | -333: | -112: | -66: | -512: |
| x= | -352: | -353: | -356: | -357: | -361: | -361: | -362: | -364: | -365: | -371: | -372: | -373: | -374: | -379: | -382: |
| Qc | : 0.091: | 0.123: | 0.056: | 0.103: | 0.118: | 0.117: | 0.120: | 0.115: | 0.073: | 0.056: | 0.097: | 0.090: | 0.114: | 0.114: | 0.064: |
| Cc | : 0.091: | 0.123: | 0.056: | 0.103: | 0.118: | 0.117: | 0.120: | 0.115: | 0.073: | 0.056: | 0.097: | 0.090: | 0.114: | 0.114: | 0.064: |
| Фоп: | 54 : | 94 : | 142 : | 117 : | 100 : | 79 : | 86 : | 103 : | 47 : | 141 : | 118 : | 58 : | 83 : | 89 : | 45 : |
| Uоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 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= | 84: | -707: | -504: | 94: | 557: | 26: | -570: | 46: | 163: | -557: | -273: | -397: | 65: | -115: | 155: |
| x= | -383: | -385: | -388: | -392: | -396: | -397: | -399: | -406: | -406: | -408: | -411: | -411: | -417: | -419: | -420: |
| Qc | : 0.105: | 0.043: | 0.064: | 0.101: | 0.045: | 0.105: | 0.056: | 0.100: | 0.089: | 0.056: | 0.089: | 0.074: | 0.096: | 0.099: | 0.086: |
| Cc | : 0.105: | 0.043: | 0.064: | 0.101: | 0.045: | 0.105: | 0.056: | 0.100: | 0.089: | 0.056: | 0.089: | 0.074: | 0.096: | 0.099: | 0.086: |
| Фоп: | 107 : | 35 : | 46 : | 108 : | 143 : | 100 : | 42 : | 102 : | 115 : | 44 : | 66 : | 55 : | 104 : | 83 : | 114 : |
| Uоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 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: | -325: | 12: | 476: | -447: | -78: | -525: | -19: | 57: | -416: | -614: | 413: | -463: | -557: | -138: |
| x= | -420: | -422: | -422: | -424: | -429: | -429: | -431: | -435: | -440: | -446: | -452: | -452: | -457: | -458: | -458: |
| Qc | : 0.097: | 0.080: | 0.097: | 0.051: | 0.065: | 0.096: | 0.057: | 0.095: | 0.090: | 0.066: | 0.047: | 0.055: | 0.060: | 0.051: | 0.087: |
| Cc | : 0.097: | 0.080: | 0.097: | 0.051: | 0.065: | 0.096: | 0.057: | 0.095: | 0.090: | 0.066: | 0.047: | 0.055: | 0.060: | 0.051: | 0.087: |
| Фоп: | 101 : | 61 : | 98 : | 137 : | 52 : | 88 : | 47 : | 94 : | 103 : | 55 : | 43 : | 132 : | 52 : | 46 : | 81 : |
| Uоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 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= | -263: | 524: | -25: | 59: | -315: | -106: | -16: | 444: | -30: | -18: | 640: | 112: | 38: | 49: | -76: |
| x= | -462: | -464: | -469: | -472: | -472: | -474: | -475: | -481: | -482: | -485: | -487: | -493: | -494: | -496: | -497: |
| Qc | : 0.078: | 0.043: | 0.085: | 0.082: | 0.071: | 0.084: | 0.084: | 0.049: | 0.082: | 0.081: | 0.035: | 0.074: | 0.077: | 0.077: | 0.079: |
| Cc | : 0.078: | 0.043: | 0.085: | 0.082: | 0.071: | 0.084: | 0.084: | 0.049: | 0.082: | 0.081: | 0.035: | 0.074: | 0.077: | 0.077: | 0.079: |
| Фоп: | 69 : | 138 : | 93 : | 102 : | 64 : | 85 : | 94 : | 132 : | 93 : | 94 : | 142 : | 107 : | 100 : | 101 : | 88 : |
| Uоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 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= | -202: | -407: | 680: | -52: | 625: | 378: | -121: | -165: | 594: | -707: | -38: | 663: | -211: | -91: | 418: |
| x= | -497: | -498: | -501: | -509: | -509: | -510: | -513: | -513: | -514: | -523: | -523: | -524: | -524: | -529: | -530: |
| Qc | : 0.075: | 0.060: | 0.032: | 0.076: | 0.035: | 0.052: | 0.074: | 0.073: | 0.036: | 0.036: | 0.073: | 0.032: | 0.069: | 0.072: | 0.046: |
| Cc | : 0.075: | 0.060: | 0.032: | 0.076: | 0.035: | 0.052: | 0.074: | 0.073: | 0.036: | 0.036: | 0.073: | 0.032: | 0.069: | 0.072: | 0.046: |
| Фоп: | 76 : | 58 : | 142 : | 90 : | 140 : | 127 : | 84 : | 79 : | 138 : | 42 : | 92 : | 141 : | 75 : | 87 : | 128 : |
| Uоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 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= | 731: | -157: | -358: | -170: | -2: | 5: | -114: | -52: | 788: | -31: | -229: | -171: | 476: | 61: | -187: |
| x= | -530: | -532: | -535: | -542: | -543: | -546: | -546: | -554: | -555: | -562: | -565: | -567: | -574: | -581: | -581: |
| Qc | : 0.029: | 0.070: | 0.058: | 0.067: | 0.069: | 0.068: | 0.068: | 0.067: | 0.026: | 0.065: | 0.061: | 0.063: | 0.039: | 0.061: | 0.060: |
| Cc | : 0.029: | 0.070: | 0.058: | 0.067: | 0.069: | 0.068: | 0.068: | 0.067: | 0.026: | 0.065: | 0.061: | 0.063: | 0.039: | 0.061: | 0.060: |
| Фоп: | 143 : | 81 : | 63 : | 79 : | 95 : | 96 : | 85 : | 90 : | 144 : | 92 : | 75 : | 80 : | 130 : | 100 : | 79 : |
| Uоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 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= | 326: | 58: | -132: | -66: | 33: | -48: | -49: | 312: | -137: | -557: | 66: | -257: | -252: | 78: | -257: |
| x= | -584: | -588: | -588: | -590: | -595: | -596: | -596: | -604: | -604: | -608: | -608: | -609: | -612: | -613: | -617: |
| Qc | : 0.048: | 0.060: | 0.060: | 0.061: | 0.059: | 0.060: | 0.060: | 0.046: | 0.058: | 0.039: | 0.056: | 0.054: | 0.054: | 0.056: | 0.053: |
| Cc | : 0.048: | 0.060: | 0.060: | 0.061: | 0.059: | 0.060: | 0.060: | 0.046: | 0.058: | 0.039: | 0.056: | 0.054: | 0.054: | 0.056: | 0.053: |
| Фоп: | 120 : | 100 : | 83 : | 89 : | 98 : | 91 : | 91 : | 119 : | 83 : | 53 : | 100 : | 74 : | 74 : | 101 : | 74 : |
| Uоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 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= | -407: | 587: | 326: | 549: | 567: | 608: | 121: | 58: | -168: | -18: | 594: | 675: | -18: | 326: | 476: |
| x= | -618: | -618: | -619: | -638: | -640: | -640: | -640: | -649: | -650: | -654: | -655: | -668: | -670: | -670: | -670: |
| Qc | : 0.045: | 0.032: | 0.044: | 0.032: | 0.031: | 0.030: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.052: | 0.030: | 0.026: | 0.050: | 0.040: | 0.034: |
| Cc | : 0.045: | 0.032: | 0.044: | 0.032: | 0.031: | 0.030: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.052: | 0.030: | 0.026: | 0.050: | 0.040: | 0.034: |
| Фоп: | 63 : | 133 : | 119 : | 131 : | 131 : | 133 : | 104 : | 99 : | 81 : | 93 : | 132 : | 135 : | 93 : | 117 : | 126 : |
| Uоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 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= | -257: | -407: | -557: | -707: |
| x= | -670: | -670: | -670: | -670: |
| Qc | : 0.046: | 0.041: | 0.035: | 0.029: |
| Cc | : 0.046: | 0.041: | 0.035: | 0.029: |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -208.1 м, Y= 75.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1873061 доли ПДК<sub>мр</sub>|

| 0.1873061 мг/м3 |
 ~~~~~  
 Достигается при опасном направлении 116 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 %	Коефф. влияния
1	6008	П1	0.1701	0.1873061	100.00	100.00	1.1009003
В сумме =				0.1873061	100.00		

~~~~~

9. Результаты расчета по границе санзоны.
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.
 Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.
 Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:20
 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
 Всего просчитано точек: 65
 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(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

| |
|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |

~~~~~  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  
 ~~~~~

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y= | 31: | 94: | 155: | 215: | 272: | 324: | 372: | 457: | 542: | 585: | 616: | 644: | 676: | 701: | 718: |
| x= | -664: | -659: | -647: | -627: | -600: | -566: | -526: | -450: | -374: | -328: | -291: | -255: | -201: | -143: | -83: |
| Qc : | 0.050: | 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.050: | 0.051: | 0.051: | 0.049: | 0.048: | 0.047: | 0.045: | 0.044: | 0.043: | 0.043: |
| Cc : | 0.050: | 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.050: | 0.051: | 0.051: | 0.049: | 0.048: | 0.047: | 0.045: | 0.044: | 0.043: | 0.043: |
| Фоп: | 97 : | 102 : | 107 : | 111 : | 116 : | 121 : | 126 : | 135 : | 144 : | 148 : | 152 : | 155 : | 160 : | 165 : | 169 : |
| Уоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 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= | 728: | 731: | 725: | 711: | 690: | 662: | 627: | 585: | 538: | 494: | 494: | 442: | 386: | 291: | 196: |
| x= | -21: | 42: | 105: | 166: | 225: | 281: | 333: | 380: | 422: | 457: | 457: | 492: | 521: | 564: | 607: |
| Qc : | 0.043: | 0.043: | 0.044: | 0.045: | 0.046: | 0.048: | 0.050: | 0.053: | 0.055: | 0.058: | 0.058: | 0.061: | 0.065: | 0.070: | 0.072: |
| Cc : | 0.043: | 0.043: | 0.044: | 0.045: | 0.046: | 0.048: | 0.050: | 0.053: | 0.055: | 0.058: | 0.058: | 0.061: | 0.065: | 0.070: | 0.072: |
| Фоп: | 174 : | 178 : | 183 : | 187 : | 192 : | 197 : | 201 : | 206 : | 211 : | 215 : | 215 : | 220 : | 226 : | 235 : | 245 : |
| Уоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 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= | 139: | 78: | 16: | -47: | -109: | -170: | -229: | -285: | -337: | -384: | -425: | -500: | -575: | -599: | -629: |
| x= | 632: | 649: | 658: | 660: | 653: | 639: | 617: | 589: | 553: | 511: | 464: | 365: | 267: | 233: | 178: |
| Qc : | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.073: | 0.073: | 0.074: | 0.076: | 0.077: | 0.080: | 0.082: | 0.084: | 0.086: | 0.081: | 0.078: | 0.075: |
| Cc : | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.073: | 0.073: | 0.074: | 0.076: | 0.077: | 0.080: | 0.082: | 0.084: | 0.086: | 0.081: | 0.078: | 0.075: |
| Фоп: | 251 : | 257 : | 263 : | 269 : | 275 : | 281 : | 287 : | 294 : | 300 : | 306 : | 313 : | 326 : | 339 : | 343 : | 349 : |
| Уоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 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= | -653: | -668: | -677: | -677: | -669: | -654: | -631: | -601: | -564: | -521: | -473: | -387: | -301: | -261: | -205: |
| x= | 120: | 59: | -3: | -66: | -128: | -189: | -248: | -303: | -354: | -400: | -440: | -503: | -566: | -592: | -621: |
| Qc : | 0.072: | 0.069: | 0.066: | 0.065: | 0.063: | 0.062: | 0.061: | 0.061: | 0.061: | 0.061: | 0.061: | 0.061: | 0.058: | 0.056: | 0.054: |
| Cc : | 0.072: | 0.069: | 0.066: | 0.065: | 0.063: | 0.062: | 0.061: | 0.061: | 0.061: | 0.061: | 0.061: | 0.061: | 0.058: | 0.056: | 0.054: |
| Фоп: | 355 : | 1 : | 6 : | 12 : | 18 : | 23 : | 29 : | 34 : | 40 : | 45 : | 51 : | 60 : | 69 : | 73 : | 78 : |
| Уоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 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= | -146: | -84: | -22: | 11: | 31: |
| x= | -642: | -656: | -662: | -663: | -664: |
| Qc : | 0.053: | 0.051: | 0.051: | 0.050: | 0.050: |
| Cc : | 0.053: | 0.051: | 0.051: | 0.050: | 0.050: |
| Фоп: | 83 : | 88 : | 93 : | 95 : | 97 : |
| Уоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 365.5 м, Y= -499.8 м

| | | |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0860864 доли ПДКмр |
| | | 0.0860864 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 326 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 % | Коефф.влияния |
| ---- | ----- | ---- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 1 | 6008 | П1 | 0.1701 | 0.0860864 | 100.00 | 100.00 | 0.505977035 |
| В сумме = | | | | 0.0860864 | 100.00 | | |

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.

Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:19

Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)

ПДКмр для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОВУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Всего просчитано точек: 230

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(Умр) 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=	-257:	-257:	-257:	-257:	-257:	-257:	-256:	-256:	-254:	-252:	-246:	-234:	-203:	-155:	-107:
x=	-157:	-157:	-157:	-157:	-157:	-157:	-157:	-157:	-158:	-159:	-161:	-166:	-172:	-177:	-181:
Qc :	0.191:	0.191:	0.191:	0.191:	0.191:	0.191:	0.191:	0.191:	0.192:	0.192:	0.193:	0.197:	0.206:	0.222:	0.231:
Cc :	0.191:	0.191:	0.191:	0.191:	0.191:	0.191:	0.191:	0.191:	0.192:	0.192:	0.193:	0.197:	0.206:	0.222:	0.231:
Фоп:	48 :	48 :	48 :	48 :	48 :	48 :	48 :	48 :	49 :	49 :	50 :	53 :	59 :	68 :	79 :
Uоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	11.27 :	10.41 :	9.89 :

y=	-107:	-107:	-107:	-107:	-106:	-106:	-106:	-106:	-106:	-106:	-106:	-106:	-105:	-103:	-100:
x=	-181:	-181:	-181:	-181:	-181:	-181:	-181:	-181:	-181:	-181:	-181:	-181:	-181:	-181:	-180:
Qc :	0.231:	0.231:	0.231:	0.231:	0.231:	0.231:	0.232:	0.232:	0.232:	0.232:	0.232:	0.232:	0.232:	0.232:	0.234:
Cc :	0.231:	0.231:	0.231:	0.231:	0.231:	0.231:	0.232:	0.232:	0.232:	0.232:	0.232:	0.232:	0.232:	0.232:	0.234:
Фоп:	79 :	79 :	79 :	79 :	79 :	79 :	79 :	79 :	79 :	79 :	79 :	79 :	79 :	79 :	80 :
Uоп:	9.89 :	9.89 :	9.89 :	9.89 :	9.89 :	9.88 :	9.88 :	9.88 :	9.88 :	9.88 :	9.88 :	9.87 :	9.87 :	9.83 :	9.78 :

y=	-93:	-80:	-56:	-15:	14:	43:	43:	43:	43:	43:	43:	44:	44:	45:	46:
x=	-179:	-177:	-173:	-162:	-147:	-133:	-133:	-132:	-132:	-132:	-132:	-132:	-132:	-132:	-131:
Qc :	0.236:	0.239:	0.246:	0.253:	0.263:	0.267:	0.267:	0.267:	0.267:	0.267:	0.267:	0.267:	0.267:	0.267:	0.266:
Cc :	0.236:	0.239:	0.246:	0.253:	0.263:	0.267:	0.267:	0.267:	0.267:	0.267:	0.267:	0.267:	0.267:	0.267:	0.266:
Фоп:	82 :	85 :	90 :	100 :	108 :	117 :	117 :	117 :	117 :	117 :	117 :	117 :	117 :	117 :	118 :
Uоп:	9.68 :	9.47 :	9.20 :	8.89 :	8.53 :	8.37 :	8.37 :	8.37 :	8.37 :	8.37 :	8.37 :	8.37 :	8.37 :	8.37 :	8.37 :

y=	49:	55:	67:	88:	123:	123:	123:	123:	123:	124:	124:	124:	125:	126:	129:
x=	-129:	-126:	-120:	-105:	-70:	-70:	-70:	-70:	-70:	-70:	-70:	-69:	-69:	-67:	-64:
Qc :	0.266:	0.267:	0.265:	0.265:	0.263:	0.263:	0.263:	0.263:	0.263:	0.263:	0.263:	0.263:	0.262:	0.262:	0.261:
Cc :	0.266:	0.267:	0.265:	0.265:	0.263:	0.263:	0.263:	0.263:	0.263:	0.263:	0.263:	0.263:	0.262:	0.262:	0.261:
Фоп:	118 :	120 :	124 :	130 :	143 :	143 :	143 :	143 :	143 :	143 :	143 :	143 :	143 :	144 :	145 :
Uоп:	8.37 :	8.37 :	8.44 :	8.49 :	8.56 :	8.56 :	8.54 :	8.54 :	8.56 :	8.56 :	8.54 :	8.57 :	8.58 :	8.57 :	8.63 :

y=	135:	145:	164:	178:	193:	193:	193:	193:	193:	193:	193:	193:	194:	194:	194:
x=	-59:	-46:	-18:	19:	55:	56:	56:	56:	56:	56:	56:	56:	56:	56:	56:
Qc :	0.259:	0.256:	0.250:	0.244:	0.234:	0.233:	0.233:	0.233:	0.233:	0.233:	0.233:	0.233:	0.233:	0.233:	0.233:
Cc :	0.259:	0.256:	0.250:	0.244:	0.234:	0.233:	0.233:	0.233:	0.233:	0.233:	0.233:	0.233:	0.233:	0.233:	0.233:
Фоп:	147 :	151 :	159 :	168 :	177 :	177 :	177 :	177 :	177 :	178 :	178 :	178 :	178 :	178 :	178 :
Uоп:	8.72 :	8.81 :	9.07 :	9.25 :	9.77 :	9.77 :	9.78 :	9.78 :	9.78 :	9.78 :	9.78 :	9.79 :	9.79 :	9.79 :	9.80 :

y=	194:	194:	194:	195:	197:	202:	210:	210:	210:	210:	210:	210:	210:	210:	210:
x=	56:	57:	57:	58:	61:	67:	80:	80:	80:	80:	80:	80:	81:	81:	81:
Qc :	0.233:	0.233:	0.233:	0.232:	0.230:	0.225:	0.217:	0.217:	0.217:	0.217:	0.217:	0.217:	0.217:	0.218:	0.218:
Cc :	0.233:	0.233:	0.233:	0.232:	0.230:	0.225:	0.217:	0.217:	0.217:	0.217:	0.217:	0.217:	0.217:	0.218:	0.218:
Фоп:	178 :	178 :	178 :	178 :	179 :	180 :	183 :	183 :	183 :	183 :	183 :	183 :	183 :	183 :	183 :
Uоп:	9.80 :	9.80 :	9.82 :	9.87 :	9.97 :	10.17 :	10.64 :	10.64 :	10.63 :	10.63 :	10.63 :	10.63 :	10.63 :	10.62 :	10.62 :

y=	209:	208:	206:	202:	193:	193:	193:	193:	193:	193:	193:	193:	193:	193:	193:
----	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

x=	82:	84:	87:	94:	108:	108:	108:	108:	108:	108:	108:	108:	109:	109:
Qc :	0.218:	0.218:	0.220:	0.224:	0.231:	0.231:	0.231:	0.231:	0.231:	0.231:	0.231:	0.230:	0.230:	0.230:
Cc :	0.218:	0.218:	0.220:	0.224:	0.231:	0.231:	0.231:	0.231:	0.231:	0.231:	0.231:	0.230:	0.230:	0.230:
Фоп:	183 :	184 :	184 :	186 :	189 :	189 :	189 :	189 :	189 :	189 :	189 :	189 :	189 :	190 :
Uоп:	10.59 :	10.55 :	10.47 :	10.31 :	9.92 :	9.92 :	9.92 :	9.92 :	9.91 :	9.91 :	9.91 :	9.91 :	9.91 :	9.91 :

y=	193:	193:	193:	192:	191:	189:	185:	175:	151:	109:	67:	67:	67:	67:
x=	109:	109:	109:	111:	114:	121:	133:	155:	189:	209:	230:	230:	230:	230:
Qc :	0.230:	0.230:	0.231:	0.231:	0.232:	0.232:	0.233:	0.236:	0.244:	0.273:	0.294:	0.294:	0.294:	0.294:
Cc :	0.230:	0.230:	0.231:	0.231:	0.232:	0.232:	0.233:	0.236:	0.244:	0.273:	0.294:	0.294:	0.294:	0.294:
Фоп:	190 :	190 :	190 :	190 :	191 :	192 :	195 :	201 :	210 :	221 :	233 :	233 :	233 :	233 :
Uоп:	9.91 :	9.91 :	9.91 :	9.90 :	9.88 :	9.85 :	9.79 :	9.68 :	9.27 :	8.18 :	7.46 :	7.46 :	7.46 :	7.46 :

y=	67:	67:	67:	66:	65:	62:	56:	43:	43:	43:	43:	43:	43:	42:
x=	230:	230:	230:	231:	232:	234:	237:	245:	244:	244:	244:	244:	244:	244:
Qc :	0.294:	0.294:	0.294:	0.294:	0.294:	0.294:	0.295:	0.296:	0.296:	0.296:	0.296:	0.297:	0.297:	0.297:
Cc :	0.294:	0.294:	0.294:	0.294:	0.294:	0.294:	0.295:	0.296:	0.296:	0.296:	0.296:	0.297:	0.297:	0.297:
Фоп:	233 :	233 :	233 :	233 :	234 :	235 :	237 :	241 :	241 :	241 :	241 :	241 :	241 :	241 :
Uоп:	7.46 :	7.46 :	7.46 :	7.45 :	7.44 :	7.43 :	7.42 :	7.39 :	7.38 :	7.37 :	7.37 :	7.36 :	7.36 :	7.34 :

y=	42:	42:	42:	41:	39:	34:	26:	26:	26:	26:	26:	26:	26:	26:
x=	244:	244:	244:	243:	241:	237:	230:	230:	230:	230:	230:	230:	230:	230:
Qc :	0.298:	0.298:	0.298:	0.301:	0.305:	0.315:	0.337:	0.337:	0.337:	0.337:	0.337:	0.337:	0.338:	0.338:
Cc :	0.298:	0.298:	0.298:	0.301:	0.305:	0.315:	0.337:	0.337:	0.337:	0.337:	0.337:	0.337:	0.338:	0.338:
Фоп:	241 :	241 :	241 :	241 :	241 :	242 :	243 :	243 :	243 :	243 :	243 :	243 :	243 :	243 :
Uоп:	7.34 :	7.35 :	7.33 :	7.27 :	7.14 :	6.86 :	6.34 :	6.33 :	6.33 :	6.33 :	6.32 :	6.29 :	6.29 :	6.29 :

y=	25:	25:	24:	21:	16:	4:	-25:	-66:	-107:	-107:	-107:	-107:	-107:	-108:
x=	230:	230:	229:	229:	228:	225:	222:	219:	217:	217:	217:	217:	217:	217:
Qc :	0.338:	0.338:	0.339:	0.344:	0.351:	0.369:	0.402:	0.421:	0.402:	0.402:	0.402:	0.402:	0.402:	0.403:
Cc :	0.338:	0.338:	0.339:	0.344:	0.351:	0.369:	0.402:	0.421:	0.402:	0.402:	0.402:	0.402:	0.402:	0.403:
Фоп:	243 :	243 :	244 :	244 :	246 :	249 :	258 :	273 :	288 :	288 :	289 :	289 :	289 :	289 :
Uоп:	6.29 :	6.29 :	6.24 :	6.15 :	5.95 :	5.63 :	4.99 :	4.65 :	4.93 :	4.92 :	4.93 :	4.93 :	4.93 :	4.98 :

y=	-108:	-108:	-108:	-108:	-110:	-112:	-117:	-127:	-144:	-173:	-212:	-224:	-237:	-249:
x=	217:	217:	217:	217:	216:	216:	215:	214:	211:	204:	181:	148:	114:	80:
Qc :	0.403:	0.403:	0.403:	0.403:	0.401:	0.400:	0.396:	0.387:	0.372:	0.345:	0.316:	0.331:	0.331:	0.318:
Cc :	0.403:	0.403:	0.403:	0.403:	0.401:	0.400:	0.396:	0.387:	0.372:	0.345:	0.316:	0.331:	0.331:	0.317:
Фоп:	289 :	289 :	289 :	289 :	289 :	290 :	292 :	295 :	301 :	310 :	324 :	334 :	345 :	356 :
Uоп:	4.98 :	4.98 :	4.98 :	4.99 :	4.96 :	5.03 :	5.09 :	5.26 :	5.54 :	6.13 :	6.82 :	6.51 :	6.41 :	6.80 :

y=	-249:	-249:	-249:	-249:	-249:	-249:	-249:	-249:	-249:	-249:	-249:	-249:	-249:	-249:
x=	80:	80:	80:	80:	79:	79:	79:	79:	79:	79:	79:	79:	79:	78:
Qc :	0.317:	0.317:	0.317:	0.317:	0.317:	0.317:	0.317:	0.317:	0.317:	0.317:	0.317:	0.316:	0.316:	0.317:
Cc :	0.317:	0.317:	0.317:	0.317:	0.317:	0.317:	0.317:	0.317:	0.317:	0.317:	0.317:	0.316:	0.316:	0.317:
Фоп:	356 :	356 :	356 :	356 :	356 :	356 :	356 :	356 :	356 :	356 :	356 :	356 :	356 :	357 :
Uоп:	6.80 :	6.80 :	6.80 :	6.80 :	6.80 :	6.80 :	6.80 :	6.80 :	6.80 :	6.80 :	6.80 :	6.80 :	6.80 :	6.80 :

y=	-249:	-250:	-251:	-253:	-257:	-257:	-257:	-257:	-257:	-257:	-258:	-258:	-259:	-260:
x=	76:	72:	64:	49:	22:	22:	22:	22:	22:	22:	22:	22:	21:	18:
Qc :	0.317:	0.316:	0.315:	0.309:	0.294:	0.294:	0.294:	0.294:	0.294:	0.293:	0.293:	0.293:	0.292:	0.289:
Cc :	0.317:	0.316:	0.315:	0.309:	0.294:	0.294:	0.294:	0.294:	0.294:	0.293:	0.293:	0.293:	0.292:	0.289:
Фоп:	357 :	359 :	1 :	5 :	13 :	13 :	13 :	13 :	13 :	13 :	13 :	13 :	13 :	13 :
Uоп:	6.81 :	6.82 :	6.87 :	7.01 :	7.44 :	7.44 :	7.45 :	7.46 :	7.46 :	7.47 :	7.47 :	7.49 :	7.54 :	7.64 :

y=	-269:	-280:	-300:	-317:	-334:	-334:	-334:	-334:	-334:	-334:	-334:	-334:	-334:	-333:
x=	13:	3:	-18:	-44:	-70:	-70:	-70:	-70:	-70:	-70:	-71:	-71:	-71:	-72:
Qc :	0.273:	0.256:	0.226:	0.204:	0.185:	0.185:	0.185:	0.185:	0.184:	0.184:	0.184:	0.184:	0.184:	0.185:
Cc :	0.273:	0.256:	0.226:	0.204:	0.185:	0.185:	0.185:	0.185:	0.184:	0.184:	0.184:	0.184:	0.184:	0.185:
Фоп:	14 :	16 :	19 :	23 :	26 :	26 :	26 :	26 :	26 :	26 :	26 :	26 :	26 :	27 :
Uоп:	8.16 :	8.82 :	10.12 :	11.39 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :

y=	-330:	-327:	-319:	-301:	-279:
x=	-77:	-84:	-96:	-119:	-138:

```

-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.185: 0.185: 0.185: 0.186: 0.190:
Сс : 0.185: 0.185: 0.185: 0.186: 0.190:
Фоп: 28 : 29 : 32 : 37 : 43 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~
Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 219.2 м, Y= -65.8 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.4208663 доли ПДКмр |
| 0.4208663 мг/м3 |
~~~~~
Достигается при опасном направлении 273 град.
и скорости ветра 4.65 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 | 6008 | П1 | 0.1701 | 0.4208663 | 100.00 | 100.00 | 2.4736612 |
|----|----|----|----|----|----|----|----|
| В сумме = 0.4208663 100.00 |
~~~~~
3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.
Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:18
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

Код |Тип| Н | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alfa | F | КР |Ди|
Выброс
~Ист.~|~~~|~~~|~~~|~~~|~~~|градС|~~~|~~~|~~~|~~~|~~~|~~~|~~~|~~~|
~~~
6008 П1 2.0 35.9 66.83 -57.03 1.01 1.01 19.20 1.0 1.00 0
0.0166670
4. Расчетные параметры См,Um,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.
Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:18
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.5 град.С)
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 См - концентрация одиночного источника, |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М |
|~~~~~|
| Источники | Их расчетные параметры |
|Номер| Код | М | Тип | См | Um | Xm |
|----|----|----|----|----|----|----|
| -п/п-| -Ист.-|----|----|----|----|----|
| 1 | 6008 | 0.016667 | П1 | 5.952873 | 0.50 | 11.4 |
|~~~~~|
| Суммарный Мq= 0.016667 г/с |
| Сумма См по всем источникам = 5.952873 долей ПДК |
|~~~~~|
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |
|~~~~~|
5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.
Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.
Вар.расч. :001 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:18
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.5 град.С)
Примесь :1042 - Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)
ПДКмр для примеси 1042 = 0.1 мг/м3
Фоновая концентрация не задана
Расчет по прямоугольнику 001 : 1350x1650 с шагом 150
Расчет по границе области влияния
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Umр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с
8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.
Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:18
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 жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 154
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(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]	
Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]	

| ~~~~~ | ~~~~~ |

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |

~~~~~

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y= | 75: | 90: | 68: | 83: | 544: | -38: | 564: | 532: | 144: | 554: | 155: | -296: | 3: | 135: | -303: |
| x= | -208: | -218: | -219: | -227: | -263: | -269: | -273: | -277: | -279: | -287: | -287: | -288: | -288: | -295: | -297: |
| Qc : | 0.183: | 0.173: | 0.179: | 0.170: | 0.055: | 0.164: | 0.052: | 0.056: | 0.130: | 0.053: | 0.125: | 0.119: | 0.150: | 0.126: | 0.114: |
| Cc : | 0.018: | 0.017: | 0.018: | 0.017: | 0.006: | 0.016: | 0.005: | 0.006: | 0.013: | 0.005: | 0.012: | 0.012: | 0.015: | 0.013: | 0.011: |
| Фоп: | 116 : | 117 : | 114 : | 115 : | 151 : | 93 : | 151 : | 150 : | 120 : | 150 : | 121 : | 56 : | 100 : | 118 : | 56 : |
| Уоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 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= | -281: | 150: | -61: | -288: | 130: | 155: | -15: | -337: | 166: | -479: | 164: | -311: | -20: | -35: | -458: |
| x= | -299: | -302: | -305: | -308: | -312: | -323: | -324: | -326: | -327: | -334: | -336: | -343: | -345: | -346: | -349: |
| Qc : | 0.118: | 0.120: | 0.144: | 0.113: | 0.120: | 0.112: | 0.133: | 0.099: | 0.109: | 0.073: | 0.106: | 0.099: | 0.124: | 0.124: | 0.074: |
| Cc : | 0.012: | 0.012: | 0.014: | 0.011: | 0.012: | 0.011: | 0.013: | 0.010: | 0.011: | 0.007: | 0.011: | 0.010: | 0.012: | 0.012: | 0.007: |
| Фоп: | 59 : | 119 : | 89 : | 58 : | 116 : | 119 : | 96 : | 55 : | 119 : | 44 : | 119 : | 58 : | 95 : | 93 : | 46 : |
| Уоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 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= | -359: | -25: | 487: | 155: | 15: | -144: | -90: | 41: | -463: | 476: | 177: | -333: | -112: | -66: | -512: |
| x= | -352: | -353: | -356: | -357: | -361: | -361: | -362: | -364: | -365: | -371: | -372: | -373: | -374: | -379: | -382: |
| Qc : | 0.089: | 0.121: | 0.055: | 0.101: | 0.116: | 0.115: | 0.117: | 0.113: | 0.071: | 0.055: | 0.095: | 0.088: | 0.112: | 0.112: | 0.062: |
| Cc : | 0.009: | 0.012: | 0.005: | 0.010: | 0.012: | 0.011: | 0.012: | 0.011: | 0.007: | 0.005: | 0.009: | 0.009: | 0.011: | 0.011: | 0.006: |
| Фоп: | 54 : | 94 : | 142 : | 117 : | 100 : | 79 : | 86 : | 103 : | 47 : | 141 : | 118 : | 58 : | 83 : | 89 : | 45 : |
| Уоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 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= | 84: | -707: | -504: | 94: | 557: | 26: | -570: | 46: | 163: | -557: | -273: | -397: | 65: | -115: | 155: |
| x= | -383: | -385: | -388: | -392: | -396: | -397: | -399: | -406: | -406: | -408: | -411: | -411: | -417: | -419: | -420: |
| Qc : | 0.102: | 0.042: | 0.063: | 0.099: | 0.044: | 0.103: | 0.054: | 0.098: | 0.088: | 0.055: | 0.087: | 0.072: | 0.094: | 0.097: | 0.085: |
| Cc : | 0.010: | 0.004: | 0.006: | 0.010: | 0.004: | 0.010: | 0.005: | 0.010: | 0.009: | 0.005: | 0.009: | 0.007: | 0.009: | 0.010: | 0.008: |
| Фоп: | 107 : | 35 : | 46 : | 108 : | 143 : | 100 : | 42 : | 102 : | 115 : | 44 : | 66 : | 55 : | 104 : | 83 : | 114 : |
| Уоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 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: | -325: | 12: | 476: | -447: | -78: | -525: | -19: | 57: | -416: | -614: | 413: | -463: | -557: | -138: |
| x= | -420: | -422: | -422: | -424: | -429: | -429: | -431: | -435: | -440: | -446: | -452: | -452: | -457: | -458: | -458: |
| Qc : | 0.095: | 0.079: | 0.095: | 0.050: | 0.064: | 0.094: | 0.056: | 0.093: | 0.088: | 0.065: | 0.046: | 0.053: | 0.059: | 0.050: | 0.085: |
| Cc : | 0.009: | 0.008: | 0.010: | 0.005: | 0.006: | 0.009: | 0.006: | 0.009: | 0.009: | 0.006: | 0.005: | 0.005: | 0.006: | 0.005: | 0.009: |
| Фоп: | 101 : | 61 : | 98 : | 137 : | 52 : | 88 : | 47 : | 94 : | 103 : | 55 : | 43 : | 132 : | 52 : | 46 : | 81 : |
| Уоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 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= | -263: | 524: | -25: | 59: | -315: | -106: | -16: | 444: | -30: | -18: | 640: | 112: | 38: | 49: | -76: |
| x= | -462: | -464: | -469: | -472: | -472: | -474: | -475: | -481: | -482: | -485: | -487: | -493: | -494: | -496: | -497: |
| Qc : | 0.076: | 0.043: | 0.083: | 0.080: | 0.070: | 0.082: | 0.082: | 0.048: | 0.081: | 0.080: | 0.034: | 0.073: | 0.076: | 0.075: | 0.077: |
| Cc : | 0.008: | 0.004: | 0.008: | 0.008: | 0.007: | 0.008: | 0.008: | 0.005: | 0.008: | 0.008: | 0.003: | 0.007: | 0.008: | 0.008: | 0.008: |
| Фоп: | 69 : | 138 : | 93 : | 102 : | 64 : | 85 : | 94 : | 132 : | 93 : | 94 : | 142 : | 107 : | 100 : | 101 : | 88 : |
| Уоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 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= | -202: | -407: | 680: | -52: | 625: | 378: | -121: | -165: | 594: | -707: | -38: | 663: | -211: | -91: | 418: |
| x= | -497: | -498: | -501: | -509: | -509: | -510: | -513: | -513: | -514: | -523: | -523: | -524: | -524: | -529: | -530: |
| Qc : | 0.073: | 0.058: | 0.031: | 0.074: | 0.034: | 0.051: | 0.073: | 0.071: | 0.036: | 0.035: | 0.072: | 0.031: | 0.067: | 0.070: | 0.045: |
| Cc : | 0.007: | 0.006: | 0.003: | 0.007: | 0.003: | 0.005: | 0.007: | 0.007: | 0.004: | 0.004: | 0.007: | 0.003: | 0.007: | 0.007: | 0.004: |
| Фоп: | 76 : | 58 : | 142 : | 90 : | 140 : | 127 : | 84 : | 79 : | 138 : | 42 : | 92 : | 141 : | 75 : | 87 : | 128 : |
| Уоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 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= | 731: | -157: | -358: | -170: | -2: | 5: | -114: | -52: | 788: | -31: | -229: | -171: | 476: | 61: | -187: |
| x= | -530: | -532: | -535: | -542: | -543: | -546: | -546: | -554: | -555: | -562: | -565: | -567: | -574: | -581: | -581: |
| Qc : | 0.028: | 0.068: | 0.057: | 0.066: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.066: | 0.025: | 0.064: | 0.060: | 0.062: | 0.039: | 0.059: | 0.059: |
| Cc : | 0.003: | 0.007: | 0.006: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.003: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.004: | 0.006: | 0.006: |
| Фоп: | 143 : | 81 : | 63 : | 79 : | 95 : | 96 : | 85 : | 90 : | 144 : | 92 : | 75 : | 80 : | 130 : | 100 : | 79 : |
| Уоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 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= 326: 58: -132: -66: 33: -48: -49: 312: -137: -557: 66: -257: -252: 78: -257:
-----
x= -584: -588: -588: -590: -595: -596: -596: -604: -604: -608: -608: -609: -612: -613: -617:
-----
Qc : 0.047: 0.059: 0.059: 0.060: 0.058: 0.059: 0.059: 0.045: 0.057: 0.038: 0.055: 0.053: 0.053: 0.054: 0.052:
Cc : 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.004: 0.006: 0.004: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Фоп: 120 : 100 : 83 : 89 : 98 : 91 : 91 : 119 : 83 : 53 : 100 : 74 : 74 : 101 : 74 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :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= -407: 587: 326: 549: 567: 608: 121: 58: -168: -18: 594: 675: -18: 326: 476:
-----
x= -618: -618: -619: -638: -640: -640: -640: -649: -650: -654: -655: -668: -670: -670: -670:
-----
Qc : 0.044: 0.031: 0.043: 0.032: 0.031: 0.029: 0.050: 0.050: 0.050: 0.051: 0.029: 0.026: 0.049: 0.039: 0.033:
Cc : 0.004: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.003: 0.003: 0.005: 0.004: 0.003:
Фоп: 63 : 133 : 119 : 131 : 131 : 133 : 104 : 99 : 81 : 93 : 132 : 135 : 93 : 117 : 126 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :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= -257: -407: -557: -707:
-----
x= -670: -670: -670: -670:
-----
Qc : 0.045: 0.040: 0.034: 0.028:
Cc : 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:
~~~~~
Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -208.1 м, Y= 75.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1834871 доли ПДКмр |
| 0.0183487 мг/м3 |
~~~~~
Достигается при опасном направлении 116 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 | 6008 | П1 | 0.0167 | 0.1834871 | 100.00 | 100.00 | 11.0090036 |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| В сумме = 0.1834871 100.00 |
~~~~~
9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.
Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:18
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
Всего просчитано точек: 65
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(Умр) м/с
Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |
|~~~~~|~~~~~|
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
~~~~~

y= 31: 94: 155: 215: 272: 324: 372: 457: 542: 585: 616: 644: 676: 701: 718:
-----
x= -664: -659: -647: -627: -600: -566: -526: -450: -374: -328: -291: -255: -201: -143: -83:
-----
Qc : 0.049: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.049: 0.049: 0.050: 0.048: 0.047: 0.046: 0.044: 0.043: 0.043: 0.042:
Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
~~~~~

y= 728: 731: 725: 711: 690: 662: 627: 585: 538: 494: 494: 442: 386: 291: 196:
-----
x= -21: 42: 105: 166: 225: 281: 333: 380: 422: 457: 457: 492: 521: 564: 607:
-----
Qc : 0.042: 0.043: 0.043: 0.044: 0.045: 0.047: 0.049: 0.052: 0.054: 0.057: 0.057: 0.060: 0.063: 0.068: 0.070:
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007:
Фоп: 174 : 178 : 183 : 187 : 192 : 197 : 201 : 206 : 211 : 215 : 215 : 220 : 226 : 235 : 245 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :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= 139: 78: 16: -47: -109: -170: -229: -285: -337: -384: -425: -500: -575: -599: -629:
-----
x= 632: 649: 658: 660: 653: 639: 617: 589: 553: 511: 464: 365: 267: 233: 178:
-----
Qc : 0.070: 0.070: 0.071: 0.071: 0.072: 0.073: 0.074: 0.076: 0.078: 0.080: 0.083: 0.084: 0.079: 0.077: 0.073:
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: 0.007:
Фоп: 251 : 257 : 263 : 269 : 275 : 281 : 287 : 294 : 300 : 306 : 313 : 326 : 339 : 343 : 349 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :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= -653: -668: -677: -677: -669: -654: -631: -601: -564: -521: -473: -387: -301: -261: -205:
-----
x= 120: 59: -3: -66: -128: -189: -248: -303: -354: -400: -440: -503: -566: -592: -621:
-----
Qс : 0.070: 0.067: 0.065: 0.063: 0.062: 0.061: 0.060: 0.060: 0.059: 0.060: 0.060: 0.060: 0.057: 0.055: 0.053:
Сс : 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: 0.005: 0.005:
Фоп: 355 : 1 : 6 : 12 : 18 : 23 : 29 : 34 : 40 : 45 : 51 : 60 : 69 : 73 : 78 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :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= -146: -84: -22: 11: 31:
-----
x= -642: -656: -662: -663: -664:
-----
Qс : 0.052: 0.050: 0.050: 0.049: 0.049:
Сс : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Фоп: 83 : 88 : 93 : 95 : 97 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 365.5 м, Y= -499.8 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0843312 доли ПДКмр |
| 0.0084331 мг/м3 |
~~~~~

Достигается при опасном направлении 326 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер     | Код  | Тип  | Выброс | Вклад        | Вклад в % | Сумма % | Коэфф. влияния |
|-----------|------|------|--------|--------------|-----------|---------|----------------|
| Ист.      | Ист. | Ист. | М (Мг) | С [доли ПДК] |           |         | b=C/M          |
| 1         | 6008 | П1   | 0.0167 | 0.0843312    | 100.00    | 100.00  | 5.0597706      |
| В сумме = |      |      |        | 0.0843312    | 100.00    |         |                |

#### 14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.

Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:18

Примесь :1042 - Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)

ПДКмр для примеси 1042 = 0.1 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Всего просчитано точек: 230

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(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

|                                          |  |
|------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [м/с]        |  |

| ~~~~~ | ~~~~~ |  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  
~~~~~

```

~~~~~
y= -257: -257: -257: -257: -257: -257: -256: -256: -254: -252: -246: -234: -203: -155: -107:
-----
x= -157: -157: -157: -157: -157: -157: -157: -157: -158: -159: -161: -166: -172: -177: -181:
-----
Qс : 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.188: 0.188: 0.189: 0.193: 0.201: 0.217: 0.226:
Сс : 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: 0.022: 0.023:
Фоп: 48 : 48 : 48 : 48 : 48 : 48 : 48 : 48 : 49 : 49 : 50 : 53 : 59 : 68 : 79 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :11.27 :10.41 : 9.89 :
~~~~~

```

```

~~~~~
y= -107: -107: -107: -107: -106: -106: -106: -106: -106: -106: -106: -106: -105: -103: -100:
-----
x= -181: -181: -181: -181: -181: -181: -181: -181: -181: -181: -181: -181: -181: -181: -180:
-----
Qс : 0.226: 0.226: 0.227: 0.227: 0.227: 0.227: 0.227: 0.227: 0.227: 0.227: 0.227: 0.227: 0.227: 0.227: 0.229:
Сс : 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: 79 : 79 : 79 : 79 : 79 : 79 : 79 : 79 : 79 : 79 : 79 : 79 : 79 : 79 : 80 :
Уоп: 9.89 : 9.89 : 9.89 : 9.89 : 9.89 : 9.88 : 9.88 : 9.88 : 9.88 : 9.88 : 9.88 : 9.87 : 9.87 : 9.83 : 9.78 :
~~~~~

```

```

~~~~~
y= -93: -80: -56: -15: 14: 43: 43: 43: 43: 43: 43: 44: 44: 45: 46:
-----
x= -179: -177: -173: -162: -147: -133: -133: -132: -132: -132: -132: -132: -132: -132: -131:
-----
Qс : 0.231: 0.235: 0.241: 0.248: 0.258: 0.261: 0.261: 0.261: 0.261: 0.261: 0.261: 0.261: 0.262: 0.262: 0.261:
Сс : 0.023: 0.023: 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:
Фоп: 82 : 85 : 90 : 100 : 108 : 117 : 117 : 117 : 117 : 117 : 117 : 117 : 117 : 117 : 118 :
Уоп: 9.68 : 9.47 : 9.20 : 8.89 : 8.53 : 8.37 : 8.37 : 8.37 : 8.37 : 8.37 : 8.37 : 8.37 : 8.37 : 8.37 : 8.37 :
~~~~~

```

```

~~~~~
y= 49: 55: 67: 88: 123: 123: 123: 123: 123: 124: 124: 124: 125: 126: 129:
-----
x= -129: -126: -120: -105: -70: -70: -70: -70: -70: -70: -70: -69: -69: -67: -64:
~~~~~

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.261: 0.261: 0.260: 0.259: 0.257: 0.257: 0.257: 0.257: 0.257: 0.257: 0.257: 0.257: 0.257: 0.256: 0.255:
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: 0.026:
Фоп: 118 : 120 : 124 : 130 : 143 : 143 : 143 : 143 : 143 : 143 : 143 : 143 : 143 : 144 : 145 :
Uоп: 8.37 : 8.37 : 8.44 : 8.49 : 8.56 : 8.56 : 8.54 : 8.54 : 8.56 : 8.56 : 8.54 : 8.57 : 8.58 : 8.57 : 8.63 :
~~~~~

y= 135: 145: 164: 178: 193: 193: 193: 193: 193: 193: 193: 193: 194: 194: 194:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -59: -46: -18: 19: 55: 56: 56: 56: 56: 56: 56: 56: 56: 56: 56:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.254: 0.250: 0.245: 0.239: 0.229: 0.229: 0.229: 0.228: 0.228: 0.228: 0.228: 0.228: 0.228: 0.228: 0.228:
Cc : 0.025: 0.025: 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:
Фоп: 147 : 151 : 159 : 168 : 177 : 177 : 177 : 177 : 177 : 178 : 178 : 178 : 178 : 178 : 178 :
Uоп: 8.72 : 8.81 : 9.07 : 9.25 : 9.77 : 9.77 : 9.78 : 9.78 : 9.78 : 9.78 : 9.78 : 9.79 : 9.79 : 9.79 : 9.80 :
~~~~~

y= 194: 194: 194: 195: 197: 202: 210: 210: 210: 210: 210: 210: 210: 210: 210:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 56: 57: 57: 58: 61: 67: 80: 80: 80: 80: 80: 80: 80: 81: 81:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.228: 0.228: 0.228: 0.227: 0.225: 0.221: 0.213: 0.213: 0.213: 0.213: 0.213: 0.213: 0.213: 0.213: 0.213:
Cc : 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021:
Фоп: 178 : 178 : 178 : 178 : 179 : 180 : 183 : 183 : 183 : 183 : 183 : 183 : 183 : 183 : 183 :
Uоп: 9.80 : 9.80 : 9.82 : 9.87 : 9.97 :10.17 :10.64 :10.64 :10.63 :10.63 :10.63 :10.63 :10.63 :10.63 :10.62 :
~~~~~

y= 209: 208: 206: 202: 193: 193: 193: 193: 193: 193: 193: 193: 193: 193: 193:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 82: 84: 87: 94: 108: 108: 108: 108: 108: 108: 108: 108: 108: 109: 109:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.213: 0.214: 0.215: 0.219: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226:
Cc : 0.021: 0.021: 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:
Фоп: 183 : 184 : 184 : 186 : 189 : 189 : 189 : 189 : 189 : 189 : 189 : 189 : 189 : 189 : 190 :
Uоп:10.59 :10.55 :10.47 :10.31 : 9.92 : 9.92 : 9.92 : 9.92 : 9.91 : 9.91 : 9.91 : 9.91 : 9.91 : 9.91 : 9.91 :
~~~~~

y= 193: 193: 193: 192: 191: 189: 185: 175: 151: 109: 67: 67: 67: 67: 67:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 109: 109: 109: 111: 114: 121: 133: 155: 189: 209: 230: 230: 230: 230: 230:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.226: 0.226: 0.226: 0.227: 0.227: 0.227: 0.228: 0.231: 0.239: 0.267: 0.288: 0.288: 0.288: 0.288: 0.288:
Cc : 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.024: 0.027: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029:
Фоп: 190 : 190 : 190 : 190 : 191 : 192 : 195 : 201 : 210 : 221 : 233 : 233 : 233 : 233 : 233 :
Uоп: 9.91 : 9.91 : 9.91 : 9.90 : 9.88 : 9.85 : 9.79 : 9.68 : 9.27 : 8.18 : 7.46 : 7.46 : 7.46 : 7.46 : 7.46 :
~~~~~

y= 67: 67: 67: 66: 65: 62: 56: 43: 43: 43: 43: 43: 43: 42: 42:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 230: 230: 230: 231: 232: 234: 237: 245: 244: 244: 244: 244: 244: 244: 244:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.288: 0.288: 0.288: 0.288: 0.288: 0.288: 0.289: 0.290: 0.290: 0.290: 0.290: 0.291: 0.291: 0.291: 0.291:
Cc : 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:
Фоп: 233 : 233 : 233 : 234 : 234 : 235 : 237 : 241 : 241 : 241 : 241 : 241 : 241 : 241 : 241 :
Uоп: 7.46 : 7.46 : 7.46 : 7.45 : 7.44 : 7.43 : 7.42 : 7.39 : 7.38 : 7.37 : 7.37 : 7.36 : 7.36 : 7.35 : 7.34 :
~~~~~

y= 42: 42: 42: 41: 39: 34: 26: 26: 26: 26: 26: 26: 26: 26: 26:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 244: 244: 244: 243: 241: 237: 230: 230: 230: 230: 230: 230: 230: 230: 230:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.291: 0.292: 0.292: 0.295: 0.299: 0.309: 0.330: 0.330: 0.330: 0.330: 0.330: 0.330: 0.331: 0.331: 0.331:
Cc : 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.030: 0.031: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033:
Фоп: 241 : 241 : 241 : 241 : 241 : 242 : 243 : 243 : 243 : 243 : 243 : 243 : 243 : 243 :
Uоп: 7.34 : 7.35 : 7.33 : 7.27 : 7.14 : 6.86 : 6.34 : 6.33 : 6.33 : 6.33 : 6.32 : 6.29 : 6.29 : 6.29 : 6.29 :
~~~~~

y= 25: 25: 24: 21: 16: 4: -25: -66: -107: -107: -107: -107: -107: -108: -108:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 230: 230: 229: 229: 228: 225: 222: 219: 217: 217: 217: 217: 217: 217: 217:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.331: 0.331: 0.332: 0.337: 0.344: 0.361: 0.394: 0.412: 0.394: 0.394: 0.394: 0.394: 0.394: 0.394: 0.394:
Cc : 0.033: 0.033: 0.033: 0.034: 0.034: 0.036: 0.039: 0.041: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039:
Фоп: 243 : 243 : 244 : 244 : 246 : 249 : 258 : 273 : 288 : 288 : 289 : 289 : 289 : 289 : 289 :
Uоп: 6.29 : 6.29 : 6.24 : 6.15 : 5.95 : 5.63 : 4.99 : 4.65 : 4.93 : 4.92 : 4.93 : 4.93 : 4.93 : 4.94 : 4.98 :
~~~~~

y= -108: -108: -108: -108: -110: -112: -117: -127: -144: -173: -212: -224: -237: -249: -249:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 217: 217: 217: 217: 216: 216: 215: 214: 211: 204: 181: 148: 114: 80: 80:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.394: 0.394: 0.395: 0.395: 0.393: 0.391: 0.388: 0.380: 0.365: 0.338: 0.310: 0.324: 0.324: 0.311: 0.311:
Cc : 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.038: 0.036: 0.034: 0.031: 0.032: 0.032: 0.031: 0.031:
Фоп: 289 : 289 : 289 : 289 : 289 : 290 : 292 : 295 : 301 : 310 : 324 : 334 : 345 : 356 : 356 :
Uоп: 4.98 : 4.98 : 4.98 : 4.99 : 4.96 : 5.03 : 5.09 : 5.26 : 5.54 : 6.13 : 6.82 : 6.51 : 6.41 : 6.80 : 6.80 :
~~~~~

y= -249: -249: -249: -249: -249: -249: -249: -249: -249: -249: -249: -249: -249: -249: -249:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 80: 80: 80: 80: 79: 79: 79: 79: 79: 79: 79: 79: 79: 78: 78:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

Qc : 0.311: 0.311: 0.311: 0.311: 0.311: 0.311: 0.311: 0.310: 0.310: 0.310: 0.310: 0.310: 0.310: 0.311:
Cc : 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:
Фоп: 356 : 356 : 356 : 356 : 356 : 356 : 356 : 356 : 356 : 356 : 356 : 356 : 357 : 357 :
Уоп: 6.80 : 6.80 : 6.80 : 6.80 : 6.80 : 6.80 : 6.80 : 6.80 : 6.80 : 6.80 : 6.80 : 6.80 : 6.80 : 6.80 :

y= -249: -250: -251: -253: -257: -257: -257: -257: -257: -257: -258: -258: -259: -260: -263:
x= 76: 72: 64: 49: 22: 22: 22: 22: 22: 22: 22: 22: 21: 20: 18:
Qc : 0.310: 0.309: 0.309: 0.303: 0.288: 0.288: 0.288: 0.288: 0.288: 0.287: 0.287: 0.287: 0.286: 0.283: 0.277:
Cc : 0.031: 0.031: 0.031: 0.030: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.028: 0.028:
Фоп: 357 : 359 : 1 : 5 : 13 : 13 : 13 : 13 : 13 : 13 : 13 : 13 : 13 : 13 : 13 :
Уоп: 6.81 : 6.82 : 6.87 : 7.01 : 7.44 : 7.44 : 7.45 : 7.46 : 7.46 : 7.47 : 7.47 : 7.49 : 7.54 : 7.64 : 7.83 :

y= -269: -280: -300: -317: -334: -334: -334: -334: -334: -334: -334: -334: -334: -333: -332:
x= 13: 3: -18: -44: -70: -70: -70: -70: -70: -70: -71: -71: -71: -72: -73:
Qc : 0.268: 0.250: 0.222: 0.200: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.180: 0.181: 0.181:
Cc : 0.027: 0.025: 0.022: 0.020: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
Фоп: 14 : 16 : 19 : 23 : 26 : 26 : 26 : 26 : 26 : 26 : 26 : 26 : 26 : 27 : 27 :
Уоп: 8.16 : 8.82 : 10.12 : 11.39 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 :

y= -330: -327: -319: -301: -279:
x= -77: -84: -96: -119: -138:
Qc : 0.181: 0.181: 0.182: 0.182: 0.186:
Cc : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.019:
Фоп: 28 : 29 : 32 : 37 : 43 :
Уоп: 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 219.2 м, Y= -65.8 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.4122851 доли ПДКмр |
| 0.0412285 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 273 град.
и скорости ветра 4.65 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 | |
| Ист. | Ист. | Ист. | М(Мг) | С[доли ПДК] | С | С | б | б | б |
| 1 | 6008 | П1 | 0.0167 | 0.4122851 | 100.00 | 100.00 | 24.7366123 | | |
| В сумме = | | | | 0.4122851 | 100.00 | | | | |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.

Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:17

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

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alfa | F | КР | Ди |
|-----------|------|------|-------|-------|--------|------|--------|--------|-------|-------|-------|------|------|------|
| Выброс | | | | | | | | | | | | | | |
| Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. |
| 0017 | Т | 1.0 | 0.010 | 0.800 | 0.0001 | 35.9 | 8.59 | 131.05 | | | | 1.0 | 1.00 | 0 |
| 0.0000039 | | | | | | | | | | | | | | |
| 0018 | Т | 4.0 | 0.050 | 2.50 | 0.0049 | 35.9 | 13.85 | 134.51 | | | | 1.0 | 1.00 | 0 |
| 0.0057000 | | | | | | | | | | | | | | |
| 6002 | П1 | 2.0 | | | | 35.9 | 72.11 | 26.02 | 10.09 | 10.00 | 87.10 | 1.0 | 1.00 | 0 |
| 0.0000030 | | | | | | | | | | | | | | |
| 6007 | П1 | 2.0 | | | | 35.9 | 161.46 | -88.24 | 1.99 | 1.01 | 21.00 | 1.0 | 1.00 | 0 |
| 0.0000039 | | | | | | | | | | | | | | |
| 6008 | П1 | 2.0 | | | | 35.9 | 66.83 | -57.03 | 1.01 | 1.01 | 19.20 | 1.0 | 1.00 | 0 |
| 0.0312500 | | | | | | | | | | | | | | |
| 6009 | П1 | 2.0 | | | | 35.9 | 16.82 | 134.06 | 1.00 | 2.00 | 42.00 | 1.0 | 1.00 | 0 |
| 0.0000911 | | | | | | | | | | | | | | |
| 6010 | П1 | 2.0 | | | | 35.9 | 81.82 | 25.51 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0 |
| 0.0000138 | | | | | | | | | | | | | | |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.

Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:17

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.5 град.С)

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 См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М

| Источники | | | | Их расчетные параметры | | |
|--|--------|------------|------|------------------------|-----------|-------------|
| Номер | Код | М | Тип | См | Um | Xm |
| -п/п- | -Ист.- | ----- | ---- | -[доли ПДК]- | --[м/с]-- | ----[м]---- |
| 1 | 0017 | 0.00000392 | Т | 0.003237 | 0.50 | 5.0 |
| 2 | 0018 | 0.005700 | Т | 0.781425 | 0.50 | 11.0 |
| 3 | 6002 | 0.00000296 | П1 | 0.000529 | 0.50 | 11.4 |
| 4 | 6007 | 0.00000394 | П1 | 0.000704 | 0.50 | 11.4 |
| 5 | 6008 | 0.031250 | П1 | 5.580707 | 0.50 | 11.4 |
| 6 | 6009 | 0.000091 | П1 | 0.016271 | 0.50 | 11.4 |
| 7 | 6010 | 0.000014 | П1 | 0.002466 | 0.50 | 11.4 |
| Суммарный Мq= 0.037066 г/с | | | | | | |
| Сумма См по всем источникам = 6.385337 долей ПДК | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с | | | | | | |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.

Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:17

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.5 град.С)

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 : 1350x1650 с шагом 150

Расчет по границе области влияния

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.

Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:17

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 жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 154

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(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

| | |
|---|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] | |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] | |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] | |
| Уоп- опасная скорость ветра [м/с] | |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] | |
| Ки - код источника для верхней строки Ви | |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y= | 75: | 90: | 68: | 83: | 544: | -38: | 564: | 532: | 144: | 554: | 155: | -296: | 3: | 135: | -303: |
| x= | -208: | -218: | -219: | -227: | -263: | -269: | -273: | -277: | -279: | -287: | -287: | -288: | -288: | -295: | -297: |
| Qc : | 0.172: | 0.162: | 0.168: | 0.159: | 0.060: | 0.154: | 0.057: | 0.060: | 0.122: | 0.057: | 0.117: | 0.111: | 0.141: | 0.118: | 0.107: |
| Cc : | 0.034: | 0.032: | 0.034: | 0.032: | 0.012: | 0.031: | 0.011: | 0.012: | 0.024: | 0.011: | 0.023: | 0.022: | 0.028: | 0.024: | 0.021: |
| Фоп: | 116 : | 117 : | 114 : | 115 : | 150 : | 93 : | 151 : | 149 : | 120 : | 149 : | 121 : | 56 : | 100 : | 118 : | 56 : |
| Уоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| Ви : | 0.172: | 0.162: | 0.168: | 0.159: | 0.051: | 0.154: | 0.049: | 0.052: | 0.122: | 0.049: | 0.117: | 0.111: | 0.141: | 0.118: | 0.107: |
| Ки : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : |
| Ви : | : | : | : | : | 0.009: | : | 0.008: | 0.008: | : | 0.008: | : | : | : | : | : |
| Ки : | : | : | : | : | 0018 : | : | 0018 : | 0018 : | : | 0018 : | : | : | : | : | : |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y= | -281: | 150: | -61: | -288: | 130: | 155: | -15: | -337: | 166: | -479: | 164: | -311: | -20: | -35: | -458: |
| x= | -299: | -302: | -305: | -308: | -312: | -323: | -324: | -326: | -327: | -334: | -336: | -343: | -345: | -346: | -349: |
| Qc : | 0.110: | 0.113: | 0.135: | 0.106: | 0.113: | 0.105: | 0.125: | 0.093: | 0.102: | 0.069: | 0.100: | 0.093: | 0.117: | 0.117: | 0.070: |
| Cc : | 0.022: | 0.023: | 0.027: | 0.021: | 0.023: | 0.021: | 0.025: | 0.019: | 0.020: | 0.014: | 0.020: | 0.019: | 0.023: | 0.023: | 0.014: |
| Фоп: | 59 : | 119 : | 89 : | 58 : | 116 : | 119 : | 96 : | 54 : | 119 : | 43 : | 119 : | 58 : | 95 : | 93 : | 46 : |
| Уоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| Ви : | 0.110: | 0.113: | 0.135: | 0.106: | 0.113: | 0.105: | 0.125: | 0.092: | 0.102: | 0.068: | 0.100: | 0.093: | 0.117: | 0.117: | 0.070: |
| Ки : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y= | -359: | -25: | 487: | 155: | 15: | -144: | -90: | 41: | -463: | 476: | 177: | -333: | -112: | -66: | -512: |
| x= | -352: | -353: | -356: | -357: | -361: | -361: | -362: | -364: | -365: | -371: | -372: | -373: | -374: | -379: | -382: |

Qc : 0.083: 0.113: 0.056: 0.095: 0.109: 0.108: 0.110: 0.106: 0.067: 0.055: 0.089: 0.083: 0.105: 0.105: 0.059:
Cc : 0.017: 0.023: 0.011: 0.019: 0.022: 0.022: 0.022: 0.021: 0.013: 0.011: 0.018: 0.017: 0.021: 0.021: 0.012:
Фоп: 54 : 94 : 141 : 117 : 100 : 79 : 86 : 103 : 47 : 140 : 118 : 58 : 83 : 89 : 44 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.083: 0.113: 0.050: 0.095: 0.109: 0.108: 0.110: 0.106: 0.067: 0.051: 0.089: 0.083: 0.105: 0.105: 0.058:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : : : 0.005: : : : : : : : 0.004: : : : : : 0.000:
Ки : : : 0018 : : : : : : : : 0018 : : : : : : 0018 :
~~~~~

y= 84: -707: -504: 94: 557: 26: -570: 46: 163: -557: -273: -397: 65: -115: 155:  
-----  
x= -383: -385: -388: -392: -396: -397: -399: -406: -406: -408: -411: -411: -417: -419: -420:  
-----  
Qc : 0.096: 0.041: 0.059: 0.092: 0.046: 0.096: 0.052: 0.092: 0.082: 0.052: 0.081: 0.068: 0.088: 0.091: 0.079:  
Cc : 0.019: 0.008: 0.012: 0.018: 0.009: 0.019: 0.010: 0.018: 0.016: 0.010: 0.016: 0.014: 0.018: 0.018: 0.016:  
Фоп: 107 : 35 : 45 : 108 : 142 : 100 : 42 : 102 : 115 : 43 : 66 : 55 : 104 : 83 : 114 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :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: 0.040: 0.059: 0.092: 0.041: 0.096: 0.051: 0.092: 0.082: 0.051: 0.081: 0.068: 0.088: 0.091: 0.079:  
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :  
Ви : : 0.001: 0.000: : 0.005: : 0.001: : : 0.001: : : : : : :  
Ки : : 0018 : 0018 : : 0018 : : 0018 : : : 0018 : : : : : : :  
~~~~~

y= 38: -325: 12: 476: -447: -78: -525: -19: 57: -416: -614: 413: -463: -557: -138:

x= -420: -422: -422: -424: -429: -429: -431: -435: -440: -446: -452: -452: -457: -458: -458:

Qc : 0.089: 0.074: 0.089: 0.050: 0.060: 0.088: 0.053: 0.087: 0.083: 0.061: 0.044: 0.052: 0.055: 0.048: 0.080:
Cc : 0.018: 0.015: 0.018: 0.010: 0.012: 0.018: 0.011: 0.017: 0.017: 0.012: 0.009: 0.010: 0.011: 0.010: 0.016:
Фоп: 101 : 61 : 98 : 137 : 52 : 88 : 47 : 94 : 103 : 55 : 43 : 132 : 52 : 46 : 81 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :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: 0.074: 0.089: 0.047: 0.060: 0.088: 0.052: 0.087: 0.083: 0.061: 0.043: 0.050: 0.055: 0.047: 0.080:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : : : : 0.003: : : : : : : 0.001: 0.001: : 0.001: : : :
Ки : : : : 0018 : : : : : : : : 0018 : 0018 : : 0018 : : :
~~~~~

y= -263: 524: -25: 59: -315: -106: -16: 444: -30: -18: 640: 112: 38: 49: -76:  
-----  
x= -462: -464: -469: -472: -472: -474: -475: -481: -482: -485: -487: -493: -494: -496: -497:  
-----  
Qc : 0.072: 0.043: 0.078: 0.075: 0.066: 0.077: 0.077: 0.047: 0.076: 0.075: 0.036: 0.068: 0.071: 0.070: 0.072:  
Cc : 0.014: 0.009: 0.016: 0.015: 0.013: 0.015: 0.015: 0.009: 0.015: 0.015: 0.007: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:  
Фоп: 69 : 137 : 93 : 102 : 64 : 85 : 94 : 132 : 93 : 94 : 141 : 107 : 100 : 101 : 88 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.072: 0.040: 0.078: 0.075: 0.066: 0.077: 0.077: 0.045: 0.076: 0.075: 0.032: 0.068: 0.071: 0.070: 0.072:  
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :  
Ви : : 0.003: : : : : : : 0.002: : : 0.004: : : : : :  
Ки : : 0018 : : : : : : : 0018 : : : 0018 : : : : : :  
~~~~~

y= -202: -407: 680: -52: 625: 378: -121: -165: 594: -707: -38: 663: -211: -91: 418:

x= -497: -498: -501: -509: -509: -510: -513: -513: -514: -523: -523: -524: -524: -529: -530:

Qc : 0.069: 0.055: 0.033: 0.070: 0.035: 0.048: 0.068: 0.067: 0.037: 0.034: 0.067: 0.033: 0.063: 0.066: 0.044:
Cc : 0.014: 0.011: 0.007: 0.014: 0.007: 0.010: 0.014: 0.013: 0.007: 0.007: 0.013: 0.007: 0.013: 0.013: 0.009:
Фоп: 76 : 58 : 142 : 90 : 139 : 127 : 84 : 79 : 138 : 42 : 92 : 140 : 75 : 87 : 128 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.069: 0.055: 0.029: 0.070: 0.032: 0.047: 0.068: 0.067: 0.033: 0.033: 0.067: 0.029: 0.063: 0.066: 0.042:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : : : 0.004: : 0.004: 0.001: : : 0.003: 0.001: : 0.004: : : : 0.002:
Ки : : : 0018 : : 0018 : 0018 : : : 0018 : 0018 : : 0018 : : : : 0018 :
~~~~~

y= 731: -157: -358: -170: -2: 5: -114: -52: 788: -31: -229: -171: 476: 61: -187:  
-----  
x= -530: -532: -535: -542: -543: -546: -546: -554: -555: -562: -565: -567: -574: -581: -581:  
-----  
Qc : 0.030: 0.064: 0.054: 0.062: 0.063: 0.062: 0.063: 0.062: 0.027: 0.060: 0.056: 0.058: 0.038: 0.056: 0.055:  
Cc : 0.006: 0.013: 0.011: 0.012: 0.013: 0.012: 0.013: 0.012: 0.005: 0.012: 0.011: 0.012: 0.008: 0.011: 0.011:  
Фоп: 142 : 81 : 63 : 79 : 95 : 96 : 85 : 90 : 143 : 92 : 75 : 80 : 129 : 100 : 79 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.026: 0.064: 0.054: 0.062: 0.063: 0.062: 0.062: 0.061: 0.023: 0.060: 0.056: 0.058: 0.036: 0.056: 0.055:  
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :  
Ви : 0.004: : : : : : : : 0.003: : : : 0.002: : : :  
Ки : 0018 : : : : : : : : 0018 : : : : 0018 : : : :  
~~~~~

y= 326: 58: -132: -66: 33: -48: -49: 312: -137: -557: 66: -257: -252: 78: -257:

x= -584: -588: -588: -590: -595: -596: -596: -604: -604: -608: -608: -609: -612: -613: -617:

Qc : 0.045: 0.055: 0.056: 0.056: 0.054: 0.055: 0.055: 0.042: 0.053: 0.036: 0.052: 0.050: 0.049: 0.051: 0.049:
~~~~~

Сс : 0.009: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.008: 0.011: 0.007: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:  
 Фоп: 120 : 100 : 83 : 89 : 98 : 91 : 91 : 119 : 83 : 53 : 100 : 73 : 74 : 101 : 74 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :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: 0.055: 0.056: 0.056: 0.054: 0.055: 0.055: 0.042: 0.053: 0.036: 0.052: 0.049: 0.049: 0.051: 0.048: :  
 Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :  
 Ви : 0.001: : : : : : : 0.001: : 0.001: : : : : : :  
 Ки : 0018 : : : : : : : 0018 : : 0018 : : : : : : :

y= -407: 587: 326: 549: 567: 608: 121: 58: -168: -18: 594: 675: -18: 326: 476:  
 x= -618: -618: -619: -638: -640: -640: -640: -649: -650: -654: -655: -668: -670: -670: -670:  
 Qc : 0.042: 0.031: 0.041: 0.032: 0.031: 0.030: 0.047: 0.047: 0.047: 0.048: 0.029: 0.027: 0.046: 0.037: 0.032:  
 Сс : 0.008: 0.006: 0.008: 0.006: 0.006: 0.006: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.006: 0.005: 0.009: 0.007: 0.006:

y= -257: -407: -557: -707:  
 x= -670: -670: -670: -670:  
 Qc : 0.042: 0.038: 0.033: 0.027:  
 Сс : 0.008: 0.008: 0.007: 0.005:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -208.1 м, Y= 75.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1720313 доли ПДКмр |  
 | 0.0344063 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 116 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
-----	-----	-----	М- (Мг) -----	С [доли ПДК]-----	-----	-----	b=C/M -----
1	6008	П1	0.0313	0.1720157	99.99	99.99	5.5045013
В сумме =				0.1720157	99.99		
Суммарный вклад остальных =				0.0000156	0.01 (6 источников)		

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.

Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:17

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

Всего просчитано точек: 65

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(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]	
Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]	
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]	
Ки - код источника для верхней строки Ви	

y= 31: 94: 155: 215: 272: 324: 372: 457: 542: 585: 616: 644: 676: 701: 718:  
 x= -664: -659: -647: -627: -600: -566: -526: -450: -374: -328: -291: -255: -201: -143: -83:  
 Qc : 0.046: 0.045: 0.045: 0.045: 0.046: 0.046: 0.047: 0.049: 0.050: 0.050: 0.051: 0.050: 0.049: 0.049: 0.048:  
 Сс : 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:  
 Фоп: 97 : 102 : 106 : 111 : 116 : 121 : 126 : 134 : 143 : 148 : 151 : 155 : 160 : 165 : 169 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :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: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.046: 0.046: 0.046: 0.045: 0.044: 0.042: 0.041: 0.041: 0.040:  
 Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :  
 Ви : : : : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.003: 0.005: 0.006: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.008: :  
 Ки : : : : : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 :

y= 728: 731: 725: 711: 690: 662: 627: 585: 538: 494: 494: 442: 386: 291: 196:  
 x= -21: 42: 105: 166: 225: 281: 333: 380: 422: 457: 457: 492: 521: 564: 607:  
 Qc : 0.048: 0.047: 0.046: 0.045: 0.045: 0.046: 0.047: 0.049: 0.051: 0.054: 0.054: 0.056: 0.059: 0.064: 0.066:  
 Сс : 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.013: 0.013:  
 Фоп: 174 : 179 : 184 : 188 : 193 : 197 : 202 : 206 : 211 : 215 : 215 : 221 : 226 : 235 : 245 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.040: 0.040: 0.039: 0.041: 0.041: 0.044: 0.046: 0.048: 0.051: 0.053: 0.053: 0.056: 0.059: 0.064: 0.066:  
 Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :

```

Ви : 0.008: 0.007: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:      :      :      :      :      :      :
Ки : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 :      :      :      :      :      :      :
~~~~~

y= 139: 78: 16: -47: -109: -170: -229: -285: -337: -384: -425: -500: -575: -599: -629:

x= 632: 649: 658: 660: 653: 639: 617: 589: 553: 511: 464: 365: 267: 233: 178:

Qc : 0.066: 0.066: 0.066: 0.067: 0.068: 0.069: 0.070: 0.072: 0.074: 0.076: 0.080: 0.083: 0.080: 0.077: 0.074:
Cc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.016: 0.017: 0.016: 0.015:
Фоп: 251 : 257 : 263 : 269 : 275 : 281 : 287 : 294 : 300 : 307 : 313 : 326 : 339 : 343 : 349 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :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: 0.067: 0.067: 0.068: 0.070: 0.071: 0.073: 0.075: 0.077: 0.079: 0.074: 0.072: 0.069:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : : : : : : : : : : : : : :
Ки : : : : : : : : : : : : : :
~~~~~

y=  -653:  -668:  -677:  -677:  -669:  -654:  -631:  -601:  -564:  -521:  -473:  -387:  -301:  -261:  -205:
-----
x=   120:    59:    -3:   -66:  -128:  -189:  -248:  -303:  -354:  -400:  -440:  -503:  -566:  -592:  -621:
-----
Qc : 0.070: 0.067: 0.065: 0.062: 0.060: 0.059: 0.057: 0.057: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.053: 0.052: 0.050:
Cc : 0.014: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010:
Фоп: 355 :    0 :    6 :   12 :   17 :   23 :   29 :   34 :   40 :   45 :   51 :   60 :   69 :   73 :   78 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :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: 0.063: 0.061: 0.060: 0.058: 0.057: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.053: 0.051: 0.050:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:      :      :      :      :      :
Ки : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 :      :      :      :      :      :
~~~~~

y= -146: -84: -22: 11: 31:

x= -642: -656: -662: -663: -664:

Qc : 0.048: 0.047: 0.047: 0.046: 0.046:
Cc : 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
~~~~~
Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X=  365.5 м, Y= -499.8 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs=  0.0834116 доли ПДКмр |
| 0.0166823 мг/м3 |
~~~~~

Достигается при опасном направлении 326 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 |
|----|----|---|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1 | 6008 | П1 | 0.0313 | 0.0790589 | 94.78 | 94.78 | 2.5298851 |
| 2 | 0018 | Т | 0.005700 | 0.0042286 | 5.07 | 99.85 | 0.741858900 |
|-----|-----|
| В сумме = 0.0832875 99.85
| Суммарный вклад остальных = 0.0001241 0.15 (5 источников) |
~~~~~
14. Результаты расчета по границе области воздействия.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.
Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:17
Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
ПДКмр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Всего просчитано точек: 230
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(Умр) м/с
Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
| ~~~~~ |
~~~~~

```

```

y= -257: -257: -257: -257: -257: -257: -256: -256: -254: -252: -246: -234: -203: -155: -107:

x= -157: -157: -157: -157: -157: -157: -157: -157: -158: -159: -161: -166: -172: -177: -181:

Qc : 0.176: 0.176: 0.176: 0.176: 0.176: 0.176: 0.175: 0.176: 0.177: 0.178: 0.181: 0.189: 0.204: 0.212:
Cc : 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.036: 0.036: 0.038: 0.042:
Фоп: 48 : 48 : 48 : 48 : 48 : 48 : 48 : 48 : 49 : 49 : 50 : 53 : 59 : 68 : 79 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :11.27 :10.41 : 9.89 :
 : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.176: 0.176: 0.176: 0.176: 0.176: 0.176: 0.175: 0.176: 0.177: 0.178: 0.181: 0.189: 0.204: 0.212:

```

Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :

y= -107: -107: -107: -107: -106: -106: -106: -106: -106: -106: -106: -106: -105: -103: -100:  
x= -181: -181: -181: -181: -181: -181: -181: -181: -181: -181: -181: -181: -181: -181: -180:  
Qc : 0.212: 0.212: 0.212: 0.212: 0.213: 0.213: 0.213: 0.213: 0.213: 0.213: 0.213: 0.213: 0.213: 0.213: 0.215:  
Cc : 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043:  
Фоп: 79 : 79 : 79 : 79 : 79 : 79 : 79 : 79 : 79 : 79 : 79 : 79 : 79 : 79 : 80 :  
Уоп: 9.89 : 9.89 : 9.89 : 9.89 : 9.89 : 9.88 : 9.88 : 9.88 : 9.88 : 9.88 : 9.88 : 9.87 : 9.87 : 9.83 : 9.78 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.212: 0.212: 0.212: 0.212: 0.212: 0.213: 0.213: 0.213: 0.213: 0.213: 0.213: 0.213: 0.213: 0.213: 0.215:  
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :

y= -93: -80: -56: -15: 14: 43: 43: 43: 43: 43: 43: 44: 44: 45: 46:  
x= -179: -177: -173: -162: -147: -133: -133: -132: -132: -132: -132: -132: -132: -132: -131:  
Qc : 0.216: 0.220: 0.226: 0.233: 0.242: 0.245: 0.245: 0.245: 0.245: 0.245: 0.245: 0.245: 0.245: 0.245: 0.244:  
Cc : 0.043: 0.044: 0.045: 0.047: 0.048: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049:  
Фоп: 82 : 85 : 90 : 100 : 108 : 117 : 117 : 117 : 117 : 117 : 117 : 117 : 117 : 117 : 118 :  
Уоп: 9.68 : 9.47 : 9.20 : 8.89 : 8.53 : 8.37 : 8.37 : 8.37 : 8.37 : 8.37 : 8.37 : 8.37 : 8.37 : 8.37 : 8.37 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.216: 0.220: 0.226: 0.233: 0.242: 0.245: 0.245: 0.245: 0.245: 0.245: 0.245: 0.245: 0.245: 0.245: 0.244:  
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :

y= 49: 55: 67: 88: 123: 123: 123: 123: 123: 124: 124: 124: 125: 126: 129:  
x= -129: -126: -120: -105: -70: -70: -70: -70: -70: -70: -70: -69: -69: -67: -64:  
Qc : 0.244: 0.245: 0.244: 0.243: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.240: 0.239:  
Cc : 0.049: 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: 118 : 120 : 124 : 130 : 143 : 143 : 143 : 143 : 143 : 143 : 143 : 143 : 143 : 144 : 145 :  
Уоп: 8.37 : 8.37 : 8.44 : 8.49 : 8.56 : 8.56 : 8.54 : 8.54 : 8.56 : 8.56 : 8.54 : 8.57 : 8.58 : 8.57 : 8.63 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.244: 0.245: 0.244: 0.243: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.241: 0.240: 0.239:  
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :

y= 135: 145: 164: 178: 193: 193: 193: 193: 193: 193: 193: 193: 194: 194: 194:  
x= -59: -46: -18: 19: 55: 56: 56: 56: 56: 56: 56: 56: 56: 56: 56:  
Qc : 0.238: 0.235: 0.365: 0.398: 0.215: 0.215: 0.214: 0.214: 0.214: 0.214: 0.214: 0.214: 0.214: 0.214: 0.214:  
Cc : 0.048: 0.047: 0.073: 0.080: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043:  
Фоп: 147 : 151 : 138 : 182 : 177 : 177 : 177 : 177 : 177 : 178 : 178 : 178 : 178 : 178 : 178 :  
Уоп: 8.72 : 8.81 : 0.63 : 0.68 : 9.78 : 9.77 : 9.78 : 9.78 : 9.78 : 9.78 : 9.78 : 9.78 : 9.79 : 9.79 : 9.79 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.238: 0.235: 0.299: 0.296: 0.215: 0.214: 0.214: 0.214: 0.214: 0.214: 0.214: 0.214: 0.214: 0.214: 0.214:  
Ки : 6008 : 6008 : 0018 : 0018 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :  
Ви : : : 0.060: 0.095: : : : : : : : : : : : : : :  
Ки : : : 6008 : 6008 : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : : : 0.006: 0.007: : : : : : : : : : : : : : :  
Ки : : : 6009 : 6009 : : : : : : : : : : : : : : :

y= 194: 194: 194: 195: 197: 202: 210: 210: 210: 210: 210: 210: 210: 210: 210:  
x= 56: 57: 57: 58: 61: 67: 80: 80: 80: 80: 80: 80: 81: 81: 81:  
Qc : 0.214: 0.214: 0.214: 0.213: 0.211: 0.207: 0.200: 0.200: 0.200: 0.200: 0.200: 0.200: 0.200: 0.200: 0.200:  
Cc : 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.042: 0.041: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040:  
Фоп: 178 : 178 : 178 : 178 : 179 : 180 : 183 : 183 : 183 : 183 : 183 : 183 : 183 : 183 : 183 :  
Уоп: 9.80 : 9.80 : 9.81 : 9.87 : 9.97 : 10.17 : 10.63 : 10.63 : 10.63 : 10.63 : 10.63 : 10.62 : 10.62 : 10.62 : 10.60 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.214: 0.214: 0.214: 0.213: 0.211: 0.207: 0.199: 0.199: 0.200: 0.200: 0.200: 0.200: 0.200: 0.200: 0.200:  
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :

y= 209: 208: 206: 202: 193: 193: 193: 193: 193: 193: 193: 193: 193: 193: 193:  
x= 82: 84: 87: 94: 108: 108: 108: 108: 108: 108: 108: 108: 108: 109: 109:  
Qc : 0.200: 0.201: 0.202: 0.206: 0.212: 0.212: 0.212: 0.212: 0.212: 0.212: 0.212: 0.212: 0.212: 0.212: 0.212:  
Cc : 0.040: 0.040: 0.040: 0.041: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042:  
Фоп: 183 : 184 : 184 : 186 : 189 : 189 : 189 : 189 : 189 : 189 : 189 : 189 : 189 : 189 : 190 :  
Уоп: 10.59 : 10.55 : 10.47 : 10.31 : 9.91 : 9.91 : 9.91 : 9.91 : 9.91 : 9.91 : 9.91 : 9.91 : 9.91 : 9.91 : 9.91 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.200: 0.201: 0.202: 0.206: 0.212: 0.212: 0.212: 0.212: 0.212: 0.212: 0.212: 0.212: 0.212: 0.212: 0.211:  
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :

y= 193: 193: 193: 192: 191: 189: 185: 175: 151: 109: 67: 67: 67: 67: 67:  
x= 109: 109: 109: 111: 114: 121: 133: 155: 189: 209: 230: 230: 230: 230: 230:  
Qc : 0.212: 0.212: 0.212: 0.213: 0.213: 0.213: 0.214: 0.217: 0.224: 0.250: 0.270: 0.270: 0.270: 0.270: 0.270:  
Cc : 0.042: 0.042: 0.042: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.045: 0.050: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054:



```

y= -269: -280: -300: -317: -334: -334: -334: -334: -334: -334: -334: -334: -333: -332:

x= 13: 3: -18: -44: -70: -70: -70: -70: -70: -70: -71: -71: -71: -72: -73:

Qс : 0.252: 0.235: 0.208: 0.188: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170:
Сс : 0.050: 0.047: 0.042: 0.038: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034:
Фоп: 14 : 16 : 19 : 23 : 26 : 26 : 26 : 26 : 26 : 26 : 26 : 26 : 27 : 27 :
Уоп: 8.18 : 8.83 :10.14 :11.40 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.251: 0.235: 0.208: 0.187: 0.170: 0.170: 0.169: 0.169: 0.169: 0.169: 0.169: 0.169: 0.169: 0.170:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.000: : : : : : : : : : : : :
Ки : 0018 : 0018 : 0018 : : : : : : : : : : : : :
~~~~~

```

```

y= -330: -327: -319: -301: -279:
-----
x= -77: -84: -96: -119: -138:
-----
Qс : 0.170: 0.170: 0.170: 0.171: 0.174:
Сс : 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.035:
Фоп: 28 : 29 : 32 : 37 : 43 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : :
Ви : 0.170: 0.170: 0.170: 0.171: 0.174:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 18.8 м, Y= 178.5 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3984241 доли ПДКмр |  
| 0.0796848 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 182 град.  
и скорости ветра 0.68 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 |
|-----------------------------|-------|-------|----------|-----------|---------------------|---------|---------------|
| -----                       | ----- | ----- | -----    | -----     | -----               | -----   | -----         |
| 1                           | 0018  | Т     | 0.005700 | 0.2961295 | 74.33               | 74.33   | 51.9525490    |
| 2                           | 6008  | П1    | 0.0313   | 0.0953205 | 23.92               | 98.25   | 3.0502546     |
| В сумме =                   |       |       |          | 0.3914500 | 98.25               |         |               |
| Суммарный вклад остальных = |       |       |          | 0.0069741 | 1.75 (5 источников) |         |               |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.

Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:20

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (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

| 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 |
| 0005      | Т   | 3.0  | 0.050 | 2.50  | 0.0049  | 35.9  | 182.86    | 51.50     |           |           |       | 1.0 | 1.00 | 0      |
| 0.0723000 |     |      |       |       |         |       |           |           |           |           |       |     |      |        |
| 0006      | Т   | 4.6  | 0.050 | 2.50  | 0.0049  | 35.9  | 76.45     | 26.77     |           |           |       | 1.0 | 1.00 | 0      |
| 0.0903000 |     |      |       |       |         |       |           |           |           |           |       |     |      |        |
| 0010      | Т   | 1.0  | 0.058 | 0.800 | 0.0021  | 35.9  | -1.36     | 45.88     |           |           |       | 1.0 | 1.00 | 0      |
| 0.0010860 |     |      |       |       |         |       |           |           |           |           |       |     |      |        |
| 0013      | Т   | 3.0  | 0.15  | 0.250 | 0.0044  | 200.0 | -14.97    | 37.62     |           |           |       | 1.0 | 1.00 | 0      |
| 0.0000760 |     |      |       |       |         |       |           |           |           |           |       |     |      |        |
| 0014      | Т   | 3.5  | 0.050 | 2.50  | 0.0049  | 35.9  | 15.85     | 136.32    |           |           |       | 1.0 | 1.00 | 0      |
| 0.0121600 |     |      |       |       |         |       |           |           |           |           |       |     |      |        |
| 0015      | Т   | 3.5  | 0.050 | 2.50  | 0.0049  | 35.9  | 14.85     | 135.63    |           |           |       | 1.0 | 1.00 | 0      |
| 0.0121600 |     |      |       |       |         |       |           |           |           |           |       |     |      |        |
| 0016      | Т   | 1.0  | 0.010 | 0.800 | 0.0001  | 35.9  | 10.77     | 132.52    |           |           |       | 1.0 | 1.00 | 0      |
| 0.0000870 |     |      |       |       |         |       |           |           |           |           |       |     |      |        |
| 0020      | Т   | 2.7  | 0.050 | 2.50  | 0.0049  | 35.9  | 12.67     | 133.84    |           |           |       | 1.0 | 1.00 | 0      |
| 0.0101500 |     |      |       |       |         |       |           |           |           |           |       |     |      |        |
| 0032      | Т   | 1.0  | 0.45  | 0.570 | 0.0900  | 120.0 | -17.76    | 41.06     |           |           |       | 1.0 | 1.00 | 0      |
| 0.0005420 |     |      |       |       |         |       |           |           |           |           |       |     |      |        |
| 0033      | Т   | 2.5  | 0.050 | 0.280 | 0.0005  | 120.0 | -13.16    | 104.91    |           |           |       | 1.0 | 1.00 | 0      |
| 0.0000054 |     |      |       |       |         |       |           |           |           |           |       |     |      |        |
| 0035      | Т   | 2.5  | 0.050 | 1.70  | 0.0033  | 35.9  | -0.29     | 43.15     |           |           |       | 1.0 | 1.00 | 0      |
| 0.0014660 |     |      |       |       |         |       |           |           |           |           |       |     |      |        |
| 6004      | П1  | 2.0  |       |       |         | 35.9  | 25.38     | -62.23    | 1.00      | 2.00      | 23.90 | 1.0 | 1.00 | 0      |
| 0.0263300 |     |      |       |       |         |       |           |           |           |           |       |     |      |        |
| 6009      | П1  | 2.0  |       |       |         | 35.9  | 16.82     | 134.06    | 1.00      | 2.00      | 42.00 | 1.0 | 1.00 | 0      |
| 0.0494980 |     |      |       |       |         |       |           |           |           |           |       |     |      |        |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.  
 Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.  
 Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:20  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.5 град.С)  
 Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (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 См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |        |            |     |                        |         |       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------------|-----|------------------------|---------|-------|
| Источники                                                                                                                                                                   |        |            |     | Их расчетные параметры |         |       |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код    | М          | Тип | См                     | Um      | Xm    |
| -п/п-                                                                                                                                                                       | -Ист.- | -          | -   | -[доли ПДК]-           | -[м/с]- | -[м]- |
| 1                                                                                                                                                                           | 0005   | 0.072300   | Т   | 3.634460               | 0.50    | 8.5   |
| 2                                                                                                                                                                           | 0006   | 0.090300   | Т   | 1.834031               | 0.50    | 12.5  |
| 3                                                                                                                                                                           | 0010   | 0.001086   | Т   | 0.158024               | 0.50    | 5.3   |
| 4                                                                                                                                                                           | 0013   | 0.000076   | Т   | 0.004605               | 0.50    | 7.8   |
| 5                                                                                                                                                                           | 0014   | 0.012160   | Т   | 0.442655               | 0.50    | 9.7   |
| 6                                                                                                                                                                           | 0015   | 0.012160   | Т   | 0.442655               | 0.50    | 9.7   |
| 7                                                                                                                                                                           | 0016   | 0.000087   | Т   | 0.014364               | 0.50    | 5.0   |
| 8                                                                                                                                                                           | 0020   | 0.010150   | Т   | 0.634267               | 0.50    | 7.7   |
| 9                                                                                                                                                                           | 0032   | 0.000542   | Т   | 0.020865               | 1.02    | 12.2  |
| 10                                                                                                                                                                          | 0033   | 0.00000542 | Т   | 0.000527               | 0.50    | 6.3   |
| 11                                                                                                                                                                          | 0035   | 0.001466   | Т   | 0.118278               | 0.50    | 6.9   |
| 12                                                                                                                                                                          | 6004   | 0.026330   | П1  | 0.940416               | 0.50    | 11.4  |
| 13                                                                                                                                                                          | 6009   | 0.049498   | П1  | 1.767896               | 0.50    | 11.4  |
| Суммарный Мq= 0.276160 г/с                                                                                                                                                  |        |            |     |                        |         |       |
| Сумма См по всем источникам = 10.013041 долей ПДК                                                                                                                           |        |            |     |                        |         |       |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                          |        |            |     |                        |         |       |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.  
 Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.  
 Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:20  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.5 град.С)  
 Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С);  
 Растворитель РПК-265П) (10)  
 ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1350x1650 с шагом 150

Расчет по границе области влияния

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 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

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.  
 Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.  
 Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:20  
 Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (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 жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 154

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=	75:	90:	68:	83:	544:	-38:	564:	532:	144:	554:	155:	-296:	3:	135:	-303:
x=	-208:	-218:	-219:	-227:	-263:	-269:	-273:	-277:	-279:	-287:	-287:	-288:	-288:	-295:	-297:
Qc :	0.122:	0.119:	0.115:	0.113:	0.079:	0.097:	0.075:	0.080:	0.106:	0.075:	0.107:	0.076:	0.092:	0.099:	0.073:
Сс :	0.122:	0.119:	0.115:	0.113:	0.079:	0.097:	0.075:	0.080:	0.106:	0.075:	0.107:	0.076:	0.092:	0.099:	0.073:
Фоп:	75 :	79 :	74 :	78 :	145 :	79 :	146 :	144 :	94 :	144 :	96 :	51 :	85 :	92 :	51 :
Uоп:	9.97 :	10.36 :	10.64 :	10.97 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :
Ви :	0.074:	0.071:	0.069:	0.068:	0.028:	0.053:	0.026:	0.028:	0.053:	0.026:	0.051:	0.031:	0.050:	0.051:	0.030:
Ки :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	0006 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	0006 :	0006 :	6009 :	0006 :
Ви :	0.017:	0.016:	0.016:	0.016:	0.023:	0.040:	0.022:	0.023:	0.017:	0.022:	0.020:	0.024:	0.038:	0.014:	0.023:
Ки :	0020 :	0020 :	0020 :	0020 :	0006 :	0005 :	0006 :	0006 :	0005 :	0006 :	0005 :	0005 :	0005 :	0005 :	0005 :
Ви :	0.016:	0.015:	0.015:	0.014:	0.010:	0.001:	0.008:	0.008:	0.012:	0.009:	0.011:	0.020:	0.002:	0.011:	0.019:
Ки :	0015 :	0015 :	0015 :	0015 :	0005 :	0035 :	0005 :	0005 :	0020 :	0005 :	0020 :	6004 :	0035 :	0020 :	6004 :



Qc : 0.053: 0.045: 0.045: 0.055: 0.048: 0.064: 0.053: 0.052: 0.050: 0.032: 0.054: 0.045: 0.050: 0.052: 0.060:  
 Cc : 0.053: 0.045: 0.045: 0.055: 0.048: 0.064: 0.053: 0.052: 0.050: 0.032: 0.054: 0.045: 0.050: 0.052: 0.060:  
 Фоп: 69 : 53 : 137 : 79 : 133 : 117 : 75 : 72 : 131 : 38 : 82 : 135 : 69 : 76 : 119 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 : 0.67 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 0.83 :12.00 :12.00 :12.00 : 0.67 :12.00 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.024: 0.018: 0.014: 0.015: 0.015: 0.020: 0.024: 0.024: 0.016: 0.009: 0.023: 0.014: 0.022: 0.014: 0.019:  
 Ки : 0006 : 0006 : 6009 : 0005 : 6009 : 6009 : 0006 : 0006 : 6009 : 0005 : 0006 : 6009 : 0006 : 0005 : 6009 :  
 Ви : 0.018: 0.012: 0.012: 0.014: 0.012: 0.016: 0.018: 0.017: 0.013: 0.008: 0.018: 0.012: 0.016: 0.013: 0.015:  
 Ки : 0005 : 0005 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0005 : 0005 : 0006 : 0006 : 0005 : 0006 : 0005 : 0006 : 0006 :  
 Ви : 0.007: 0.008: 0.008: 0.012: 0.010: 0.015: 0.004: 0.006: 0.011: 0.006: 0.006: 0.009: 0.007: 0.011: 0.014:  
 Ки : 6004 : 6004 : 0005 : 6009 : 0005 : 0005 : 6004 : 6004 : 0005 : 6009 : 6009 : 0005 : 6004 : 6009 : 0005 :  
 ~~~~~

y= 731: -157: -358: -170: -2: 5: -114: -52: 788: -31: -229: -171: 476: 61: -187:  
 -----  
 x= -530: -532: -535: -542: -543: -546: -546: -554: -555: -562: -565: -567: -574: -581: -581:  
 -----  
 Qc : 0.040: 0.050: 0.045: 0.049: 0.053: 0.053: 0.050: 0.051: 0.036: 0.051: 0.046: 0.047: 0.052: 0.053: 0.046:  
 Cc : 0.040: 0.050: 0.045: 0.049: 0.053: 0.053: 0.050: 0.051: 0.036: 0.051: 0.046: 0.047: 0.052: 0.053: 0.046:  
 Фоп: 138 : 73 : 58 : 72 : 84 : 85 : 74 : 81 : 139 : 82 : 68 : 72 : 121 : 89 : 69 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 0.67 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 0.68 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.012: 0.023: 0.018: 0.022: 0.020: 0.020: 0.013: 0.021: 0.011: 0.020: 0.020: 0.020: 0.016: 0.017: 0.012:  
 Ки : 6009 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0005 : 0006 : 6009 : 0006 : 0006 : 0006 : 6009 : 0006 : 0005 :  
 Ви : 0.011: 0.017: 0.013: 0.016: 0.017: 0.017: 0.013: 0.017: 0.010: 0.016: 0.014: 0.015: 0.013: 0.015: 0.012:  
 Ки : 0006 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0006 : 0005 : 0006 : 0005 : 0005 : 0005 : 0006 : 0005 : 0006 :  
 Ви : 0.007: 0.005: 0.008: 0.005: 0.009: 0.008: 0.011: 0.006: 0.007: 0.008: 0.006: 0.005: 0.012: 0.012: 0.010:  
 Ки : 0005 : 6004 : 6004 : 6004 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 0005 : 6009 : 6009 : 6004 : 6004 : 0005 : 6009 :  
 ~~~~~

y= 326: 58: -132: -66: 33: -48: -49: 312: -137: -557: 66: -257: -252: 78: -257:  
 -----  
 x= -584: -588: -588: -590: -595: -596: -596: -604: -604: -608: -608: -609: -612: -613: -617:  
 -----  
 Qc : 0.057: 0.052: 0.047: 0.048: 0.051: 0.048: 0.048: 0.054: 0.046: 0.034: 0.051: 0.043: 0.042: 0.051: 0.042:  
 Cc : 0.057: 0.052: 0.047: 0.048: 0.051: 0.048: 0.048: 0.054: 0.046: 0.034: 0.051: 0.043: 0.042: 0.051: 0.042:  
 Фоп: 110 : 89 : 74 : 80 : 87 : 81 : 81 : 109 : 74 : 48 : 89 : 65 : 66 : 90 : 65 :  
 Уоп:12.00 :12.00 : 0.68 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 0.68 : 0.77 :12.00 : 0.68 : 0.68 :12.00 : 0.68 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.018: 0.017: 0.013: 0.019: 0.017: 0.018: 0.018: 0.016: 0.012: 0.010: 0.015: 0.012: 0.012: 0.015: 0.011:  
 Ки : 6009 : 0006 : 0005 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 6009 : 0005 : 0005 : 0006 : 0005 : 0005 : 0006 : 0005 :  
 Ви : 0.014: 0.015: 0.012: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.012: 0.009: 0.014: 0.011: 0.011: 0.014: 0.011:  
 Ки : 0005 : 0005 : 0006 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0006 : 0006 : 0005 : 0006 : 0006 : 0006 : 0005 : 0006 :  
 Ви : 0.014: 0.011: 0.010: 0.007: 0.011: 0.008: 0.008: 0.014: 0.009: 0.007: 0.013: 0.009: 0.009: 0.013: 0.009:  
 Ки : 0006 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 0005 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
 ~~~~~

y= -407: 587: 326: 549: 567: 608: 121: 58: -168: -18: 594: 675: -18: 326: 476:  
 -----  
 x= -618: -618: -619: -638: -640: -640: -640: -649: -650: -654: -655: -668: -670: -670: -670:  
 -----  
 Qc : 0.038: 0.042: 0.052: 0.043: 0.042: 0.040: 0.049: 0.047: 0.042: 0.045: 0.040: 0.036: 0.044: 0.047: 0.043:  
 Cc : 0.038: 0.042: 0.052: 0.043: 0.042: 0.040: 0.049: 0.047: 0.042: 0.045: 0.040: 0.036: 0.044: 0.047: 0.043:  
 Фоп: 56 : 126 : 109 : 124 : 125 : 127 : 93 : 89 : 72 : 83 : 125 : 129 : 84 : 108 : 118 :  
 Уоп: 0.69 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 0.68 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.010: 0.013: 0.016: 0.012: 0.012: 0.012: 0.014: 0.015: 0.011: 0.015: 0.012: 0.010: 0.016: 0.014: 0.013:  
 Ки : 0005 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 0006 : 0005 : 0006 : 6009 : 6009 : 0006 : 6009 : 6009 :  
 Ви : 0.010: 0.011: 0.013: 0.012: 0.011: 0.011: 0.013: 0.013: 0.011: 0.012: 0.010: 0.010: 0.013: 0.012: 0.011:  
 Ки : 0006 : 0006 : 0005 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0005 : 0006 : 0005 : 0006 : 0006 : 0005 : 0006 : 0006 :  
 Ви : 0.008: 0.010: 0.013: 0.009: 0.009: 0.009: 0.013: 0.011: 0.009: 0.010: 0.009: 0.008: 0.008: 0.012: 0.010:  
 Ки : 6009 : 0005 : 0006 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 6009 : 6009 : 6009 : 0005 : 0005 : 6009 : 0005 : 0005 :  
 ~~~~~

y= -257: -407: -557: -707:  
 -----  
 x= -670: -670: -670: -670:  
 -----  
 Qc : 0.039: 0.036: 0.032: 0.028:  
 Cc : 0.039: 0.036: 0.032: 0.028:  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -208.1 м, Y= 75.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1219704 доли ПДКмр |  
 | 0.1219704 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 75 град.  
 и скорости ветра 9.97 м/с

Всего источников: 13. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сумма %	Коэфф. влияния
И-Ист.	И-Ист.	И-Ист.	М (Мг)	С [доли ПДК]	И-Ист.	И-Ист.	б=С/М
1	6009	П1	0.0495	0.0736364	60.37	60.37	1.4876640
2	0020	Т	0.0102	0.0168638	13.83	74.20	1.6614602
3	0015	Т	0.0122	0.0155665	12.76	86.96	1.2801385
4	0014	Т	0.0122	0.0154628	12.68	99.64	1.2716157
В сумме =				0.1215295	99.64		
Суммарный вклад остальных =				0.0004409	0.36 (9 источников)		

## 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.

Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:20

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (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

Всего просчитано точек: 65

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(Умр) 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=   | 31:     | 94:     | 155:    | 215:    | 272:    | 324:    | 372:    | 457:    | 542:    | 585:    | 616:    | 644:    | 676:    | 701:    | 718:    |
| x=   | -664:   | -659:   | -647:   | -627:   | -600:   | -566:   | -526:   | -450:   | -374:   | -328:   | -291:   | -255:   | -201:   | -143:   | -83:    |
| Qc : | 0.046:  | 0.047:  | 0.049:  | 0.052:  | 0.055:  | 0.059:  | 0.063:  | 0.068:  | 0.068:  | 0.067:  | 0.066:  | 0.064:  | 0.063:  | 0.061:  | 0.059:  |
| Cc : | 0.046:  | 0.047:  | 0.049:  | 0.052:  | 0.055:  | 0.059:  | 0.063:  | 0.068:  | 0.068:  | 0.067:  | 0.066:  | 0.064:  | 0.063:  | 0.061:  | 0.059:  |
| Фоп: | 87 :    | 91 :    | 96 :    | 101 :   | 105 :   | 110 :   | 116 :   | 126 :   | 136 :   | 143 :   | 147 :   | 151 :   | 157 :   | 163 :   | 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 : | 0.015:  | 0.013:  | 0.014:  | 0.015:  | 0.017:  | 0.019:  | 0.020:  | 0.022:  | 0.023:  | 0.023:  | 0.022:  | 0.022:  | 0.021:  | 0.021:  | 0.021:  |
| Ки : | 0006 :  | 0006 :  | 0006 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  |
| Ви : | 0.013:  | 0.013:  | 0.013:  | 0.014:  | 0.014:  | 0.015:  | 0.016:  | 0.017:  | 0.018:  | 0.019:  | 0.019:  | 0.019:  | 0.019:  | 0.019:  | 0.018:  |
| Ки : | 0005 :  | 0005 :  | 6009 :  | 0006 :  | 0005 :  | 0005 :  | 0006 :  | 0006 :  | 0006 :  | 0006 :  | 0006 :  | 0006 :  | 0006 :  | 0006 :  | 0006 :  |
| Ви : | 0.010:  | 0.013:  | 0.013:  | 0.014:  | 0.013:  | 0.013:  | 0.015:  | 0.014:  | 0.012:  | 0.009:  | 0.008:  | 0.007:  | 0.006:  | 0.005:  | 0.006:  |
| Ки : | 6009 :  | 6009 :  | 0005 :  | 0005 :  | 0006 :  | 0006 :  | 0005 :  | 0005 :  | 0005 :  | 0005 :  | 0005 :  | 0005 :  | 0005 :  | 6004 :  | 6004 :  |

|      |         |         |         |         |         |        |        |        |        |         |         |         |         |         |         |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=   | 728:    | 731:    | 725:    | 711:    | 690:    | 662:   | 627:   | 585:   | 538:   | 494:    | 494:    | 442:    | 386:    | 291:    | 196:    |
| x=   | -21:    | 42:     | 105:    | 166:    | 225:    | 281:   | 333:   | 380:   | 422:   | 457:    | 457:    | 492:    | 521:    | 564:    | 607:    |
| Qc : | 0.058:  | 0.056:  | 0.054:  | 0.053:  | 0.051:  | 0.050: | 0.051: | 0.053: | 0.054: | 0.056:  | 0.056:  | 0.061:  | 0.068:  | 0.077:  | 0.080:  |
| Cc : | 0.058:  | 0.056:  | 0.054:  | 0.053:  | 0.051:  | 0.050: | 0.051: | 0.053: | 0.054: | 0.056:  | 0.056:  | 0.061:  | 0.068:  | 0.077:  | 0.080:  |
| Фоп: | 175 :   | 180 :   | 186 :   | 191 :   | 197 :   | 199 :  | 204 :  | 210 :  | 215 :  | 216 :   | 216 :   | 222 :   | 228 :   | 239 :   | 252 :   |
| Uоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 0.66 : | 0.66 : | 0.65 : | 0.65 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| Ви : | 0.020:  | 0.019:  | 0.019:  | 0.017:  | 0.017:  | 0.014: | 0.015: | 0.016: | 0.017: | 0.025:  | 0.025:  | 0.029:  | 0.034:  | 0.041:  | 0.042:  |
| Ки : | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 :  | 0005 :  | 0005 :  | 0005 :  | 0005 :  | 0005 :  |
| Ви : | 0.017:  | 0.017:  | 0.016:  | 0.016:  | 0.015:  | 0.012: | 0.013: | 0.013: | 0.014: | 0.021:  | 0.021:  | 0.022:  | 0.023:  | 0.026:  | 0.028:  |
| Ки : | 0006 :  | 0006 :  | 0006 :  | 0006 :  | 0006 :  | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 :  | 0006 :  | 0006 :  | 0006 :  | 0006 :  | 0006 :  |
| Ви : | 0.006:  | 0.007:  | 0.007:  | 0.007:  | 0.006:  | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.008:  | 0.008:  | 0.009:  | 0.009:  | 0.009:  | 0.006:  |
| Ки : | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  |

|      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=   | 139:    | 78:     | 16:     | -47:    | -109:   | -170:   | -229:   | -285:   | -337:   | -384:   | -425:   | -500:   | -575:   | -599:   | -629:   |
| x=   | 632:    | 649:    | 658:    | 660:    | 653:    | 639:    | 617:    | 589:    | 553:    | 511:    | 464:    | 365:    | 267:    | 233:    | 178:    |
| Qc : | 0.079:  | 0.079:  | 0.078:  | 0.078:  | 0.077:  | 0.075:  | 0.072:  | 0.069:  | 0.066:  | 0.063:  | 0.060:  | 0.057:  | 0.054:  | 0.053:  | 0.052:  |
| Cc : | 0.079:  | 0.079:  | 0.078:  | 0.078:  | 0.077:  | 0.075:  | 0.072:  | 0.069:  | 0.066:  | 0.063:  | 0.060:  | 0.057:  | 0.054:  | 0.053:  | 0.052:  |
| Фоп: | 259 :   | 267 :   | 274 :   | 281 :   | 288 :   | 294 :   | 300 :   | 306 :   | 312 :   | 317 :   | 322 :   | 332 :   | 341 :   | 345 :   | 350 :   |
| Uоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| Ви : | 0.041:  | 0.039:  | 0.038:  | 0.037:  | 0.035:  | 0.032:  | 0.029:  | 0.026:  | 0.023:  | 0.020:  | 0.023:  | 0.025:  | 0.022:  | 0.022:  | 0.021:  |
| Ки : | 0005 :  | 0005 :  | 0005 :  | 0005 :  | 0005 :  | 0005 :  | 0005 :  | 0005 :  | 0006 :  | 0006 :  | 0006 :  | 0006 :  | 0006 :  | 0006 :  | 0006 :  |
| Ви : | 0.027:  | 0.025:  | 0.023:  | 0.021:  | 0.018:  | 0.018:  | 0.018:  | 0.018:  | 0.018:  | 0.018:  | 0.015:  | 0.015:  | 0.014:  | 0.013:  | 0.012:  |
| Ки : | 0006 :  | 0006 :  | 0006 :  | 0006 :  | 0006 :  | 0006 :  | 0006 :  | 0006 :  | 0006 :  | 0005 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  |
| Ви : | 0.004:  | 0.007:  | 0.010:  | 0.012:  | 0.015:  | 0.015:  | 0.015:  | 0.016:  | 0.015:  | 0.015:  | 0.013:  | 0.006:  | 0.007:  | 0.007:  | 0.008:  |
| Ки : | 6004 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 0005 :  | 0005 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -653:  | -668:  | -677:  | -677:  | -669:  | -654:  | -631:  | -601:  | -564:  | -521:  | -473:  | -387:  | -301:  | -261:  | -205:  |
| x=   | 120:   | 59:    | -3:    | -66:   | -128:  | -189:  | -248:  | -303:  | -354:  | -400:  | -440:  | -503:  | -566:  | -592:  | -621:  |
| Qc : | 0.050: | 0.049: | 0.048: | 0.047: | 0.046: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.046: | 0.046: | 0.044: | 0.043: | 0.043: |
| Cc : | 0.050: | 0.049: | 0.048: | 0.047: | 0.046: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.046: | 0.046: | 0.044: | 0.043: | 0.043: |

|      |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -146:  | -84:   | -22:   | 11:    | 31:    |
| x=   | -642:  | -656:  | -662:  | -663:  | -664:  |
| Qc : | 0.043: | 0.043: | 0.044: | 0.045: | 0.046: |
| Cc : | 0.043: | 0.043: | 0.044: | 0.045: | 0.046: |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 607.0 м, Y= 196.4 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0800083 доли ПДКмр |  
| 0.0800083 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 252 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. | ----- | М- (Мг) | С [доли ПДК] | -----               | -----   | b=C/М          | ----- |
| 1                           | 0005 | Т     | 0.0723  | 0.0418342    | 52.29               | 52.29   | 0.578620136    |       |
| 2                           | 0006 | Т     | 0.0903  | 0.0279462    | 34.93               | 87.22   | 0.309482157    |       |
| 3                           | 6004 | П1    | 0.0263  | 0.0058154    | 7.27                | 94.48   | 0.220864087    |       |
| 4                           | 6009 | П1    | 0.0495  | 0.0023020    | 2.88                | 97.36   | 0.046506435    |       |
| В сумме =                   |      |       |         | 0.0778978    | 97.36               |         |                |       |
| Суммарный вклад остальных = |      |       |         | 0.0021105    | 2.64 (9 источников) |         |                |       |

#### 14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.

Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:20

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С);

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Всего просчитано точек: 230

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(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

|                                          |  |
|------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]      |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]     |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |  |

|      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=   | -257:   | -257:   | -257:   | -257:   | -257:   | -257:   | -256:   | -256:   | -254:   | -252:   | -246:   | -234:   | -203:   | -155:   | -107:   |
| x=   | -157:   | -157:   | -157:   | -157:   | -157:   | -157:   | -157:   | -158:   | -159:   | -161:   | -166:   | -172:   | -177:   | -181:   |         |
| Qc : | 0.104:  | 0.104:  | 0.104:  | 0.104:  | 0.104:  | 0.104:  | 0.104:  | 0.104:  | 0.105:  | 0.105:  | 0.107:  | 0.109:  | 0.113:  | 0.112:  | 0.113:  |
| Cc : | 0.104:  | 0.104:  | 0.104:  | 0.104:  | 0.104:  | 0.104:  | 0.104:  | 0.104:  | 0.105:  | 0.105:  | 0.107:  | 0.109:  | 0.113:  | 0.112:  | 0.113:  |
| Фоп: | 43 :    | 43 :    | 43 :    | 43 :    | 43 :    | 43 :    | 43 :    | 43 :    | 44 :    | 45 :    | 47 :    | 52 :    | 59 :    | 65 :    |         |
| Уоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| Ви : | 0.042:  | 0.042:  | 0.042:  | 0.042:  | 0.042:  | 0.042:  | 0.042:  | 0.042:  | 0.043:  | 0.041:  | 0.041:  | 0.041:  | 0.041:  | 0.047:  | 0.060:  |
| Ки : | 0006 :  | 0006 :  | 0006 :  | 0006 :  | 0006 :  | 0006 :  | 0006 :  | 0006 :  | 0006 :  | 0006 :  | 0006 :  | 0006 :  | 0005 :  | 0005 :  | 0006 :  |
| Ви : | 0.034:  | 0.034:  | 0.034:  | 0.034:  | 0.034:  | 0.034:  | 0.034:  | 0.034:  | 0.033:  | 0.034:  | 0.034:  | 0.034:  | 0.039:  | 0.044:  | 0.050:  |
| Ки : | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 0006 :  | 0006 :  | 0005 :  |
| Ви : | 0.029:  | 0.029:  | 0.029:  | 0.029:  | 0.029:  | 0.029:  | 0.029:  | 0.028:  | 0.028:  | 0.030:  | 0.032:  | 0.034:  | 0.033:  | 0.022:  | 0.003:  |
| Ки : | 0005 :  | 0005 :  | 0005 :  | 0005 :  | 0005 :  | 0005 :  | 0005 :  | 0005 :  | 0005 :  | 0005 :  | 0005 :  | 0005 :  | 0005 :  | 6004 :  | 6004 :  |
| y=   | -107:   | -107:   | -107:   | -107:   | -106:   | -106:   | -106:   | -106:   | -106:   | -106:   | -106:   | -106:   | -105:   | -103:   | -100:   |
| x=   | -181:   | -181:   | -181:   | -181:   | -181:   | -181:   | -181:   | -181:   | -181:   | -181:   | -181:   | -181:   | -181:   | -181:   | -180:   |
| Qc : | 0.113:  | 0.113:  | 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:  |
| Cc : | 0.113:  | 0.113:  | 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:  |
| Фоп: | 65 :    | 65 :    | 65 :    | 65 :    | 65 :    | 65 :    | 65 :    | 65 :    | 65 :    | 65 :    | 65 :    | 65 :    | 65 :    | 65 :    | 66 :    |
| Уоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 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:  | 0.061:  | 0.061:  | 0.061:  | 0.061:  | 0.061:  | 0.061:  | 0.061:  | 0.061:  | 0.063:  | 0.062:  |
| Ки : | 0006 :  | 0006 :  | 0006 :  | 0006 :  | 0006 :  | 0006 :  | 0006 :  | 0006 :  | 0006 :  | 0006 :  | 0006 :  | 0006 :  | 0006 :  | 0006 :  | 0006 :  |
| 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:  | 0.049:  | 0.051:  |
| Ки : | 0005 :  | 0005 :  | 0005 :  | 0005 :  | 0005 :  | 0005 :  | 0005 :  | 0005 :  | 0005 :  | 0005 :  | 0005 :  | 0005 :  | 0005 :  | 0005 :  | 0005 :  |
| 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=   | -93:    | -80:    | -56:    | -15:    | 14:     | 43:     | 43:     | 43:     | 43:     | 43:     | 43:     | 44:     | 44:     | 45:     | 46:     |
| x=   | -179:   | -177:   | -173:   | -162:   | -147:   | -133:   | -133:   | -132:   | -132:   | -132:   | -132:   | -132:   | -132:   | -132:   | -131:   |
| Qc : | 0.117:  | 0.121:  | 0.129:  | 0.141:  | 0.150:  | 0.169:  | 0.169:  | 0.169:  | 0.169:  | 0.169:  | 0.169:  | 0.169:  | 0.169:  | 0.170:  | 0.173:  |
| Cc : | 0.117:  | 0.121:  | 0.129:  | 0.141:  | 0.150:  | 0.169:  | 0.169:  | 0.169:  | 0.169:  | 0.169:  | 0.169:  | 0.169:  | 0.169:  | 0.170:  | 0.173:  |
| Фоп: | 66 :    | 68 :    | 72 :    | 79 :    | 85 :    | 58 :    | 58 :    | 58 :    | 58 :    | 58 :    | 58 :    | 58 :    | 58 :    | 59 :    | 59 :    |
| Уоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 11.40 : | 6.72 :  | 6.71 :  | 6.71 :  | 6.70 :  | 6.70 :  | 6.69 :  | 6.69 :  | 6.68 :  | 6.63 :  | 6.55 :  |
| Ви : | 0.066:  | 0.069:  | 0.072:  | 0.076:  | 0.080:  | 0.102:  | 0.102:  | 0.102:  | 0.103:  | 0.103:  | 0.103:  | 0.103:  | 0.103:  | 0.104:  | 0.105:  |
| Ки : | 0006 :  | 0006 :  | 0006 :  | 0006 :  | 0006 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  |
| Ви : | 0.049:  | 0.052:  | 0.056:  | 0.062:  | 0.065:  | 0.023:  | 0.023:  | 0.023:  | 0.023:  | 0.023:  | 0.023:  | 0.023:  | 0.023:  | 0.023:  | 0.024:  |
| Ки : | 0005 :  | 0005 :  | 0005 :  | 0005 :  | 0005 :  | 0020 :  | 0020 :  | 0020 :  | 0020 :  | 0020 :  | 0020 :  | 0020 :  | 0020 :  | 0020 :  | 0020 :  |
| Ви : | 0.001:  |         |         | 0.001:  | 0.003:  | 0.022:  | 0.022:  | 0.022:  | 0.022:  | 0.022:  | 0.022:  | 0.022:  | 0.022:  | 0.022:  | 0.022:  |
| Ки : | 6004 :  |         |         | 0035 :  | 0035 :  | 0015 :  | 0015 :  | 0015 :  | 0015 :  | 0015 :  | 0015 :  | 0015 :  | 0015 :  | 0015 :  | 0015 :  |





Ки : 0006 : 0006 : 6009 : 6009 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
Ви : 0.025 : 0.025 : 0.033 : 0.039 : 0.038 : 0.038 : 0.038 : 0.038 : 0.038 : 0.038 : 0.038 : 0.036 : 0.036 : 0.037 :  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
Ви : 0.020 : 0.020 : 0.016 : 0.016 : 0.015 : 0.015 : 0.015 : 0.015 : 0.015 : 0.015 : 0.015 : 0.019 : 0.018 : 0.016 :  
Ки : 6009 : 6009 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 :  
~~~~~

y= -269: -280: -300: -317: -334: -334: -334: -334: -334: -334: -334: -334: -333: -332:  
-----  
x= 13: 3: -18: -44: -70: -70: -70: -70: -70: -70: -71: -71: -71: -72: -73:  
-----  
Qc : 0.117: 0.113: 0.104: 0.096: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089:  
Cc : 0.117: 0.113: 0.104: 0.096: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089:  
Фоп: 4 : 6 : 10 : 15 : 20 : 20 : 20 : 20 : 20 : 20 : 20 : 20 : 20 : 20 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.042: 0.040: 0.037: 0.038: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.043: 0.043: 0.042:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 :  
Ви : 0.032: 0.029: 0.031: 0.034: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031:  
Ки : 6009 : 6009 : 0006 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
Ви : 0.023: 0.026: 0.022: 0.014: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009:  
Ки : 0006 : 0006 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
~~~~~

y= -330: -327: -319: -301: -279:  
-----  
x= -77: -84: -96: -119: -138:  
-----  
Qc : 0.089: 0.089: 0.090: 0.094: 0.099:  
Cc : 0.089: 0.089: 0.090: 0.094: 0.099:  
Фоп: 21 : 23 : 26 : 32 : 38 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
: : : : : :  
Ви : 0.044: 0.046: 0.047: 0.047: 0.043:  
Ки : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 :  
Ви : 0.031: 0.031: 0.031: 0.032: 0.032:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
Ви : 0.007: 0.005: 0.006: 0.013: 0.023:  
Ки : 6009 : 6009 : 0005 : 0005 : 0005 :  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -17.8 м, Y= 163.9 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.2813259 доли ПДКмр |  
| 1.2813259 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 132 град.  
и скорости ветра 0.75 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 % | Коефф.влияния |
|-----------------------------|------|------|---------|--------------|---------------------|---------|---------------|
| Ист.                        | Ист. | Ист. | М- (Мг) | С [доли ПДК] |                     |         | б=С/М         |
| 1                           | 6009 | П1   | 0.0495  | 0.7011994    | 54.72               | 54.72   | 14.1662169    |
| 2                           | 0020 | Т    | 0.0102  | 0.1606580    | 12.54               | 67.26   | 15.8283710    |
| 3                           | 0015 | Т    | 0.0122  | 0.1543819    | 12.05               | 79.31   | 12.6958761    |
| 4                           | 0014 | Т    | 0.0122  | 0.1510535    | 11.79               | 91.10   | 12.4221592    |
| 5                           | 0006 | Т    | 0.0903  | 0.0685797    | 5.35                | 96.45   | 0.759464800   |
| В сумме =                   |      |      |         | 1.2358724    | 96.45               |         |               |
| Суммарный вклад остальных = |      |      |         | 0.0454535    | 3.55 (8 источников) |         |               |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.  
Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.  
Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:21  
Группа суммации :\_\_ПЛ=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\*)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код                     | Тип  | H    | D    | Wo   | V1   | T    | X1    | Y1     | X2   | Y2   | Alfa  | F    | KP   | Ди   |
|-------------------------|------|------|------|------|------|------|-------|--------|------|------|-------|------|------|------|
| Выброс                  |      |      |      |      |      |      |       |        |      |      |       |      |      |      |
| Ист.                    | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.  | Ист.   | Ист. | Ист. | Ист.  | Ист. | Ист. | Ист. |
| Ист.                    | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.  | Ист.   | Ист. | Ист. | Ист.  | Ист. | Ист. | Ист. |
| ----- Примесь 2902----- |      |      |      |      |      |      |       |        |      |      |       |      |      |      |
| 6013                    | П1   | 2.0  |      |      |      | 35.9 | 63.01 | -33.76 | 4.10 | 3.70 | 30.00 | 3.0  | 1.00 | 0    |
| 0.0072000               |      |      |      |      |      |      |       |        |      |      |       |      |      |      |
| 6014                    | П1   | 2.0  |      |      |      | 35.9 | 60.66 | -29.58 | 4.14 | 3.95 | 30.30 | 3.0  | 1.00 | 0    |
| 0.0406000               |      |      |      |      |      |      |       |        |      |      |       |      |      |      |
| ----- Примесь 2908----- |      |      |      |      |      |      |       |        |      |      |       |      |      |      |
| 6004                    | П1   | 2.0  |      |      |      | 35.9 | 25.38 | -62.23 | 1.00 | 2.00 | 23.90 | 3.0  | 1.00 | 0    |
| 0.0001940               |      |      |      |      |      |      |       |        |      |      |       |      |      |      |
| 6014                    | П1   | 2.0  |      |      |      | 35.9 | 60.66 | -29.58 | 4.14 | 3.95 | 30.30 | 3.0  | 1.00 | 0    |
| 0.0752000               |      |      |      |      |      |      |       |        |      |      |       |      |      |      |
| ----- Примесь 2930----- |      |      |      |      |      |      |       |        |      |      |       |      |      |      |

6013 П1 2.0 35.9 63.01 -33.76 4.10 3.70 30.00 3.0 1.00 0  
0.0036000

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.

Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:21

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.5 град.С)

Группа суммации :\_\_ПЛ=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\*)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                                                                                                                                  |        |  |          |     |                        |           |  |       |         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--|----------|-----|------------------------|-----------|--|-------|---------|
| - Для групп суммации выброс $M_q = M_1/ПДК_1 + \dots + M_n/ПДК_n$ , а суммарная концентрация $C_m = C_{m1}/ПДК_1 + \dots + C_{mn}/ПДК_n$                                         |        |  |          |     |                        |           |  |       |         |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $C_m$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$ |        |  |          |     |                        |           |  |       |         |
| ~~~~~                                                                                                                                                                            |        |  |          |     |                        |           |  |       |         |
| Источники                                                                                                                                                                        |        |  |          |     | Их расчетные параметры |           |  |       |         |
| Номер                                                                                                                                                                            | Код    |  | $M_q$    | Тип | $C_m$                  | $U_m$     |  | $X_m$ |         |
| -п/п-                                                                                                                                                                            | -Ист.- |  |          |     | -[доли ПДК]-           | --[м/с]-- |  | ----  | [м]---- |
| 1                                                                                                                                                                                | 6013   |  | 0.021600 | П1  | 2.314431               | 0.50      |  |       | 5.7     |
| 2                                                                                                                                                                                | 6014   |  | 0.231600 | П1  | 24.815840              | 0.50      |  |       | 5.7     |
| 3                                                                                                                                                                                | 6004   |  | 0.000388 | П1  | 0.041574               | 0.50      |  |       | 5.7     |
| ~~~~~                                                                                                                                                                            |        |  |          |     |                        |           |  |       |         |
| Суммарный $M_q = 0.253588$ (сумма $M_q/ПДК$ по всем примесям)                                                                                                                    |        |  |          |     |                        |           |  |       |         |
| Сумма $C_m$ по всем источникам = 27.171844 долей ПДК                                                                                                                             |        |  |          |     |                        |           |  |       |         |
| ~~~~~                                                                                                                                                                            |        |  |          |     |                        |           |  |       |         |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                               |        |  |          |     |                        |           |  |       |         |
| ~~~~~                                                                                                                                                                            |        |  |          |     |                        |           |  |       |         |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.

Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:21

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.5 град.С)

Группа суммации :\_\_ПЛ=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\*)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1350x1650 с шагом 150

Расчет по границе области влияния

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0( $U_{мр}$ ) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.5$  м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.

Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:21

Группа суммации :\_\_ПЛ=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\*)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 154

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( $U_{мр}$ ) м/с

Расшифровка обозначений

|                                                |  |
|------------------------------------------------|--|
| $Q_c$ - суммарная концентрация [доли ПДК]      |  |
| $F_{оп}$ - опасное направл. ветра [угл. град.] |  |
| $U_{оп}$ - опасная скорость ветра [м/с]        |  |
| $V_i$ - вклад ИСТОЧНИКА в $Q_c$ [доли ПДК]     |  |
| $K_i$ - код источника для верхней строки $V_i$ |  |

| ~~~~~  
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |  
| ~~~~~

|            |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=         | 75:     | 90:     | 68:     | 83:     | 544:    | -38:    | 564:    | 532:    | 144:    | 554:    | 155:    | -296:   | 3:      | 135:    | -303:   |
| x=         | -208:   | -218:   | -219:   | -227:   | -263:   | -269:   | -273:   | -277:   | -279:   | -287:   | -287:   | -288:   | -288:   | -295:   | -297:   |
| $Q_c$ :    | 0.338:  | 0.311:  | 0.324:  | 0.301:  | 0.049:  | 0.270:  | 0.046:  | 0.049:  | 0.206:  | 0.046:  | 0.184:  | 0.129:  | 0.243:  | 0.185:  | 0.120:  |
| $F_{оп}$ : | 111 :   | 113 :   | 109 :   | 111 :   | 151 :   | 89 :    | 151 :   | 149 :   | 117 :   | 149 :   | 118 :   | 53 :    | 95 :    | 115 :   | 53 :    |
| $U_{оп}$ : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| $V_i$ :    | 0.310:  | 0.285:  | 0.297:  | 0.276:  | 0.044:  | 0.247:  | 0.042:  | 0.045:  | 0.189:  | 0.042:  | 0.168:  | 0.118:  | 0.222:  | 0.170:  | 0.109:  |
| $K_i$ :    | 6014 :  | 6014 :  | 6014 :  | 6014 :  | 6014 :  | 6014 :  | 6014 :  | 6014 :  | 6014 :  | 6014 :  | 6014 :  | 6014 :  | 6014 :  | 6014 :  | 6014 :  |
| $V_i$ :    | 0.028:  | 0.026:  | 0.027:  | 0.025:  | 0.004:  | 0.023:  | 0.004:  | 0.004:  | 0.017:  | 0.004:  | 0.015:  | 0.011:  | 0.020:  | 0.015:  | 0.010:  |
| $K_i$ :    | 6013 :  | 6013 :  | 6013 :  | 6013 :  | 6013 :  | 6013 :  | 6013 :  | 6013 :  | 6013 :  | 6013 :  | 6013 :  | 6013 :  | 6013 :  | 6013 :  | 6013 :  |
| ~~~~~      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |



Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.022: 0.053: 0.042: 0.051: 0.053: 0.053: 0.052: 0.052: 0.019: 0.050: 0.045: 0.047: 0.030: 0.046: 0.044:  
 Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :  
 Ви : 0.002: 0.005: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.002: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.004: 0.004:  
 Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :  
 ~~~~~

y= 326: 58: -132: -66: 33: -48: -49: 312: -137: -557: 66: -257: -252: 78: -257:  
 -----  
 x= -584: -588: -588: -590: -595: -596: -596: -604: -604: -608: -608: -609: -612: -613: -617:  
 -----  
 Qc : 0.039: 0.049: 0.049: 0.050: 0.049: 0.049: 0.049: 0.038: 0.047: 0.030: 0.046: 0.042: 0.042: 0.045: 0.041:  
 ~~~~~

y= -407: 587: 326: 549: 567: 608: 121: 58: -168: -18: 594: 675: -18: 326: 476:  
 -----  
 x= -618: -618: -619: -638: -640: -640: -640: -649: -650: -654: -655: -668: -670: -670: -670:  
 -----  
 Qc : 0.035: 0.026: 0.036: 0.026: 0.026: 0.024: 0.041: 0.041: 0.040: 0.041: 0.024: 0.022: 0.040: 0.032: 0.027:  
 ~~~~~

y= -257: -407: -557: -707:  
 -----  
 x= -670: -670: -670: -670:  
 -----  
 Qc : 0.036: 0.032: 0.027: 0.022:  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -208.1 м, Y= 75.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3378905 доли ПДКмр|  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 111 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
----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
1	6014	П1	0.2316	0.3097441	91.67	91.67	1.3374097
2	6013	П1	0.0216	0.0279991	8.29	99.96	1.2962527
			В сумме =	0.3377432	99.96		
			Суммарный вклад остальных =	0.0001474	0.04 (1 источник)		

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.

Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:21

Группа суммации :__ПЛ=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*)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 65

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(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Уоп- 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= 31: 94: 155: 215: 272: 324: 372: 457: 542: 585: 616: 644: 676: 701: 718:  
 -----  
 x= -664: -659: -647: -627: -600: -566: -526: -450: -374: -328: -291: -255: -201: -143: -83:  
 -----  
 Qc : 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.041: 0.042: 0.042: 0.041: 0.040: 0.039: 0.038: 0.037: 0.037: 0.037:  
 ~~~~~

y= 728: 731: 725: 711: 690: 662: 627: 585: 538: 494: 494: 442: 386: 291: 196:  
 -----  
 x= -21: 42: 105: 166: 225: 281: 333: 380: 422: 457: 457: 492: 521: 564: 607:  
 -----  
 Qc : 0.037: 0.037: 0.037: 0.038: 0.039: 0.040: 0.042: 0.044: 0.047: 0.049: 0.049: 0.052: 0.055: 0.060: 0.061:  
 Фоп: 174 : 179 : 183 : 188 : 193 : 198 : 203 : 207 : 212 : 217 : 222 : 228 : 237 : 247 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :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: 0.034: 0.034: 0.035: 0.036: 0.037: 0.038: 0.040: 0.043: 0.045: 0.045: 0.047: 0.051: 0.055: 0.056:  
 Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :  
 Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005:  
 Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :  
 ~~~~~

```

y= 139: 78: 16: -47: -109: -170: -229: -285: -337: -384: -425: -500: -575: -599: -629:

x= 632: 649: 658: 660: 653: 639: 617: 589: 553: 511: 464: 365: 267: 233: 178:

Qс : 0.060: 0.060: 0.059: 0.059: 0.060: 0.060: 0.061: 0.062: 0.064: 0.066: 0.068: 0.069: 0.063: 0.061: 0.057:
Фоп: 254 : 260 : 266 : 272 : 278 : 284 : 290 : 296 : 302 : 308 : 314 : 327 : 339 : 343 : 349 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :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: 0.054: 0.054: 0.055: 0.055: 0.056: 0.057: 0.058: 0.060: 0.062: 0.063: 0.058: 0.055: 0.052:
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :
Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
~~~~~

```

```

y= -653: -668: -677: -677: -669: -654: -631: -601: -564: -521: -473: -387: -301: -261: -205:
-----
x= 120: 59: -3: -66: -128: -189: -248: -303: -354: -400: -440: -503: -566: -592: -621:
-----
Qс : 0.054: 0.052: 0.050: 0.049: 0.047: 0.047: 0.046: 0.046: 0.046: 0.047: 0.047: 0.047: 0.045: 0.044: 0.043:
Фоп: 355 : 0 : 6 : 11 : 16 : 22 : 27 : 33 : 38 : 43 : 48 : 58 : 67 : 71 : 76 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :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: 0.047: 0.046: 0.044: 0.043: 0.043: 0.042: 0.042: 0.042: 0.043: 0.043: 0.043: 0.041: 0.040: 0.039:
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :
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 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
~~~~~

```

```

y= -146: -84: -22: 11: 31:

x= -642: -656: -662: -663: -664:

Qс : 0.042: 0.041: 0.040: 0.040: 0.040:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 365.5 м, Y= -499.8 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0691280 доли ПДКмр |

Достигается при опасном направлении 327 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 % | Коефф. влияния |
|-----------------------------|------|-----|--------|-----------|-------------------|---------|----------------|
| 1                           | 6014 | П1  | 0.2316 | 0.0630554 | 91.22             | 91.22   | 0.272259712    |
| 2                           | 6013 | П1  | 0.0216 | 0.0059966 | 8.67              | 99.89   | 0.277618110    |
| В сумме =                   |      |     |        | 0.0690519 | 99.89             |         |                |
| Суммарный вклад остальных = |      |     |        | 0.0000761 | 0.11 (1 источник) |         |                |

#### 14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.

Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:21

Группа суммации :\_\_ПЛ=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\*)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Всего просчитано точек: 230

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(Умр) м/с

#### Расшифровка обозначений

|                                          |
|------------------------------------------|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]   |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [м/с]        |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]     |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |

~~~~~  
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |
~~~~~

```

y= -257: -257: -257: -257: -257: -257: -256: -256: -254: -252: -246: -234: -203: -155: -107:
-----
x= -157: -157: -157: -157: -157: -157: -157: -157: -158: -159: -161: -166: -172: -177: -181:
-----
Qс : 0.293: 0.293: 0.294: 0.294: 0.294: 0.294: 0.294: 0.294: 0.295: 0.296: 0.300: 0.309: 0.334: 0.381: 0.415:
Фоп: 44 : 44 : 44 : 44 : 44 : 44 : 44 : 44 : 44 : 45 : 46 : 48 : 53 : 62 : 72 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.268: 0.268: 0.268: 0.268: 0.268: 0.268: 0.268: 0.268: 0.269: 0.269: 0.270: 0.274: 0.282: 0.306: 0.348:
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :
Ви : 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.026: 0.026: 0.028: 0.032:
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: 0.001: 0.001:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

```





x= 76: 72: 64: 49: 22: 22: 22: 22: 22: 22: 22: 22: 21: 20: 18:  
 Qc : 0.517: 0.517: 0.514: 0.507: 0.483: 0.482: 0.482: 0.482: 0.481: 0.481: 0.481: 0.480: 0.478: 0.473: 0.461:  
 Фоп: 356 : 357 : 359 : 3 : 10 : 10 : 10 : 10 : 10 : 10 : 10 : 10 : 10 : 10 : 11 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 Ви : 0.472: 0.472: 0.469: 0.463: 0.440: 0.440: 0.440: 0.440: 0.439: 0.439: 0.439: 0.438: 0.436: 0.432: 0.421:  
 Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :  
 Ви : 0.045: 0.045: 0.045: 0.044: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.041: 0.041: 0.040:  
 Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :

y= -269: -280: -300: -317: -334: -334: -334: -334: -334: -334: -334: -334: -333: -332:  
 x= 13: 3: -18: -44: -70: -70: -70: -70: -70: -70: -71: -71: -71: -72: -73:  
 Qc : 0.443: 0.409: 0.352: 0.308: 0.268: 0.268: 0.268: 0.268: 0.268: 0.268: 0.268: 0.268: 0.268: 0.268: 0.269:  
 Фоп: 11 : 13 : 16 : 20 : 23 : 23 : 23 : 23 : 23 : 23 : 23 : 23 : 23 : 24 : 24 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 Ви : 0.405: 0.374: 0.321: 0.281: 0.245: 0.245: 0.245: 0.245: 0.245: 0.245: 0.245: 0.245: 0.245: 0.245: 0.245:  
 Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :  
 Ви : 0.038: 0.035: 0.030: 0.026: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:  
 Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :

y= -330: -327: -319: -301: -279:  
 x= -77: -84: -96: -119: -138:  
 Qc : 0.269: 0.270: 0.271: 0.277: 0.287:  
 Фоп: 25 : 26 : 29 : 34 : 39 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 Ви : 0.245: 0.247: 0.248: 0.252: 0.261:  
 Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :  
 Ви : 0.023: 0.023: 0.023: 0.024: 0.025:  
 Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :  
 Ви : : : : 0.000: 0.001:  
 Ки : : : : 6004 : 6004 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 221.8 м, Y= -24.7 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.7828704 доли ПДКмр

Достигается при опасном направлении 268 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с  
 Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| Но́м.                       | Код   | Тип  | Выброс  | Вклад        | Вклад % | Сумма %      | Коэфф. влияния |
|-----------------------------|-------|------|---------|--------------|---------|--------------|----------------|
| ----                        | ----- | ---- | -----   | -----        | -----   | -----        | -----          |
|                             | Ист.  |      | М- (Мг) | С [доли ПДК] |         |              | b=С/М          |
| 1                           | 6014  | П1   | 0.2316  | 0.7162842    | 91.49   | 91.49        | 3.0927641      |
| 2                           | 6013  | П1   | 0.0216  | 0.0663097    | 8.47    | 99.96        | 3.0698912      |
| В сумме =                   |       |      |         | 0.7825938    | 99.96   |              |                |
| Суммарный вклад остальных = |       |      |         | 0.0002766    | 0.04    | (1 источник) |                |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.

Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:20

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)

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

| Код       | Тип | H   | D | Wo | V1 | T    | X1    | Y1     | X2   | Y2   | Alfa  | F   | КР   | Ди |
|-----------|-----|-----|---|----|----|------|-------|--------|------|------|-------|-----|------|----|
| Выброс    |     |     |   |    |    |      |       |        |      |      |       |     |      |    |
| Ист.      | ~   | ~   | ~ | ~  | ~  | ~    | ~     | ~      | ~    | ~    | ~     | ~   | ~    | ~  |
| 6004      | П1  | 2.0 |   |    |    | 35.9 | 25.38 | -62.23 | 1.00 | 2.00 | 23.90 | 3.0 | 1.00 | 0  |
| 0.0001940 |     |     |   |    |    |      |       |        |      |      |       |     |      |    |
| 6014      | П1  | 2.0 |   |    |    | 35.9 | 60.66 | -29.58 | 4.14 | 3.95 | 30.30 | 3.0 | 1.00 | 0  |
| 0.0752000 |     |     |   |    |    |      |       |        |      |      |       |     |      |    |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.

Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:20

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.5 град.С)

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 См - концентрация одиночного источника,      |        |              |      |                        |             |            |  |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М                |        |              |      |                        |             |            |  |
| ~~~~~                                                           |        |              |      |                        |             |            |  |
| Источники                                                       |        |              |      | Их расчетные параметры |             |            |  |
| Номер                                                           | Код    | М            | Тип  | См                     | Um          | Xm         |  |
| -п/п-                                                           | -Ист.- | -----        | ---- | -[доли ПДК]-           | ---[м/с]--- | ----[м]--- |  |
| 1                                                               | 6004   | 0.000194     | П1   | 0.069290               | 0.50        | 5.7        |  |
| 2                                                               | 6014   | 0.075200     | П1   | 26.858822              | 0.50        | 5.7        |  |
| ~~~~~                                                           |        |              |      |                        |             |            |  |
| Суммарный Мq=                                                   |        | 0.075394 г/с |      |                        |             |            |  |
| Сумма См по всем источникам =                                   |        |              |      | 26.928112 долей ПДК    |             |            |  |
| ~~~~~                                                           |        |              |      |                        |             |            |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                       |        |              |      |                        | 0.50 м/с    |            |  |
| ~~~~~                                                           |        |              |      |                        |             |            |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.

Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:20

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.5 град.С)

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 : 1350x1650 с шагом 150

Расчет по границе области влияния

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.

Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:20

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)

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 154

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(Умр) м/с

Расшифровка\_обозначений

|                                          |  |
|------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]      |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]     |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |  |

| ~~~~~ | ~~~~~ |

~~~~~

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y= | 75: | 90: | 68: | 83: | 544: | -38: | 564: | 532: | 144: | 554: | 155: | -296: | 3: | 135: | -303: |
| x= | -208: | -218: | -219: | -227: | -263: | -269: | -273: | -277: | -279: | -287: | -287: | -288: | -288: | -295: | -297: |
| Qc : | 0.335: | 0.309: | 0.321: | 0.299: | 0.048: | 0.268: | 0.045: | 0.049: | 0.204: | 0.045: | 0.183: | 0.128: | 0.241: | 0.184: | 0.119: |
| Cc : | 0.101: | 0.093: | 0.096: | 0.090: | 0.014: | 0.080: | 0.014: | 0.015: | 0.061: | 0.014: | 0.055: | 0.038: | 0.072: | 0.055: | 0.036: |
| Фоп: | 111 : | 113 : | 109 : | 111 : | 151 : | 89 : | 151 : | 149 : | 117 : | 149 : | 118 : | 53 : | 95 : | 115 : | 53 : |
| Уоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| Ви : | 0.335: | 0.309: | 0.321: | 0.299: | 0.048: | 0.267: | 0.045: | 0.049: | 0.204: | 0.045: | 0.182: | 0.127: | 0.241: | 0.184: | 0.118: |
| Ки : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : |
| Ви : | : | : | : | : | : | 0.001: | : | : | : | : | : | 0.000: | : | : | : |
| Ки : | : | : | : | : | : | 6004 : | : | : | : | : | : | 6004 : | : | : | : |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y= | -281: | 150: | -61: | -288: | 130: | 155: | -15: | -337: | 166: | -479: | 164: | -311: | -20: | -35: | -458: |
| x= | -299: | -302: | -305: | -308: | -312: | -323: | -324: | -326: | -327: | -334: | -336: | -343: | -345: | -346: | -349: |
| Qc : | 0.128: | 0.165: | 0.223: | 0.119: | 0.164: | 0.140: | 0.198: | 0.092: | 0.132: | 0.059: | 0.125: | 0.094: | 0.164: | 0.162: | 0.060: |
| Cc : | 0.038: | 0.049: | 0.067: | 0.036: | 0.049: | 0.042: | 0.059: | 0.028: | 0.039: | 0.018: | 0.038: | 0.028: | 0.049: | 0.049: | 0.018: |
| Фоп: | 55 : | 116 : | 85 : | 55 : | 113 : | 116 : | 92 : | 51 : | 117 : | 41 : | 116 : | 55 : | 91 : | 89 : | 44 : |
| Уоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| Ви : | 0.127: | 0.165: | 0.222: | 0.118: | 0.163: | 0.140: | 0.197: | 0.092: | 0.131: | 0.059: | 0.125: | 0.093: | 0.163: | 0.162: | 0.060: |
| Ки : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : | 6014 : |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y= | -359: | -25: | 487: | 155: | 15: | -144: | -90: | 41: | -463: | 476: | 177: | -333: | -112: | -66: | -512: |
| x= | -352: | -353: | -356: | -357: | -361: | -361: | -362: | -364: | -365: | -371: | -372: | -373: | -374: | -379: | -382: |

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.078: 0.153: 0.048: 0.113: 0.142: 0.130: 0.139: 0.134: 0.057: 0.047: 0.100: 0.078: 0.125: 0.126: 0.049:
Сс : 0.023: 0.046: 0.014: 0.034: 0.043: 0.039: 0.042: 0.040: 0.017: 0.014: 0.030: 0.023: 0.037: 0.038: 0.015:
Фоп: 51 : 91 : 141 : 114 : 96 : 75 : 82 : 99 : 44 : 140 : 116 : 55 : 79 : 85 : 43 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.078: 0.153: 0.047: 0.113: 0.142: 0.129: 0.139: 0.134: 0.057: 0.047: 0.100: 0.078: 0.124: 0.126: 0.049:
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :
~~~~~

y=      84:  -707:  -504:    94:  557:    26:  -570:    46:  163:  -557:  -273:  -397:    65:  -115:   155:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=     -383:  -385:  -388:  -392:  -396:  -397:  -399:  -406:  -406:  -408:  -411:  -411:  -417:  -419:  -420:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.113: 0.032: 0.049: 0.105: 0.038: 0.111: 0.042: 0.103: 0.087: 0.042: 0.078: 0.059: 0.096: 0.096: 0.083:
Сс : 0.034: 0.010: 0.015: 0.032: 0.011: 0.033: 0.012: 0.031: 0.026: 0.013: 0.023: 0.018: 0.029: 0.029: 0.025:
Фоп: 104 : 33 : 43 : 105 : 142 : 97 : 40 : 99 : 112 : 42 : 63 : 52 : 101 : 80 : 111 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.113: 0.032: 0.049: 0.105: 0.038: 0.111: 0.042: 0.103: 0.087: 0.042: 0.077: 0.059: 0.096: 0.096: 0.083:
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :
~~~~~

y=      38:  -325:    12:   476:  -447:   -78:  -525:   -19:   57:  -416:  -614:   413:  -463:  -557:  -138:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=     -420:  -422:  -422:  -424:  -429:  -429:  -431:  -435:  -440:  -446:  -452:  -452:  -457:  -458:  -458:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.096: 0.067: 0.097: 0.043: 0.051: 0.093: 0.043: 0.092: 0.086: 0.052: 0.035: 0.046: 0.046: 0.038: 0.078:
Сс : 0.029: 0.020: 0.029: 0.013: 0.015: 0.028: 0.013: 0.028: 0.026: 0.016: 0.010: 0.014: 0.014: 0.011: 0.023:
Фоп: 98 : 58 : 95 : 136 : 50 : 84 : 45 : 91 : 100 : 53 : 41 : 131 : 50 : 45 : 78 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :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: 0.067: 0.097: 0.043: 0.051: 0.093: 0.043: 0.092: 0.086: 0.052: 0.035: 0.046: 0.046: 0.038: 0.078:
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :
~~~~~

y=     -263:   524:   -25:    59:  -315:  -106:   -16:   444:   -30:   -18:   640:   112:    38:    49:   -76:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=     -462:  -464:  -469:  -472:  -472:  -474:  -475:  -481:  -482:  -485:  -487:  -493:  -494:  -496:  -497:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.065: 0.036: 0.078: 0.074: 0.058: 0.074: 0.076: 0.041: 0.074: 0.073: 0.029: 0.065: 0.069: 0.068: 0.069:
Сс : 0.020: 0.011: 0.023: 0.022: 0.017: 0.022: 0.023: 0.012: 0.022: 0.022: 0.009: 0.020: 0.021: 0.020: 0.021:
Фоп: 66 : 137 : 91 : 99 : 62 : 82 : 91 : 131 : 90 : 91 : 141 : 104 : 97 : 98 : 85 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :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: 0.036: 0.078: 0.074: 0.058: 0.074: 0.075: 0.040: 0.074: 0.072: 0.028: 0.065: 0.069: 0.068: 0.068:
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :
~~~~~

y=     -202:  -407:   680:   -52:   625:   378:  -121:  -165:   594:  -707:   -38:   663:  -211:   -91:   418:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=     -497:  -498:  -501:  -509:  -509:  -510:  -513:  -513:  -514:  -523:  -523:  -524:  -524:  -529:  -530:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.063: 0.046: 0.026: 0.066: 0.028: 0.042: 0.063: 0.061: 0.030: 0.027: 0.062: 0.026: 0.056: 0.061: 0.038:
Сс : 0.019: 0.014: 0.008: 0.020: 0.009: 0.013: 0.019: 0.018: 0.009: 0.008: 0.019: 0.008: 0.017: 0.018: 0.011:
Фоп: 73 : 56 : 142 : 88 : 139 : 126 : 81 : 77 : 137 : 41 : 89 : 140 : 73 : 84 : 127 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :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: 0.046: 0.026: 0.066: 0.028: 0.042: 0.063: 0.061: 0.030: 0.027: 0.062: 0.026: 0.056: 0.060: 0.038:
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :
~~~~~

y=      731:  -157:  -358:  -170:    -2:    5:  -114:   -52:   788:  -31:  -229:  -171:   476:    61:  -187:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=     -530:  -532:  -535:  -542:  -543:  -546:  -546:  -554:  -555:  -562:  -565:  -567:  -574:  -581:  -581:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.023: 0.058: 0.045: 0.055: 0.058: 0.057: 0.056: 0.056: 0.021: 0.054: 0.049: 0.051: 0.032: 0.050: 0.048:
Сс : 0.007: 0.017: 0.014: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.006: 0.016: 0.015: 0.015: 0.010: 0.015: 0.014:
Фоп: 142 : 78 : 61 : 77 : 93 : 93 : 82 : 88 : 143 : 90 : 72 : 77 : 129 : 98 : 76 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.023: 0.057: 0.045: 0.055: 0.058: 0.057: 0.056: 0.056: 0.021: 0.054: 0.049: 0.051: 0.032: 0.050: 0.048:
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :
~~~~~

y=      326:    58:  -132:   -66:    33:  -48:  -49:   312:  -137:  -557:    66:  -257:  -252:    78:  -257:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=     -584:  -588:  -588:  -590:  -595:  -596:  -596:  -604:  -604:  -608:  -608:  -609:  -612:  -613:  -617:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.039: 0.049: 0.049: 0.050: 0.048: 0.049: 0.049: 0.038: 0.046: 0.029: 0.046: 0.042: 0.042: 0.045: 0.041:
Сс : 0.012: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.015: 0.015: 0.011: 0.014: 0.009: 0.014: 0.013: 0.013: 0.014: 0.012:
~~~~~

y=     -407:   587:   326:   549:   567:   608:   121:    58:  -168:   -18:   594:   675:   -18:   326:   476:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=     -618:  -618:  -619:  -638:  -640:  -640:  -640:  -649:  -650:  -654:  -655:  -668:  -670:  -670:  -670:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.035: 0.026: 0.036: 0.026: 0.025: 0.024: 0.041: 0.041: 0.040: 0.041: 0.024: 0.021: 0.039: 0.032: 0.027:
Сс : 0.011: 0.008: 0.011: 0.008: 0.008: 0.007: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.007: 0.006: 0.012: 0.010: 0.008:
~~~~~

```

y= -257: -407: -557: -707:

x= -670: -670: -670: -670:

Qc : 0.036: 0.031: 0.027: 0.022:
Cc : 0.011: 0.009: 0.008: 0.007:
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -208.1 м, Y= 75.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3354896 доли ПДКмр |  
| 0.1006469 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 111 град.
и скорости ветра 12.00 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 | | |
| ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | b=C/M | |
| 1 | 6014 | П1 | 0.0752 | 0.3352440 | 99.93 | 99.93 | 4.4580321 | | |
| | | | | | | | | | |
| В сумме = | | | | 0.3352440 | 99.93 | | | | |
| Суммарный вклад остальных = | | | | 0.0002456 | 0.07 (1 источник) | | | | |
| | | | | | | | | | |

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.

Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:20

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)

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

Всего просчитано точек: 65

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(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

| | |
|--|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] | |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] | |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] | |
| Уоп- опасная скорость ветра [м/с] | |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] | |
| Ки - код источника для верхней строки Ви | |

| ~~~~~ |
~~~~~

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 31:    | 94:    | 155:   | 215:   | 272:   | 324:   | 372:   | 457:   | 542:   | 585:   | 616:   | 644:   | 676:   | 701:   | 718:   |
| x=   | -664:  | -659:  | -647:  | -627:  | -600:  | -566:  | -526:  | -450:  | -374:  | -328:  | -291:  | -255:  | -201:  | -143:  | -83:   |
| Qc : | 0.040: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.040: | 0.040: | 0.041: | 0.042: | 0.041: | 0.040: | 0.039: | 0.038: | 0.037: | 0.037: | 0.036: |
| Cc : | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.013: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: |

|      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=   | 728:    | 731:    | 725:    | 711:    | 690:    | 662:    | 627:    | 585:    | 538:    | 494:    | 494:    | 442:    | 386:    | 291:    | 196:    |
| x=   | -21:    | 42:     | 105:    | 166:    | 225:    | 281:    | 333:    | 380:    | 422:    | 457:    | 457:    | 492:    | 521:    | 564:    | 607:    |
| Qc : | 0.036:  | 0.036:  | 0.037:  | 0.038:  | 0.039:  | 0.040:  | 0.041:  | 0.044:  | 0.046:  | 0.049:  | 0.049:  | 0.051:  | 0.055:  | 0.059:  | 0.061:  |
| Cc : | 0.011:  | 0.011:  | 0.011:  | 0.011:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.013:  | 0.014:  | 0.015:  | 0.015:  | 0.016:  | 0.016:  | 0.018:  | 0.018:  |
| Фоп: | 174 :   | 179 :   | 183 :   | 188 :   | 193 :   | 198 :   | 203 :   | 207 :   | 212 :   | 217 :   | 217 :   | 222 :   | 228 :   | 238 :   | 248 :   |
| Уоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| Ви : | 0.036:  | 0.036:  | 0.037:  | 0.037:  | 0.038:  | 0.040:  | 0.041:  | 0.043:  | 0.046:  | 0.049:  | 0.049:  | 0.051:  | 0.055:  | 0.059:  | 0.060:  |
| Ки : | 6014 :  | 6014 :  | 6014 :  | 6014 :  | 6014 :  | 6014 :  | 6014 :  | 6014 :  | 6014 :  | 6014 :  | 6014 :  | 6014 :  | 6014 :  | 6014 :  | 6014 :  |

|      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=   | 139:    | 78:     | 16:     | -47:    | -109:   | -170:   | -229:   | -285:   | -337:   | -384:   | -425:   | -500:   | -575:   | -599:   | -629:   |
| x=   | 632:    | 649:    | 658:    | 660:    | 653:    | 639:    | 617:    | 589:    | 553:    | 511:    | 464:    | 365:    | 267:    | 233:    | 178:    |
| Qc : | 0.060:  | 0.059:  | 0.059:  | 0.059:  | 0.059:  | 0.060:  | 0.061:  | 0.062:  | 0.063:  | 0.065:  | 0.067:  | 0.068:  | 0.063:  | 0.060:  | 0.057:  |
| Cc : | 0.018:  | 0.018:  | 0.018:  | 0.018:  | 0.018:  | 0.018:  | 0.018:  | 0.019:  | 0.019:  | 0.020:  | 0.020:  | 0.021:  | 0.019:  | 0.018:  | 0.017:  |
| Фоп: | 254 :   | 260 :   | 266 :   | 272 :   | 278 :   | 284 :   | 290 :   | 296 :   | 302 :   | 308 :   | 314 :   | 327 :   | 339 :   | 343 :   | 349 :   |
| Уоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 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:  | 0.059:  | 0.059:  | 0.059:  | 0.059:  | 0.060:  | 0.060:  | 0.062:  | 0.063:  | 0.065:  | 0.067:  | 0.068:  | 0.062:  | 0.060:  | 0.056:  |
| Ки : | 6014 :  | 6014 :  | 6014 :  | 6014 :  | 6014 :  | 6014 :  | 6014 :  | 6014 :  | 6014 :  | 6014 :  | 6014 :  | 6014 :  | 6014 :  | 6014 :  | 6014 :  |

|      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=   | -653:   | -668:   | -677:   | -677:   | -669:   | -654:   | -631:   | -601:   | -564:   | -521:   | -473:   | -387:   | -301:   | -261:   | -205:   |
| x=   | 120:    | 59:     | -3:     | -66:    | -128:   | -189:   | -248:   | -303:   | -354:   | -400:   | -440:   | -503:   | -566:   | -592:   | -621:   |
| Qc : | 0.054:  | 0.052:  | 0.050:  | 0.048:  | 0.047:  | 0.046:  | 0.046:  | 0.046:  | 0.046:  | 0.046:  | 0.047:  | 0.047:  | 0.045:  | 0.044:  | 0.042:  |
| Cc : | 0.016:  | 0.015:  | 0.015:  | 0.014:  | 0.014:  | 0.014:  | 0.014:  | 0.014:  | 0.014:  | 0.014:  | 0.014:  | 0.014:  | 0.013:  | 0.013:  | 0.013:  |
| Фоп: | 355 :   | 0 :     | 6 :     | 11 :    | 16 :    | 22 :    | 27 :    | 32 :    | 38 :    | 43 :    | 48 :    | 58 :    | 67 :    | 71 :    | 76 :    |
| Уоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |

Би : 0.054: 0.051: 0.049: 0.048: 0.047: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.047: 0.047: 0.045: 0.043: 0.042:  
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :  
~~~~~

y= -146: -84: -22: 11: 31:

x= -642: -656: -662: -663: -664:

Qс : 0.041: 0.041: 0.040: 0.040: 0.040:
Cс : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 365.5 м, Y= -499.8 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0683733 доли ПДКмр |  
| 0.0205120 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 327 град.
и скорости ветра 12.00 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 % | Коефф. влияния |
|-----------------------------|------|------|--------|--------------|-----------|--------------|----------------|
| Ист. | Ист. | Ист. | М (Мг) | С [доли ПДК] | | | b=C/M |
| 1 | 6014 | П1 | 0.0752 | 0.0682464 | 99.81 | 99.81 | 0.907532275 |
| В сумме = | | | | 0.0682464 | 99.81 | | |
| Суммарный вклад остальных = | | | | 0.0001269 | 0.19 | (1 источник) | |

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.

Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:20

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)

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Всего просчитано точек: 230

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(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

| | |
|--|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] | |
| Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб] | |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] | |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] | |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] | |
| Ки - код источника для верхней строки Ви | |

y= -257: -257: -257: -257: -257: -257: -256: -256: -254: -252: -246: -234: -203: -155: -107:

x= -157: -157: -157: -157: -157: -157: -157: -157: -158: -159: -161: -166: -172: -177: -181:

Qс : 0.291: 0.291: 0.291: 0.291: 0.291: 0.291: 0.291: 0.292: 0.292: 0.294: 0.297: 0.307: 0.332: 0.378: 0.413:
Cс : 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.088: 0.088: 0.088: 0.089: 0.092: 0.100: 0.113: 0.124:
Фоп: 44 : 44 : 44 : 44 : 44 : 44 : 44 : 44 : 44 : 45 : 46 : 48 : 53 : 62 : 72 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
Би : 0.290: 0.290: 0.290: 0.290: 0.290: 0.290: 0.290: 0.291: 0.291: 0.293: 0.296: 0.306: 0.331: 0.377: 0.412:
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :
Би : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 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= -107: -107: -107: -107: -106: -106: -106: -106: -106: -106: -106: -106: -105: -103: -100:  
-----  
x= -181: -181: -181: -181: -181: -181: -181: -181: -181: -181: -181: -181: -181: -181: -180:  
-----  
Qс : 0.413: 0.413: 0.413: 0.413: 0.413: 0.413: 0.413: 0.413: 0.413: 0.413: 0.413: 0.413: 0.414: 0.417: 0.420:  
Cс : 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: 0.126:  
Фоп: 72 : 72 : 72 : 72 : 72 : 72 : 72 : 72 : 72 : 72 : 72 : 73 : 73 : 73 : 74 :  
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
Би : 0.412: 0.412: 0.412: 0.412: 0.412: 0.412: 0.412: 0.412: 0.412: 0.412: 0.412: 0.412: 0.413: 0.416: 0.419:  
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :  
Би : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 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= -93: -80: -56: -15: 14: 43: 43: 43: 43: 43: 43: 44: 44: 45: 46:

x= -179: -177: -173: -162: -147: -133: -133: -132: -132: -132: -132: -132: -132: -132: -131:

Qс : 0.428: 0.442: 0.464: 0.501: 0.538: 0.560: 0.561: 0.561: 0.561: 0.561: 0.561: 0.562: 0.562: 0.562: 0.561:
Cс : 0.128: 0.132: 0.139: 0.150: 0.161: 0.168: 0.168: 0.168: 0.168: 0.168: 0.168: 0.168: 0.169: 0.169: 0.168:
Фоп: 75 : 78 : 84 : 94 : 102 : 111 : 111 : 111 : 111 : 111 : 111 : 111 : 111 : 111 : 112 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~

```

: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.427: 0.441: 0.464: 0.500: 0.538: 0.560: 0.560: 0.561: 0.561: 0.561: 0.561: 0.561: 0.562: 0.562: 0.561:
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: : : : : : : : : : : : :
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : : : : : : : : : : : : :
~~~~~

y= 49: 55: 67: 88: 123: 123: 123: 123: 123: 124: 124: 124: 125: 126: 129:
x= -129: -126: -120: -105: -70: -70: -70: -70: -70: -70: -70: -69: -69: -67: -64:
Qc : 0.562: 0.565: 0.569: 0.574: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.582: 0.582: 0.582: 0.582: 0.580: 0.579:
Cc : 0.169: 0.169: 0.171: 0.172: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.175: 0.175: 0.175: 0.174:
Фоп: 113 : 114 : 118 : 125 : 139 : 139 : 140 : 140 : 140 : 140 : 140 : 140 : 140 : 141 : 142 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
Ви : 0.562: 0.564: 0.569: 0.573: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.581: 0.582: 0.582: 0.582: 0.582: 0.580: 0.578:
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :
~~~~~

y= 135: 145: 164: 178: 193: 193: 193: 193: 193: 193: 193: 193: 194: 194: 194:
x= -59: -46: -18: 19: 55: 56: 56: 56: 56: 56: 56: 56: 56: 56: 56:
Qc : 0.575: 0.566: 0.553: 0.539: 0.503: 0.503: 0.503: 0.503: 0.502: 0.502: 0.502: 0.502: 0.502: 0.502: 0.501:
Cc : 0.173: 0.170: 0.166: 0.162: 0.151: 0.151: 0.151: 0.151: 0.151: 0.151: 0.151: 0.151: 0.151: 0.150: 0.150:
Фоп: 144 : 149 : 158 : 169 : 179 : 179 : 179 : 179 : 179 : 179 : 179 : 179 : 179 : 179 : 179 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
Ви : 0.575: 0.566: 0.552: 0.539: 0.503: 0.502: 0.502: 0.502: 0.502: 0.502: 0.502: 0.502: 0.501: 0.501: 0.501:
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :
~~~~~

y= 194: 194: 194: 195: 197: 202: 210: 210: 210: 210: 210: 210: 210: 210: 210:
x= 56: 57: 57: 58: 61: 67: 80: 80: 80: 80: 80: 80: 81: 81: 81:
Qc : 0.501: 0.501: 0.500: 0.495: 0.489: 0.475: 0.447: 0.448: 0.448: 0.448: 0.448: 0.449: 0.449: 0.449: 0.450:
Cc : 0.150: 0.150: 0.150: 0.149: 0.147: 0.142: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135:
Фоп: 179 : 179 : 179 : 179 : 180 : 182 : 185 : 185 : 185 : 185 : 185 : 185 : 185 : 185 : 185 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
Ви : 0.501: 0.501: 0.500: 0.495: 0.489: 0.474: 0.447: 0.447: 0.447: 0.448: 0.448: 0.448: 0.448: 0.448: 0.449:
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :
Ви : : : : : : 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Ки : : : : : : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~

y= 209: 208: 206: 202: 193: 193: 193: 193: 193: 193: 193: 193: 193: 193: 193:
x= 82: 84: 87: 94: 108: 108: 108: 108: 108: 108: 108: 108: 108: 109: 109:
Qc : 0.451: 0.452: 0.457: 0.467: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488:
Cc : 0.135: 0.136: 0.137: 0.140: 0.146: 0.146: 0.146: 0.146: 0.146: 0.146: 0.146: 0.146: 0.146: 0.146: 0.146:
Фоп: 185 : 186 : 186 : 188 : 192 : 192 : 192 : 192 : 192 : 192 : 192 : 192 : 192 : 192 : 192 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
Ви : 0.450: 0.451: 0.456: 0.467: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488: 0.488:
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :
Ви : 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 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= 193: 193: 193: 192: 191: 189: 185: 175: 151: 109: 67: 67: 67: 67: 67:
x= 109: 109: 109: 111: 114: 121: 133: 155: 189: 209: 230: 230: 230: 230: 230:
Qc : 0.488: 0.488: 0.487: 0.488: 0.489: 0.489: 0.491: 0.494: 0.509: 0.573: 0.608: 0.608: 0.608: 0.607: 0.607:
Cc : 0.146: 0.146: 0.146: 0.147: 0.147: 0.147: 0.147: 0.148: 0.153: 0.173: 0.182: 0.182: 0.182: 0.182: 0.182:
Фоп: 192 : 192 : 192 : 193 : 194 : 195 : 199 : 205 : 215 : 227 : 240 : 240 : 240 : 240 : 240 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :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: 0.487: 0.487: 0.488: 0.488: 0.488: 0.490: 0.493: 0.508: 0.574: 0.607: 0.607: 0.607: 0.606: 0.606:
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :
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 :
~~~~~

y= 67: 67: 67: 66: 65: 62: 56: 43: 43: 43: 43: 43: 43: 42: 42:
x= 230: 230: 230: 231: 232: 234: 237: 245: 244: 244: 244: 244: 244: 244: 244:
Qc : 0.607: 0.607: 0.606: 0.607: 0.607: 0.606: 0.603: 0.596: 0.596: 0.596: 0.597: 0.597: 0.598: 0.598: 0.599:
Cc : 0.182: 0.182: 0.182: 0.182: 0.182: 0.182: 0.181: 0.179: 0.179: 0.179: 0.179: 0.179: 0.179: 0.179: 0.180:
Фоп: 240 : 240 : 240 : 241 : 241 : 242 : 244 : 248 : 248 : 248 : 248 : 249 : 249 : 249 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
Ви : 0.606: 0.606: 0.605: 0.606: 0.606: 0.605: 0.602: 0.595: 0.595: 0.595: 0.596: 0.596: 0.597: 0.597: 0.598:
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :
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 :

```



-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.266: 0.268: 0.269: 0.274: 0.284:  
Cc : 0.080: 0.080: 0.081: 0.082: 0.085:  
Фоп: 25 : 26 : 28 : 34 : 39 :  
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
: : : : :  
Ви : 0.265: 0.267: 0.268: 0.273: 0.283:  
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 221.8 м, Y= -24.7 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.7757137 доли ПДКмр|
| 0.2327141 мг/м3 |
~~~~~

Достигается при опасном направлении 268 град.  
и скорости ветра 12.00 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 % | Коефф.влияния |       |       |
| -----                       | ----- | ----- | -----  | -----        | -----             | -----   | -----         | ----- | ----- |
| Ист.                        | Ист.  | Ист.  | М (Мг) | С [доли ПДК] | -----             | -----   | b=C/M         | ----- | ----- |
| 1                           | 6014  | П1    | 0.0752 | 0.7752527    | 99.94             | 99.94   | 10.3092117    |       |       |
| -----                       |       |       |        |              |                   |         |               |       |       |
| В сумме =                   |       |       |        | 0.7752527    | 99.94             |         |               |       |       |
| Суммарный вклад остальных = |       |       |        | 0.0004610    | 0.06 (1 источник) |         |               |       |       |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.

Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:21

Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Коеффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коеффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код                     | Тип  | H    | D     | Wo    | V1     | T     | X1     | Y1     | X2   | Y2   | Alfa  | F    | КР     | Ди     |
|-------------------------|------|------|-------|-------|--------|-------|--------|--------|------|------|-------|------|--------|--------|
| Выброс                  |      |      |       |       |        |       |        |        |      |      |       |      |        |        |
| Ист.                    | Ист. | Ист. | Ист.  | Ист.  | Ист.   | Ист.  | Ист.   | Ист.   | Ист. | Ист. | Ист.  | Ист. | Ист.   | Ист.   |
| Ист.                    | Ист. | Ист. | Ист.  | Ист.  | Ист.   | Ист.  | Ист.   | Ист.   | Ист. | Ист. | Ист.  | Ист. | Ист.   | Ист.   |
| Ист.                    | Ист. | Ист. | Ист.  | Ист.  | Ист.   | Ист.  | Ист.   | Ист.   | Ист. | Ист. | Ист.  | Ист. | Ист.   | Ист.   |
| ----- Примесь 0330----- |      |      |       |       |        |       |        |        |      |      |       |      |        |        |
| 0001                    | Т    | 15.6 | 1.6   | 4.27  | 8.91   | 320.0 | 94.79  | 20.24  |      |      |       |      | 1.0    | 1.00 0 |
| 0.0014780               |      |      |       |       |        |       |        |        |      |      |       |      |        |        |
| 0002                    | Т    | 15.6 | 1.6   | 4.27  | 8.91   | 320.0 | 76.16  | 45.41  |      |      |       |      | 1.0    | 1.00 0 |
| 0.0014780               |      |      |       |       |        |       |        |        |      |      |       |      |        |        |
| 0007                    | Т    | 21.0 | 0.30  | 10.61 | 0.7500 | 131.0 | 2.17   | 42.89  |      |      |       |      | 1.0    | 1.00 0 |
| 0.2943570               |      |      |       |       |        |       |        |        |      |      |       |      |        |        |
| 0028                    | Т    | 4.0  | 0.25  | 1.20  | 0.0589 | 35.9  | -1.95  | -75.20 |      |      |       |      | 1.0    | 1.00 0 |
| 0.0001090               |      |      |       |       |        |       |        |        |      |      |       |      |        |        |
| 6004                    | П1   | 2.0  |       |       |        | 35.9  | 25.38  | -62.23 | 1.00 | 2.00 | 23.90 | 1.0  | 1.00 0 |        |
| 0.0219400               |      |      |       |       |        |       |        |        |      |      |       |      |        |        |
| ----- Примесь 0333----- |      |      |       |       |        |       |        |        |      |      |       |      |        |        |
| 0005                    | Т    | 3.0  | 0.050 | 2.50  | 0.0049 | 35.9  | 182.86 | 51.50  |      |      |       |      | 1.0    | 1.00 0 |
| 0.0003490               |      |      |       |       |        |       |        |        |      |      |       |      |        |        |
| 0006                    | Т    | 4.6  | 0.050 | 2.50  | 0.0049 | 35.9  | 76.45  | 26.77  |      |      |       |      | 1.0    | 1.00 0 |
| 0.0004350               |      |      |       |       |        |       |        |        |      |      |       |      |        |        |
| 0010                    | Т    | 1.0  | 0.058 | 0.800 | 0.0021 | 35.9  | -1.36  | 45.88  |      |      |       |      | 1.0    | 1.00 0 |
| 0.0000030               |      |      |       |       |        |       |        |        |      |      |       |      |        |        |
| 0013                    | Т    | 3.0  | 0.15  | 0.250 | 0.0044 | 200.0 | -14.97 | 37.62  |      |      |       |      | 1.0    | 1.00 0 |
| 0.0000002               |      |      |       |       |        |       |        |        |      |      |       |      |        |        |
| 0014                    | Т    | 3.5  | 0.050 | 2.50  | 0.0049 | 35.9  | 15.85  | 136.32 |      |      |       |      | 1.0    | 1.00 0 |
| 0.0000340               |      |      |       |       |        |       |        |        |      |      |       |      |        |        |
| 0015                    | Т    | 3.5  | 0.050 | 2.50  | 0.0049 | 35.9  | 14.85  | 135.63 |      |      |       |      | 1.0    | 1.00 0 |
| 0.0000340               |      |      |       |       |        |       |        |        |      |      |       |      |        |        |
| 0016                    | Т    | 1.0  | 0.010 | 0.800 | 0.0001 | 35.9  | 10.77  | 132.52 |      |      |       |      | 1.0    | 1.00 0 |
| 0.0000002               |      |      |       |       |        |       |        |        |      |      |       |      |        |        |
| 0020                    | Т    | 2.7  | 0.050 | 2.50  | 0.0049 | 35.9  | 12.67  | 133.84 |      |      |       |      | 1.0    | 1.00 0 |
| 0.0000290               |      |      |       |       |        |       |        |        |      |      |       |      |        |        |
| 0032                    | Т    | 1.0  | 0.45  | 0.570 | 0.0900 | 120.0 | -17.76 | 41.06  |      |      |       |      | 1.0    | 1.00 0 |
| 0.0000015               |      |      |       |       |        |       |        |        |      |      |       |      |        |        |
| 0033                    | Т    | 2.5  | 0.050 | 0.280 | 0.0005 | 120.0 | -13.16 | 104.91 |      |      |       |      | 1.0    | 1.00 0 |
| 1.523E-8                |      |      |       |       |        |       |        |        |      |      |       |      |        |        |
| 0035                    | Т    | 2.5  | 0.050 | 1.70  | 0.0033 | 35.9  | -0.29  | 43.15  |      |      |       |      | 1.0    | 1.00 0 |
| 0.0000041               |      |      |       |       |        |       |        |        |      |      |       |      |        |        |
| 6009                    | П1   | 2.0  |       |       |        | 35.9  | 16.82  | 134.06 | 1.00 | 2.00 | 42.00 | 1.0  | 1.00 0 |        |
| 0.0001390               |      |      |       |       |        |       |        |        |      |      |       |      |        |        |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.

Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:21

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.5 град.С)

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 Мq = М1/ПДК1 +...+ Мп/ПДКп, а |

|                                                                                                                                                                                  |        |                                             |     |                        |           |             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---------------------------------------------|-----|------------------------|-----------|-------------|
| суммарная концентрация $C_m = C_{m1}/ПДК1 + ... + C_{mn}/ПДКn$                                                                                                                   |        |                                             |     |                        |           |             |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $C_m$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$ |        |                                             |     |                        |           |             |
| ~~~~~                                                                                                                                                                            |        |                                             |     |                        |           |             |
| Источники                                                                                                                                                                        |        |                                             |     | Их расчетные параметры |           |             |
| Номер                                                                                                                                                                            | Код    | $M_q$                                       | Тип | $C_m$                  | $U_m$     | $X_m$       |
| -п/п-                                                                                                                                                                            | -Ист.- | -----                                       |     | -[доли ПДК]-           | --[м/с]-- | ----[м]---- |
| 1                                                                                                                                                                                | 0001   | 0.002956                                    | T   | 0.000179               | 3.83      | 249.3       |
| 2                                                                                                                                                                                | 0002   | 0.002956                                    | T   | 0.000179               | 3.83      | 249.3       |
| 3                                                                                                                                                                                | 0007   | 0.588714                                    | T   | 0.092163               | 0.99      | 128.9       |
| 4                                                                                                                                                                                | 0028   | 0.000218                                    | T   | 0.004615               | 0.50      | 12.4        |
| 5                                                                                                                                                                                | 6004   | 0.043880                                    | П1  | 1.567241               | 0.50      | 11.4        |
| 6                                                                                                                                                                                | 0005   | 0.043625                                    | T   | 2.192992               | 0.50      | 8.5         |
| 7                                                                                                                                                                                | 0006   | 0.054375                                    | T   | 1.104379               | 0.50      | 12.5        |
| 8                                                                                                                                                                                | 0010   | 0.000381                                    | T   | 0.055454               | 0.50      | 5.3         |
| 9                                                                                                                                                                                | 0013   | 0.000027                                    | T   | 0.001618               | 0.50      | 7.8         |
| 10                                                                                                                                                                               | 0014   | 0.004250                                    | T   | 0.154711               | 0.50      | 9.7         |
| 11                                                                                                                                                                               | 0015   | 0.004250                                    | T   | 0.154711               | 0.50      | 9.7         |
| 12                                                                                                                                                                               | 0016   | 0.000030                                    | T   | 0.005035               | 0.50      | 5.0         |
| 13                                                                                                                                                                               | 0020   | 0.003625                                    | T   | 0.226524               | 0.50      | 7.7         |
| 14                                                                                                                                                                               | 0032   | 0.000190                                    | T   | 0.007330               | 1.02      | 12.2        |
| 15                                                                                                                                                                               | 0033   | 0.00000190                                  | T   | 0.000184               | 0.50      | 6.3         |
| 16                                                                                                                                                                               | 0035   | 0.000515                                    | T   | 0.041510               | 0.50      | 6.9         |
| 17                                                                                                                                                                               | 6009   | 0.017375                                    | П1  | 0.620575               | 0.50      | 11.4        |
| ~~~~~                                                                                                                                                                            |        |                                             |     |                        |           |             |
| Суммарный $M_q$ =                                                                                                                                                                |        | 0.767369 (сумма $M_q/ПДК$ по всем примесям) |     |                        |           |             |
| Сумма $C_m$ по всем источникам =                                                                                                                                                 |        | 6.229400 долей ПДК                          |     |                        |           |             |
| -----                                                                                                                                                                            |        |                                             |     |                        |           |             |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                        |        |                                             |     |                        | 0.51 м/с  |             |
| ~~~~~                                                                                                                                                                            |        |                                             |     |                        |           |             |

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.

Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:21

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.5 град.С)

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 : 1350x1650 с шагом 150

Расчет по границе области влияния

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Umr) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.51 м/с

##### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.

Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:21

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 жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 154

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(Umr) 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=   | 75:    | 90:    | 68:    | 83:    | 544:   | -38:   | 564:   | 532:   | 144:   | 554:   | 155:   | -296:  | 3:     | 135:   | -303:  |
| x=   | -208:  | -218:  | -219:  | -227:  | -263:  | -269:  | -273:  | -277:  | -279:  | -287:  | -287:  | -288:  | -288:  | -295:  | -297:  |
| Qc : | 0.132: | 0.128: | 0.129: | 0.126: | 0.061: | 0.112: | 0.058: | 0.061: | 0.109: | 0.059: | 0.106: | 0.081: | 0.110: | 0.106: | 0.079: |
| Фоп: | 99 :   | 102 :  | 97 :   | 100 :  | 149 :  | 76 :   | 149 :  | 147 :  | 109 :  | 148 :  | 110 :  | 45 :   | 84 :   | 106 :  | 45 :   |
| Uоп: | 0.91 : | 0.91 : | 0.91 : | 0.91 : | 0.92 : | 0.90 : | 0.92 : | 0.92 : | 0.91 : | 1.13 : | 0.91 : | 0.91 : | 0.91 : | 0.91 : | 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 : | 0.076: | 0.074: | 0.074: | 0.072: | 0.029: | 0.062: | 0.027: | 0.029: | 0.060: | 0.029: | 0.059: | 0.038: | 0.061: | 0.058: | 0.037: |
| Ки : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : |
| Ви : | 0.024: | 0.022: | 0.023: | 0.021: | 0.009: | 0.017: | 0.008: | 0.009: | 0.016: | 0.008: | 0.015: | 0.016: | 0.016: | 0.015: | 0.015: |
| Ки : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 6004 : | 0006 : | 6004 : | 6004 : | 0006 : | 6004 : | 0006 : | 6004 : | 0006 : | 0006 : | 6004 : |
| Ви : | 0.016: | 0.015: | 0.016: | 0.015: | 0.008: | 0.014: | 0.008: | 0.008: | 0.012: | 0.007: | 0.012: | 0.011: | 0.014: | 0.012: | 0.010: |
| Ки : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0006 : | 0005 : | 0006 : | 0006 : | 0005 : | 0006 : | 0005 : | 0006 : | 0005 : | 0005 : | 0006 : |
| y=   | -281:  | 150:   | -61:   | -288:  | 130:   | 155:   | -15:   | -337:  | 166:   | -479:  | 164:   | -311:  | -20:   | -35:   | -458:  |
| x=   | -299:  | -302:  | -305:  | -308:  | -312:  | -323:  | -324:  | -326:  | -327:  | -334:  | -336:  | -343:  | -345:  | -346:  | -349:  |

|      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=   | -359:   | -25:    | 487:    | 155:    | 15:     | -144:   | -90:    | 41:     | -463:   | 476:    | 177:    | -333:   | -112:   | -66:    | -512:   |
| x=   | -352:   | -353:   | -356:   | -357:   | -361:   | -361:   | -362:   | -364:   | -365:   | -371:   | -372:   | -373:   | -374:   | -379:   | -382:   |
| Qc : | 0.066:  | 0.094:  | 0.060:  | 0.091:  | 0.093:  | 0.085:  | 0.089:  | 0.093:  | 0.056:  | 0.060:  | 0.087:  | 0.066:  | 0.085:  | 0.087:  | 0.051:  |
| Фоп: | 45 :    | 81 :    | 139 :   | 107 :   | 87 :    | 66 :    | 73 :    | 91 :    | 40 :    | 137 :   | 109 :   | 49 :    | 71 :    | 76 :    | 38 :    |
| Uоп: | 0.91 :  | 0.91 :  | 1.13 :  | 0.92 :  | 0.92 :  | 0.91 :  | 0.91 :  | 0.92 :  | 0.91 :  | 1.13 :  | 0.92 :  | 0.91 :  | 0.91 :  | 0.92 :  | 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 : | 0.031:  | 0.050:  | 0.030:  | 0.049:  | 0.050:  | 0.043:  | 0.046:  | 0.050:  | 0.024:  | 0.030:  | 0.046:  | 0.031:  | 0.043:  | 0.046:  | 0.022:  |
| Ки : | 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 : |
| Ви : | 0.013:  | 0.013:  | 0.008:  | 0.012:  | 0.013:  | 0.013:  | 0.012:  | 0.013:  | 0.011:  | 0.008:  | 0.012:  | 0.013:  | 0.013:  | 0.012:  | 0.010:  |
| Ки : | 6004 :  | 0006 :  | 6004 :  | 0006 :  | 0006 :  | 6004 :  | 6004 :  | 0006 :  | 6004 :  | 6004 :  | 0006 :  | 6004 :  | 6004 :  | 0006 :  | 6004 :  |
| Ви : | 0.009:  | 0.012:  | 0.008:  | 0.011:  | 0.012:  | 0.011:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.007:  | 0.008:  | 0.010:  | 0.009:  | 0.012:  | 0.011:  | 0.007:  |
| Ки : | 0006 :  | 0005 :  | 0006 :  | 0005 :  | 0005 :  | 0006 :  | 0006 :  | 0005 :  | 0006 :  | 0006 :  | 6004 :  | 0006 :  | 0006 :  | 6004 :  | 0006 :  |

|       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|-------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=    | 84:     | -707:   | -504:   | 94:     | 557:    | 26:     | -570:   | 46:     | 163:    | -557:   | -273:   | -397:   | 65:     | -115:   | 155:    |
| x=    | -383:   | -385:   | -388:   | -392:   | -396:   | -397:   | -399:   | -406:   | -406:   | -408:   | -411:   | -411:   | -417:   | -419:   | -420:   |
| Qc :  | 0.088 : | 0.038 : | 0.051 : | 0.086 : | 0.052 : | 0.086 : | 0.046 : | 0.084 : | 0.081 : | 0.046 : | 0.067 : | 0.057 : | 0.082 : | 0.077 : | 0.079 : |
| Фоп : | 96 :    | 30 :    | 39 :    | 98 :    | 140 :   | 89 :    | 36 :    | 91 :    | 106 :   | 37 :    | 56 :    | 47 :    | 94 :    | 72 :    | 104 :   |
| Uоп : | 0.92 :  | 1.15 :  | 0.92 :  | 0.92 :  | 1.15 :  | 0.92 :  | 1.14 :  | 0.92 :  | 0.92 :  | 1.15 :  | 0.92 :  | 0.92 :  | 0.92 :  | 0.92 :  | 0.92 :  |
| 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 :  | 0.048 : | 0.017 : | 0.022 : | 0.046 : | 0.025 : | 0.046 : | 0.021 : | 0.045 : | 0.043 : | 0.021 : | 0.032 : | 0.026 : | 0.043 : | 0.039 : | 0.041 : |
| Ки :  | 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 : |
| Ви :  | 0.012 : | 0.008 : | 0.010 : | 0.012 : | 0.007 : | 0.012 : | 0.009 : | 0.011 : | 0.011 : | 0.009 : | 0.012 : | 0.011 : | 0.011 : | 0.011 : | 0.010 : |
| Ки :  | 0.006 : | 6004 :  | 6004 :  | 0.006 : | 6004 :  | 0.006 : | 6004 :  | 0.006 : | 0.006 : | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 0.006 : | 6004 :  | 0.006 : |
| Ви :  | 0.011 : | 0.005 : | 0.007 : | 0.011 : | 0.007 : | 0.011 : | 0.006 : | 0.011 : | 0.010 : | 0.006 : | 0.009 : | 0.008 : | 0.010 : | 0.010 : | 0.010 : |
| Ки :  | 0.005 : | 0.006 : | 0.006 : | 0.005 : | 0.006 : | 0.005 : | 0.006 : | 0.005 : | 6004 :  | 0.006 : | 0.006 : | 0.006 : | 0.005 : | 0.006 : | 0.005 : |

|      |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
|------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| y=   | 38:      | -325:    | 12:      | 476:     | -447:    | -78:     | -525:    | -19:     | 57:      | -416:    | -614:    | 413:     | -463:    | -557:    | -138:    |
| x=   | -420:    | -422:    | -422:    | -424:    | -429:    | -429:    | -431:    | -435:    | -440:    | -446:    | -452:    | -452:    | -457:    | -458:    | -458:    |
| Qc   | : 0.081: | : 0.062: | : 0.081: | : 0.056: | : 0.052: | : 0.077: | : 0.047: | : 0.078: | : 0.078: | : 0.053: | : 0.041: | : 0.058: | : 0.049: | : 0.044: | : 0.070: |
| Фоп: | 90 :     | 52 :     | 87 :     | 134 :    | 45 :     | 77 :     | 40 :     | 83 :     | 93 :     | 48 :     | 37 :     | 127 :    | 45 :     | 40 :     | 71 :     |
| Uоп: | 0.92 :   | 0.92 :   | 0.92 :   | 1.14 :   | 0.91 :   | 0.92 :   | 1.14 :   | 0.92 :   | 0.92 :   | 0.91 :   | 1.16 :   | 1.15 :   | 1.13 :   | 1.15 :   | 0.92 :   |
| 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 : | 0.043:   | 0.029:   | 0.043:   | 0.028:   | 0.023:   | 0.039:   | 0.022:   | 0.041:   | 0.041:   | 0.024:   | 0.018:   | 0.030:   | 0.023:   | 0.020:   | 0.035:   |
| Ки : | 0007 :   | 0007 :   | 0007 :   | 0007 :   | 0007 :   | 0007 :   | 0007 :   | 0007 :   | 0007 :   | 0007 :   | 0007 :   | 0007 :   | 0007 :   | 0007 :   | 0007 :   |
| Ви : | 0.011:   | 0.011:   | 0.011:   | 0.008:   | 0.010:   | 0.011:   | 0.009:   | 0.010:   | 0.010:   | 0.010:   | 0.008:   | 0.007:   | 0.009:   | 0.008:   | 0.011:   |
| Ки : | 0006 :   | 6004 :   | 0006 :   | 6004 :   | 6004 :   | 6004 :   | 6004 :   | 0006 :   | 0006 :   | 6004 :   | 6004 :   | 0006 :   | 6004 :   | 6004 :   | 6004 :   |
| Ви : | 0.010:   | 0.008:   | 0.010:   | 0.007:   | 0.007:   | 0.010:   | 0.006:   | 0.010:   | 0.010:   | 0.007:   | 0.005:   | 0.007:   | 0.006:   | 0.006:   | 0.009:   |
| Ки : | 0005 :   | 0006 :   | 0005 :   | 0006 :   | 0006 :   | 0006 :   | 0006 :   | 0005 :   | 6004 :   | 0005 :   | 0006 :   | 6004 :   | 0006 :   | 0006 :   | 0006 :   |

|       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|-------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=    | -263:   | 524:    | -25:    | 59:     | -315:   | -106:   | -16:    | 444:    | -30:    | -18:    | 640:    | 112:    | 38:     | 49:     | -76:    |
| x=    | -462:   | -464:   | -469:   | -472:   | -472:   | -474:   | -475:   | -481:   | -482:   | -485:   | -487:   | -493:   | -494:   | -496:   | -497:   |
| Qc :  | 0.062 : | 0.050 : | 0.072 : | 0.073 : | 0.058 : | 0.069 : | 0.072 : | 0.054 : | 0.070 : | 0.070 : | 0.042 : | 0.069 : | 0.069 : | 0.069 : | 0.067 : |
| Фоп : | 60 :    | 134 :   | 83 :    | 93 :    | 56 :    | 75 :    | 84 :    | 128 :   | 83 :    | 84 :    | 139 :   | 98 :    | 90 :    | 91 :    | 78 :    |
| Uоп : | 0.92 :  | 1.16 :  | 0.92 :  | 0.92 :  | 0.92 :  | 0.92 :  | 0.92 :  | 1.15 :  | 0.92 :  | 0.92 :  | 1.14 :  | 1.10 :  | 0.92 :  | 1.10 :  | 0.92 :  |
| 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 :  | 0.029 : | 0.024 : | 0.037 : | 0.037 : | 0.027 : | 0.034 : | 0.037 : | 0.027 : | 0.036 : | 0.036 : | 0.019 : | 0.037 : | 0.035 : | 0.037 : | 0.034 : |
| Ки :  | 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 : |
| Ви :  | 0.011 : | 0.007 : | 0.010 : | 0.010 : | 0.010 : | 0.010 : | 0.010 : | 0.007 : | 0.010 : | 0.010 : | 0.006 : | 0.009 : | 0.009 : | 0.009 : | 0.010 : |
| Ки :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 0006 :  | 6004 :  | 0006 :  | 6004 :  |
| Ви :  | 0.008 : | 0.006 : | 0.009 : | 0.009 : | 0.008 : | 0.009 : | 0.009 : | 0.007 : | 0.009 : | 0.009 : | 0.005 : | 0.009 : | 0.009 : | 0.009 : | 0.009 : |
| Ки :  | 0006 :  | 0006 :  | 0006 :  | 0006 :  | 0006 :  | 0005 :  | 0005 :  | 0006 :  | 0005 :  | 0005 :  | 0006 :  | 0005 :  | 0005 :  | 0005 :  | 0005 :  |

75

```

Ви : 0.030: 0.024: 0.018: 0.033: 0.019: 0.028: 0.033: 0.032: 0.020: 0.014: 0.034: 0.018: 0.029: 0.032: 0.026:
Ки : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 :
Ви : 0.010: 0.009: 0.006: 0.010: 0.006: 0.007: 0.009: 0.009: 0.006: 0.007: 0.009: 0.006: 0.009: 0.009: 0.007:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.008: 0.006: 0.005: 0.009: 0.005: 0.007: 0.008: 0.008: 0.006: 0.005: 0.008: 0.005: 0.008: 0.008: 0.006:
Ки : 0005 : 0006 : 0006 : 0005 : 0006 : 0006 : 0005 : 0005 : 0006 : 0005 : 0005 : 0006 : 0005 : 0005 : 0006 :
~~~~~

```

```

y= 731: -157: -358: -170: -2: 5: -114: -52: 788: -31: -229: -171: 476: 61: -187:
x= -530: -532: -535: -542: -543: -546: -546: -554: -555: -562: -565: -567: -574: -581: -581:
Qc : 0.036: 0.060: 0.050: 0.058: 0.062: 0.062: 0.060: 0.060: 0.033: 0.060: 0.054: 0.056: 0.045: 0.058: 0.054:
Фоп: 140 : 72 : 56 : 71 : 86 : 87 : 76 : 82 : 141 : 84 : 67 : 71 : 126 : 92 : 70 :
Уоп: 1.17 : 1.13 : 1.14 : 1.13 : 1.15 : 1.15 : 1.13 : 1.15 : 1.17 : 1.13 : 1.16 : 1.14 : 1.14 : 1.15 : 1.15 :
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 : 0.016: 0.030: 0.024: 0.029: 0.033: 0.033: 0.031: 0.031: 0.014: 0.031: 0.027: 0.028: 0.022: 0.030: 0.027:
Ки : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 :
Ви : 0.005: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.009: 0.008: 0.005: 0.008: 0.008: 0.008: 0.006: 0.008: 0.008:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 0005 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 0005 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.005: 0.008: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.005: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.007: 0.007:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 6004 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0006 : 6004 : 0005 :
~~~~~

```

```

y= 326: 58: -132: -66: 33: -48: -49: 312: -137: -557: 66: -257: -252: 78: -257:
x= -584: -588: -588: -590: -595: -596: -596: -604: -604: -608: -608: -609: -612: -613: -617:
Qc : 0.051: 0.057: 0.055: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.050: 0.053: 0.037: 0.055: 0.049: 0.049: 0.054: 0.048:
Фоп: 115 : 92 : 75 : 81 : 90 : 83 : 82 : 113 : 75 : 48 : 93 : 66 : 66 : 94 : 66 :
Уоп: 1.17 : 1.15 : 1.15 : 1.15 : 1.15 : 1.15 : 1.15 : 1.13 : 1.15 : 1.17 : 1.16 : 1.16 : 1.17 : 1.16 : 1.16 :
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 : 0.026: 0.030: 0.028: 0.029: 0.029: 0.028: 0.029: 0.025: 0.027: 0.016: 0.028: 0.024: 0.024: 0.028: 0.023:
Ки : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 :
Ви : 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.008: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.007: 0.008:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.007: 0.005: 0.007: 0.007: 0.006: 0.007: 0.006:
Ки : 0006 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
~~~~~

```

```

y= -407: 587: 326: 549: 567: 608: 121: 58: -168: -18: 594: 675: -18: 326: 476:
x= -618: -618: -619: -638: -640: -640: -640: -649: -650: -654: -655: -668: -670: -670: -670:
Qc : 0.043: 0.038: 0.048: 0.039: 0.038: 0.037: 0.051: 0.051: 0.048: 0.050: 0.036: 0.033: 0.049: 0.044: 0.040:
Фоп: 56 : 130 : 114 : 127 : 128 : 130 : 97 : 92 : 74 : 86 : 129 : 132 : 86 : 112 : 122 :
Уоп: 1.17 : 1.17 : 1.14 : 1.17 : 1.17 : 1.19 : 1.17 : 1.17 : 1.21 : 1.17 : 1.17 : 1.19 : 1.17 : 1.18 : 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 : 0.020: 0.018: 0.024: 0.018: 0.018: 0.017: 0.026: 0.026: 0.024: 0.025: 0.017: 0.015: 0.024: 0.022: 0.019:
Ки : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 :
Ви : 0.007: 0.006: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.005: 0.005: 0.007: 0.006: 0.006:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.006: 0.005: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.007: 0.007: 0.006: 0.007: 0.005: 0.005: 0.007: 0.006: 0.005:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
~~~~~

```

```

y= -257: -407: -557: -707:
x= -670: -670: -670: -670:
Qc : 0.044: 0.040: 0.035: 0.030:
~~~~~

```

Условие на доминирование H2S (0333)  
в 2-компонентной группе суммации 6044  
НЕ выполнено (вклад H2S < 80%) в 150 расчетных точках из 154.  
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= -208.1 м, Y= 75.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1318496 доли ПДКмр |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 99 град.  
и скорости ветра 0.91 м/с  
Всего источников: 17. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

Вклады источников									
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сумма %	Коэфф. влияния		
Ист.	Ист.	Ист.	М (Мг)	С [доли ПДК]	С	С	б=С/М		
1	0007	Т	0.5887	0.0759327	57.59	57.59	0.128980696		
2	0006	Т	0.0544	0.0238909	18.12	75.71	0.439372420		
3	0005	Т	0.0436	0.0164118	12.45	88.16	0.376200676		
4	6004	П1	0.0439	0.0089790	6.81	94.97	0.204626039		
5	6009	П1	0.0174	0.0033225	2.52	97.49	0.191224560		
				В сумме =	0.1285369	97.49			
				Суммарный вклад остальных =	0.0033127	2.51 (12 источников)			

## 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.

Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:21

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

Всего просчитано точек: 65

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(Умр) 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=   | 31:    | 94:    | 155:   | 215:   | 272:   | 324:   | 372:   | 457:   | 542:   | 585:   | 616:   | 644:   | 676:   | 701:   | 718:   |
| x=   | -664:  | -659:  | -647:  | -627:  | -600:  | -566:  | -526:  | -450:  | -374:  | -328:  | -291:  | -255:  | -201:  | -143:  | -83:   |
| Qc : | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.051: | 0.052: | 0.053: | 0.054: | 0.055: | 0.054: | 0.053: | 0.052: | 0.052: | 0.051: | 0.050: | 0.050: |
| Фоп: | 90 :   | 95 :   | 100 :  | 105 :  | 110 :  | 115 :  | 121 :  | 131 :  | 141 :  | 146 :  | 150 :  | 154 :  | 160 :  | 165 :  | 170 :  |
| Uоп: | 1.17 : | 1.17 : | 1.17 : | 1.17 : | 1.17 : | 1.16 : | 1.15 : | 1.14 : | 1.14 : | 1.11 : | 1.11 : | 1.11 : | 1.14 : | 1.16 : | 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 : | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.026: | 0.026: | 0.027: | 0.027: | 0.028: | 0.027: | 0.026: | 0.025: | 0.025: | 0.024: | 0.024: | 0.022: |
| Ки : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : |
| 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: | 0.008: |
| Ки : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |
| 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: | 0.006: | 0.007: |
| Ки : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 728:   | 731:   | 725:   | 711:   | 690:   | 662:   | 627:   | 585:   | 538:   | 494:   | 494:   | 442:   | 386:   | 291:   | 196:   |
| x=   | -21:   | 42:    | 105:   | 166:   | 225:   | 281:   | 333:   | 380:   | 422:   | 457:   | 457:   | 492:   | 521:   | 564:   | 607:   |
| Qc : | 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.050: | 0.051: | 0.052: | 0.053: | 0.055: | 0.057: | 0.057: | 0.058: | 0.060: | 0.063: | 0.063: |
| Фоп: | 175 :  | 180 :  | 185 :  | 190 :  | 195 :  | 201 :  | 206 :  | 211 :  | 216 :  | 221 :  | 221 :  | 227 :  | 233 :  | 243 :  | 254 :  |
| Uоп: | 0.91 : | 0.91 : | 0.90 : | 0.90 : | 0.90 : | 0.90 : | 0.90 : | 0.89 : | 0.89 : | 0.89 : | 0.89 : | 0.89 : | 0.90 : | 0.90 : | 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 : | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.024: | 0.025: | 0.025: | 0.025: |
| Ки : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : |
| Ви : | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.009: | 0.010: | 0.010: | 0.011: | 0.012: | 0.014: | 0.015: |
| Ки : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : |
| Ви : | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: |
| Ки : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0005 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 139:   | 78:    | 16:    | -47:   | -109:  | -170:  | -229:  | -285:  | -337:  | -384:  | -425:  | -500:  | -575:  | -599:  | -629:  |
| x=   | 632:   | 649:   | 658:   | 660:   | 653:   | 639:   | 617:   | 589:   | 553:   | 511:   | 464:   | 365:   | 267:   | 233:   | 178:   |
| Qc : | 0.062: | 0.061: | 0.060: | 0.059: | 0.057: | 0.056: | 0.056: | 0.055: | 0.055: | 0.055: | 0.055: | 0.055: | 0.053: | 0.052: | 0.051: |
| Фоп: | 260 :  | 266 :  | 272 :  | 278 :  | 284 :  | 290 :  | 295 :  | 301 :  | 307 :  | 312 :  | 318 :  | 329 :  | 340 :  | 343 :  | 348 :  |
| Uоп: | 0.91 : | 0.91 : | 0.91 : | 0.91 : | 0.91 : | 0.90 : | 0.90 : | 0.89 : | 0.89 : | 0.89 : | 0.89 : | 0.89 : | 0.90 : | 0.90 : | 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 : | 0.025: | 0.024: | 0.024: | 0.023: | 0.023: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.022: | 0.022: | 0.021: |
| Ки : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : |
| Ви : | 0.015: | 0.014: | 0.014: | 0.013: | 0.012: | 0.012: | 0.011: | 0.010: | 0.010: | 0.009: | 0.010: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: |
| Ки : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |
| Ви : | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.008: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.007: |
| Ки : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 6004 : | 0005 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -653:  | -668:  | -677:  | -677:  | -669:  | -654:  | -631:  | -601:  | -564:  | -521:  | -473:  | -387:  | -301:  | -261:  | -205:  |
| x=   | 120:   | 59:    | -3:    | -66:   | -128:  | -189:  | -248:  | -303:  | -354:  | -400:  | -440:  | -503:  | -566:  | -592:  | -621:  |
| Qc : | 0.050: | 0.049: | 0.048: | 0.048: | 0.047: | 0.047: | 0.047: | 0.048: | 0.048: | 0.049: | 0.050: | 0.051: | 0.051: | 0.050: | 0.050: |
| Фоп: | 353 :  | 359 :  | 4 :    | 9 :    | 14 :   | 19 :   | 24 :   | 29 :   | 34 :   | 39 :   | 44 :   | 52 :   | 61 :   | 65 :   | 70 :   |
| Uоп: | 0.91 : | 0.91 : | 0.91 : | 0.91 : | 0.91 : | 0.91 : | 0.91 : | 0.91 : | 0.91 : | 0.91 : | 0.91 : | 1.13 : | 1.15 : | 1.15 : | 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 : | 0.021: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.021: | 0.022: | 0.024: | 0.025: | 0.024: | 0.024: |
| Ки : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : |
| Ви : | 0.011: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.009: | 0.008: | 0.008: | 0.008: |
| Ки : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |
| Ви : | 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: | 0.007: | 0.007: |
| Ки : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0005 : | 0006 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : |

y= -146: -84: -22: 11: 31:  
-----  
x= -642: -656: -662: -663: -664:  
-----  
Qс : 0.049: 0.049: 0.050: 0.050: 0.050:  
-----

Условие на доминирование H2S (0333)  
в 2-компонентной группе суммации 6044  
НЕ выполнено (вклад H2S < 80%) в 60 расчетных точках из 65.  
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= 607.0 м, Y= 196.4 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0634735 доли ПДКмр|  
-----

Достигается при опасном направлении 254 град.  
и скорости ветра 0.91 м/с  
Всего источников: 17. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код   | Тип   | Выброс | Вклад     | Вклад в %            | Сумма % | Коэфф. влияния |
|-----------------------------|-------|-------|--------|-----------|----------------------|---------|----------------|
| -----                       | ----- | ----- | -----  | -----     | -----                | -----   | -----          |
| 1                           | 0007  | T     | 0.5887 | 0.0252104 | 39.72                | 39.72   | 0.042822830    |
| 2                           | 0005  | T     | 0.0436 | 0.0146725 | 23.12                | 62.83   | 0.336331725    |
| 3                           | 0006  | T     | 0.0544 | 0.0092559 | 14.58                | 77.42   | 0.170222983    |
| 4                           | 6004  | PI    | 0.0439 | 0.0084597 | 13.33                | 90.74   | 0.192792088    |
| 5                           | 6009  | PI    | 0.0174 | 0.0033199 | 5.23                 | 95.97   | 0.191072926    |
| -----                       | ----- | ----- | -----  | -----     | -----                | -----   | -----          |
| В сумме =                   |       |       |        | 0.0609184 | 95.97                |         |                |
| Суммарный вклад остальных = |       |       |        | 0.0025551 | 4.03 (12 источников) |         |                |

#### 14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.

Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:21

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

Всего просчитано точек: 230

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(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

|                                            |  |
|--------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]     |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]        |  |
| 333- % вклада H2S в суммарную концентрацию |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]       |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви   |  |

| ~~~~~ | ~~~~~ |

| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |

y= -257: -257: -257: -257: -257: -257: -256: -256: -254: -252: -246: -234: -203: -155: -107:  
-----  
x= -157: -157: -157: -157: -157: -157: -157: -157: -158: -159: -161: -166: -172: -177: -181:  
-----  
Qс : 0.109: 0.109: 0.109: 0.109: 0.109: 0.109: 0.109: 0.110: 0.110: 0.110: 0.111: 0.112: 0.116: 0.122: 0.124:  
Фоп: 35 : 35 : 35 : 35 : 35 : 35 : 35 : 35 : 35 : 36 : 37 : 39 : 43 : 51 : 59 :  
Уоп: 0.88 : 0.88 : 0.88 : 0.88 : 0.88 : 0.88 : 0.88 : 0.88 : 0.88 : 0.88 : 0.88 : 0.87 : 0.86 : 0.82 : 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 : 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.048: 0.047: 0.047: 0.048: 0.051: 0.052: 0.057:  
Ки : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 :  
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: 0.028: 0.028: 0.023:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 0006 :  
Ви : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.018: 0.021: 0.021:  
Ки : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 6004 :  
-----

y= -107: -107: -107: -107: -106: -106: -106: -106: -106: -106: -106: -106: -105: -103: -100:  
-----  
x= -181: -181: -181: -181: -181: -181: -181: -181: -181: -181: -181: -181: -181: -181: -180:  
-----  
Qс : 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: 59 : 59 : 59 : 59 : 59 : 59 : 59 : 59 : 59 : 59 : 59 : 59 : 59 : 59 : 60 :  
Уоп: 0.81 : 0.81 : 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 :  
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 : 0.057: 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: 0.059:  
Ки : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 :  
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 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 :  
Ви : 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: 0.019: 0.019:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
-----

y= -93: -80: -56: -15: 14: 43: 43: 43: 43: 43: 43: 44: 44: 45: 46:



```

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 : 0.066: 0.066: 0.068: 0.070: 0.069: 0.066: 0.060: 0.132: 0.181: 0.358: 0.522: 0.522: 0.519: 0.519: 0.519:
Ки : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.039: 0.039: 0.035: 0.028: 0.021: 0.032: 0.041: : : 0.010: 0.067: 0.067: 0.068: 0.068: 0.068:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 0006 : 0006 : 0006 : : : 6004 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 :
Ви : 0.009: 0.009: 0.010: 0.013: 0.020: 0.025: 0.027: : : 0.002: 0.049: 0.049: 0.053: 0.052: 0.052:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : : : 0006 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 :
~~~~~

```

```

y= 67: 67: 67: 66: 65: 62: 56: 43: 43: 43: 43: 43: 43: 42: 42:
x= 230: 230: 230: 231: 232: 234: 237: 245: 244: 244: 244: 244: 244: 244: 244:
Qc : 0.662: 0.661: 0.661: 0.659: 0.653: 0.639: 0.598: 0.489: 0.489: 0.489: 0.490: 0.490: 0.490: 0.491: 0.491:
Фоп: 253 : 253 : 253 : 254 : 256 : 259 : 265 : 276 : 276 : 276 : 276 : 276 : 276 : 276 : 276 :
Уоп: 0.90 : 0.90 : 0.90 : 0.91 : 0.91 : 0.93 : 0.95 : 0.94 : 0.94 : 0.94 : 0.94 : 0.94 : 0.94 : 0.93 : 0.93 :
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 : 0.519: 0.519: 0.518: 0.515: 0.507: 0.491: 0.452: 0.367: 0.367: 0.367: 0.367: 0.367: 0.367: 0.367: 0.368:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.067: 0.072: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064:
Ки : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 :
Ви : 0.052: 0.052: 0.052: 0.055: 0.059: 0.065: 0.061: 0.043: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044:
Ки : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 :
~~~~~

```

```

y= 42: 42: 42: 41: 39: 34: 26: 26: 26: 26: 26: 26: 26: 26: 26:
x= 244: 244: 244: 243: 241: 237: 230: 230: 230: 230: 230: 230: 230: 230: 230:
Qc : 0.491: 0.491: 0.493: 0.496: 0.503: 0.512: 0.520: 0.519: 0.518: 0.518: 0.517: 0.516: 0.516: 0.515: 0.514:
Фоп: 276 : 276 : 277 : 278 : 280 : 285 : 296 : 296 : 296 : 296 : 296 : 297 : 297 : 297 : 297 :
Уоп: 0.93 : 0.93 : 0.93 : 0.93 : 0.90 : 0.87 : 0.83 : 0.82 : 0.82 : 0.82 : 0.82 : 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 : 0.368: 0.368: 0.373: 0.379: 0.390: 0.416: 0.463: 0.462: 0.461: 0.460: 0.459: 0.463: 0.462: 0.462: 0.461:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.065: 0.065: 0.063: 0.061: 0.057: 0.045: 0.019: 0.019: 0.020: 0.020: 0.020: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:
Ки : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 :
Ви : 0.044: 0.045: 0.042: 0.041: 0.038: 0.030: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:
Ки : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
~~~~~

```

```

y= 25: 25: 24: 21: 16: 4: -25: -66: -107: -107: -107: -107: -107: -108: -108:
x= 230: 230: 229: 229: 228: 225: 222: 219: 217: 217: 217: 217: 217: 217: 217:
Qc : 0.514: 0.511: 0.503: 0.485: 0.447: 0.367: 0.224: 0.144: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131:
Фоп: 297 : 297 : 299 : 302 : 308 : 318 : 333 : 299 : 306 : 306 : 306 : 306 : 306 : 306 :
Уоп: 0.83 : 0.82 : 0.84 : 0.86 : 0.92 : 1.03 : 2.14 : 0.94 : 0.89 : 0.89 : 0.89 : 0.89 : 0.89 : 0.89 :
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 :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.460: 0.457: 0.456: 0.446: 0.422: 0.356: 0.224: 0.070: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 :
Ви : 0.017: 0.018: 0.016: 0.015: 0.013: 0.007:      : 0.058: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041:
Ки : 0007 : 0007 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :      : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 :
Ви : 0.016: 0.016: 0.014: 0.014: 0.013: 0.003: 0.001:      : 0.006: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014:
Ки : 6009 : 6009 : 0007 : 0007 : 0007 : 0014 :      : 6009 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~

```

```

y= -108: -108: -108: -108: -110: -112: -117: -127: -144: -173: -212: -224: -237: -249: -249:
x= 217: 217: 217: 217: 216: 216: 215: 214: 211: 204: 181: 148: 114: 80: 80:
Qc : 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.130: 0.129: 0.128: 0.126: 0.124: 0.124: 0.134: 0.142: 0.147: 0.147:
Фоп: 306 : 306 : 306 : 306 : 307 : 307 : 308 : 309 : 312 : 316 : 325 : 331 : 339 : 347 : 347 :
Уоп: 0.89 : 0.89 : 0.89 : 0.89 : 0.90 : 0.89 : 0.89 : 0.88 : 0.88 : 0.88 : 0.91 : 0.93 : 0.95 : 1.12 : 1.12 :
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 : 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.065: 0.064: 0.063: 0.060: 0.058: 0.060: 0.061: 0.061: 0.061:
Ки : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 :
Ви : 0.041: 0.040: 0.040: 0.040: 0.041: 0.039: 0.038: 0.034: 0.030: 0.030: 0.034: 0.045: 0.052: 0.057: 0.057:
Ки : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.014: 0.015: 0.019: 0.022: 0.024: 0.020: 0.018: 0.017: 0.016: 0.016:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 :
~~~~~

```

```

y= -249: -249: -249: -249: -249: -249: -249: -249: -249: -249: -249: -249: -249: -249: -249:
x= 80: 80: 80: 80: 79: 79: 79: 79: 79: 79: 79: 79: 79: 78: 78:
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:
Фоп: 347 : 347 : 347 : 347 : 347 : 347 : 347 : 347 : 347 : 347 : 347 : 347 : 347 : 347 :
Уоп: 1.12 : 1.12 : 1.12 : 1.12 : 1.12 : 1.12 : 1.12 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.13 :
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 :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 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:
Ки : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 :
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:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~

```

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:  
 Ки : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 :  
 ~~~~~

y=	-249:	-250:	-251:	-253:	-257:	-257:	-257:	-257:	-257:	-257:	-258:	-258:	-259:	-260:	-263:
x=	76:	72:	64:	49:	22:	22:	22:	22:	22:	22:	22:	22:	21:	20:	18:

Qc : 0.148: 0.149: 0.150: 0.151: 0.148: 0.148: 0.148: 0.148: 0.148: 0.148: 0.148: 0.148: 0.147: 0.146: 0.144:  
 Фоп: 348 : 349 : 350 : 354 : 0 : 0 : 0 : 0 : 0 : 0 : 0 : 0 : 1 : 1 : 1 :  
 Уоп: 1.12 : 1.13 : 1.15 : 1.14 : 1.11 : 1.11 : 1.11 : 1.11 : 1.11 : 1.11 : 1.11 : 1.11 : 1.10 : 1.10 : 1.10 :  
 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 : 0.061: 0.061: 0.062: 0.061: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.058: 0.058: 0.058:  
 Ки : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 :  
 Ви : 0.057: 0.058: 0.060: 0.060: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.057: 0.057: 0.055:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
 Ви : 0.016: 0.016: 0.015: 0.016: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.016:  
 Ки : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 :  
 ~~~~~

y=	-269:	-280:	-300:	-317:	-334:	-334:	-334:	-334:	-334:	-334:	-334:	-334:	-334:	-333:	-332:
x=	13:	3:	-18:	-44:	-70:	-70:	-70:	-70:	-70:	-70:	-71:	-71:	-71:	-72:	-73:

Qc : 0.139: 0.132: 0.120: 0.111: 0.103: 0.103: 0.103: 0.103: 0.103: 0.103: 0.103: 0.103: 0.103: 0.103: 0.103:  
 Фоп: 2 : 5 : 9 : 13 : 16 : 16 : 16 : 16 : 16 : 16 : 16 : 16 : 16 : 17 : 17 :  
 Уоп: 1.10 : 0.94 : 0.93 : 0.92 : 0.91 : 0.91 : 0.92 : 0.92 : 0.92 : 0.92 : 0.92 : 0.92 : 0.92 : 0.91 : 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 : 0.057: 0.053: 0.049: 0.047: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.044: 0.044:  
 Ки : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 :  
 Ви : 0.052: 0.046: 0.039: 0.033: 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 :  
 Ви : 0.016: 0.017: 0.016: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:  
 Ки : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 :  
 ~~~~~

y=	-330:	-327:	-319:	-301:	-279:
x=	-77:	-84:	-96:	-119:	-138:

Qc : 0.103: 0.104: 0.104: 0.106: 0.108:  
 Фоп: 17 : 19 : 21 : 26 : 30 :  
 Уоп: 0.91 : 0.91 : 0.91 : 0.90 : 0.89 :  
 333: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :  
 ~~~~~

Ви : 0.045: 0.044: 0.045: 0.045: 0.047:  
 Ки : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 :  
 Ви : 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
 Ви : 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015:  
 Ки : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 :  
 ~~~~~

Условие на доминирование H2S (0333)  
 в 2-компонентной группе суммации 6044  
 НЕ выполнено (вклад H2S < 80%) в 230 расчетных точках из 230.  
 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= 230.0 м, Y= 67.5 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.6626730 доли ПДКмр|  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 252 град.  
 и скорости ветра 0.90 м/с  
 Всего источников: 17. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер                                                      | Код   | Тип   | Выброс | Вклад        | Вклад в% | Сумма % | Коэфф. влияния |
|------------------------------------------------------------|-------|-------|--------|--------------|----------|---------|----------------|
| И-ст.                                                      | И-ст. | И-ст. | М (Мг) | С [доли ПДК] |          |         | б=С/М          |
| 1                                                          | 0005  | Т     | 0.0436 | 0.5219192    | 78.76    | 78.76   | 11.9637632     |
| 2                                                          | 0006  | Т     | 0.0544 | 0.0671692    | 10.14    | 88.90   | 1.2352960      |
| 3                                                          | 0007  | Т     | 0.5887 | 0.0494780    | 7.47     | 96.36   | 0.084044181    |
| В сумме = 0.6385664 96.36                                  |       |       |        |              |          |         |                |
| Суммарный вклад остальных = 0.0241066 3.64 (14 источников) |       |       |        |              |          |         |                |

3. Исходные параметры источников.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.  
 Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.  
 Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:21  
 Группа суммации :6037=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)  
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код    | Тип | Н | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alfa | F | КР | Ди |
|--------|-----|---|---|----|----|---|----|----|----|----|------|---|----|----|
| Выброс |     |   |   |    |    |   |    |    |    |    |      |   |    |    |

~Ист.~|~~|~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~гр.~|~~~|~~~|~~|~~~г/с  
 ----- Примесь 0333-----

|                         |     |       |       |        |       |        |        |      |      |       |      |      |   |
|-------------------------|-----|-------|-------|--------|-------|--------|--------|------|------|-------|------|------|---|
| 0005 Т                  | 3.0 | 0.050 | 2.50  | 0.0049 | 35.9  | 182.86 | 51.50  |      |      | 1.0   | 1.00 | 0    |   |
| 0.0003490               |     |       |       |        |       |        |        |      |      |       |      |      |   |
| 0006 Т                  | 4.6 | 0.050 | 2.50  | 0.0049 | 35.9  | 76.45  | 26.77  |      |      | 1.0   | 1.00 | 0    |   |
| 0.0004350               |     |       |       |        |       |        |        |      |      |       |      |      |   |
| 0010 Т                  | 1.0 | 0.058 | 0.800 | 0.0021 | 35.9  | -1.36  | 45.88  |      |      | 1.0   | 1.00 | 0    |   |
| 0.0000030               |     |       |       |        |       |        |        |      |      |       |      |      |   |
| 0013 Т                  | 3.0 | 0.15  | 0.250 | 0.0044 | 200.0 | -14.97 | 37.62  |      |      | 1.0   | 1.00 | 0    |   |
| 0.0000002               |     |       |       |        |       |        |        |      |      |       |      |      |   |
| 0014 Т                  | 3.5 | 0.050 | 2.50  | 0.0049 | 35.9  | 15.85  | 136.32 |      |      | 1.0   | 1.00 | 0    |   |
| 0.0000340               |     |       |       |        |       |        |        |      |      |       |      |      |   |
| 0015 Т                  | 3.5 | 0.050 | 2.50  | 0.0049 | 35.9  | 14.85  | 135.63 |      |      | 1.0   | 1.00 | 0    |   |
| 0.0000340               |     |       |       |        |       |        |        |      |      |       |      |      |   |
| 0016 Т                  | 1.0 | 0.010 | 0.800 | 0.0001 | 35.9  | 10.77  | 132.52 |      |      | 1.0   | 1.00 | 0    |   |
| 0.0000002               |     |       |       |        |       |        |        |      |      |       |      |      |   |
| 0020 Т                  | 2.7 | 0.050 | 2.50  | 0.0049 | 35.9  | 12.67  | 133.84 |      |      | 1.0   | 1.00 | 0    |   |
| 0.0000290               |     |       |       |        |       |        |        |      |      |       |      |      |   |
| 0032 Т                  | 1.0 | 0.45  | 0.570 | 0.0900 | 120.0 | -17.76 | 41.06  |      |      | 1.0   | 1.00 | 0    |   |
| 0.0000015               |     |       |       |        |       |        |        |      |      |       |      |      |   |
| 0033 Т                  | 2.5 | 0.050 | 0.280 | 0.0005 | 120.0 | -13.16 | 104.91 |      |      | 1.0   | 1.00 | 0    |   |
| 1.523E-8                |     |       |       |        |       |        |        |      |      |       |      |      |   |
| 0035 Т                  | 2.5 | 0.050 | 1.70  | 0.0033 | 35.9  | -0.29  | 43.15  |      |      | 1.0   | 1.00 | 0    |   |
| 0.0000041               |     |       |       |        |       |        |        |      |      |       |      |      |   |
| 6009 П1                 | 2.0 |       |       |        | 35.9  | 16.82  | 134.06 | 1.00 | 2.00 | 42.00 | 1.0  | 1.00 | 0 |
| 0.0001390               |     |       |       |        |       |        |        |      |      |       |      |      |   |
| ----- Примесь 1325----- |     |       |       |        |       |        |        |      |      |       |      |      |   |
| 6004 П1                 | 2.0 |       |       |        | 35.9  | 25.38  | -62.23 | 1.00 | 2.00 | 23.90 | 1.0  | 1.00 | 0 |
| 0.0026330               |     |       |       |        |       |        |        |      |      |       |      |      |   |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.  
 Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.  
 Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:21  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.5 град.С)  
 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 $Cm = Cm1/ПДК1 + ... + Cmn/ПДКn$         |      |            |     |            |       |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| - 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                                                               | 0005 | 0.043625   | Т   | 2.192992   | 0.50  | 8.5  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2                                                               | 0006 | 0.054375   | Т   | 1.104379   | 0.50  | 12.5 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3                                                               | 0010 | 0.000381   | Т   | 0.055454   | 0.50  | 5.3  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4                                                               | 0013 | 0.000027   | Т   | 0.001618   | 0.50  | 7.8  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5                                                               | 0014 | 0.004250   | Т   | 0.154711   | 0.50  | 9.7  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 6                                                               | 0015 | 0.004250   | Т   | 0.154711   | 0.50  | 9.7  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 7                                                               | 0016 | 0.000030   | Т   | 0.005035   | 0.50  | 5.0  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 8                                                               | 0020 | 0.003625   | Т   | 0.226524   | 0.50  | 7.7  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 9                                                               | 0032 | 0.000190   | Т   | 0.007330   | 1.02  | 12.2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 10                                                              | 0033 | 0.00000190 | Т   | 0.000184   | 0.50  | 6.3  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 11                                                              | 0035 | 0.000515   | Т   | 0.041510   | 0.50  | 6.9  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 12                                                              | 6009 | 0.017375   | П1  | 0.620575   | 0.50  | 11.4 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 13                                                              | 6004 | 0.052660   | П1  | 1.880832   | 0.50  | 11.4 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                           |      |            |     |            |       |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Суммарный Mq= 0.181305 (сумма Mq/ПДК по всем примесям)          |      |            |     |            |       |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Сумма Cm по всем источникам = 6.445855 долей ПДК                |      |            |     |            |       |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                           |      |            |     |            |       |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с              |      |            |     |            |       |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                 |      |            |     |            |       |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

5. Управляющие параметры расчета  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.  
 Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.  
 Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:21  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.5 град.С)  
 Группа суммации :6037=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)  
 Фоновая концентрация не задана  
 Расчет по прямоугольнику 001 : 1350x1650 с шагом 150  
 Расчет по границе области влияния  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.  
 Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.  
 Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:21  
 Группа суммации :6037=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 154  
 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(Умр) м/с

Расшифровка\_обозначений  
 | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
 | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
 | Уоп- 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=   | 75:     | 90:    | 68:    | 83:    | 544:    | -38:   | 564:    | 532:    | 144:   | 554:    | 155:   | -296:   | 3:     | 135:   | -303:   |
| x=   | -208:   | -218:  | -219:  | -227:  | -263:   | -269:  | -273:   | -277:   | -279:  | -287:   | -287:  | -288:   | -288:  | -295:  | -297:   |
| Qc : | 0.066:  | 0.064: | 0.065: | 0.063: | 0.041:  | 0.062: | 0.039:  | 0.041:  | 0.055: | 0.039:  | 0.054: | 0.074:  | 0.058: | 0.054: | 0.072:  |
| Фоп: | 120 :   | 103 :  | 101 :  | 101 :  | 147 :   | 84 :   | 148 :   | 145 :   | 108 :  | 146 :   | 109 :  | 52 :    | 90 :   | 106 :  | 52 :    |
| Уоп: | 10.78 : | 0.55 : | 0.55 : | 0.55 : | 12.00 : | 0.63 : | 12.00 : | 12.00 : | 0.59 : | 12.00 : | 0.60 : | 12.00 : | 0.61 : | 0.60 : | 12.00 : |
| 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 : | 0.066:  | 0.020: | 0.022: | 0.020: | 0.014:  | 0.027: | 0.013:  | 0.014:  | 0.015: | 0.013:  | 0.015: | 0.042:  | 0.023: | 0.015: | 0.040:  |
| Ки : | 6004 :  | 0006 : | 6004 : | 0006 : | 0006 :  | 6004 : | 0006 :  | 0006 :  | 0006 : | 0006 :  | 6004 : | 6004 :  | 6004 : | 6004 : | 6004 :  |
| Ви : | 0.018:  | 0.020: | 0.018: | 0.010: | 0.016:  | 0.009: | 0.010:  | 0.015:  | 0.009: | 0.015:  | 0.017: | 0.016:  | 0.015: | 0.017: | 0.017:  |
| Ки : | 6004 :  | 0006 : | 6004 : | 6009 : | 0006 :  | 6004 : | 6009 :  | 6004 :  | 6009 : | 0006 :  | 0006 : | 0006 :  | 0006 : | 0006 : | 0006 :  |
| Ви : | 0.015:  | 0.015: | 0.015: | 0.008: | 0.014:  | 0.009: | 0.007:  | 0.013:  | 0.008: | 0.013:  | 0.015: | 0.013:  | 0.013: | 0.013: | 0.015:  |
| Ки : | 0005 :  | 0005 : | 0005 : | 6004 : | 0005 :  | 6009 : | 6004 :  | 0005 :  | 6004 : | 0005 :  | 0005 : | 0005 :  | 0005 : | 0005 : | 0005 :  |

|      |         |        |         |         |        |        |        |         |        |         |        |         |        |        |         |
|------|---------|--------|---------|---------|--------|--------|--------|---------|--------|---------|--------|---------|--------|--------|---------|
| y=   | -281:   | 150:   | -61:    | -288:   | 130:   | 155:   | -15:   | -337:   | 166:   | -479:   | 164:   | -311:   | -20:   | -35:   | -458:   |
| x=   | -299:   | -302:  | -305:   | -308:   | -312:  | -323:  | -324:  | -326:   | -327:  | -334:   | -336:  | -343:   | -345:  | -346:  | -349:   |
| Qc : | 0.073:  | 0.053: | 0.057:  | 0.071:  | 0.052: | 0.050: | 0.053: | 0.063:  | 0.050: | 0.048:  | 0.049: | 0.063:  | 0.051: | 0.051: | 0.049:  |
| Фоп: | 55 :    | 108 :  | 89 :    | 54 :    | 105 :  | 108 :  | 87 :   | 51 :    | 109 :  | 41 :    | 108 :  | 55 :    | 86 :   | 84 :   | 43 :    |
| Уоп: | 12.00 : | 0.60 : | 12.00 : | 12.00 : | 0.60 : | 0.61 : | 0.63 : | 12.00 : | 0.62 : | 12.00 : | 0.62 : | 12.00 : | 0.63 : | 0.64 : | 12.00 : |
| 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 : | 0.042:  | 0.015: | 0.052:  | 0.039:  | 0.015: | 0.015: | 0.021: | 0.035:  | 0.014: | 0.025:  | 0.014: | 0.035:  | 0.019: | 0.020: | 0.026:  |
| Ки : | 6004 :  | 6004 : | 6004 :  | 6004 :  | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 :  | 6004 : | 6004 :  | 6004 : | 6004 :  | 6004 : | 6004 : | 6004 :  |
| Ви : | 0.016:  | 0.014: | 0.003:  | 0.017:  | 0.014: | 0.013: | 0.014: | 0.015:  | 0.013: | 0.012:  | 0.013: | 0.014:  | 0.013: | 0.013: | 0.013:  |
| Ки : | 0006 :  | 0006 : | 0006 :  | 0006 :  | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 :  | 0006 : | 0006 :  | 0006 : | 0006 :  | 0006 : | 0006 : | 0006 :  |
| Ви : | 0.016:  | 0.012: | 0.002:  | 0.015:  | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.013:  | 0.012: | 0.009:  | 0.011: | 0.013:  | 0.012: | 0.012: | 0.009:  |
| Ки : | 0005 :  | 0005 : | 0005 :  | 0005 :  | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 :  | 0005 : | 0005 :  | 0005 : | 0005 :  | 0005 : | 0005 : | 0005 :  |

|      |         |        |         |        |        |         |         |        |         |         |        |         |         |         |         |
|------|---------|--------|---------|--------|--------|---------|---------|--------|---------|---------|--------|---------|---------|---------|---------|
| y=   | -359:   | -25:   | 487:    | 155:   | 15:    | -144:   | -90:    | 41:    | -463:   | 476:    | 177:   | -333:   | -112:   | -66:    | -512:   |
| x=   | -352:   | -353:  | -356:   | -357:  | -361:  | -361:   | -362:   | -364:  | -365:   | -371:   | -372:  | -373:   | -374:   | -379:   | -382:   |
| Qc : | 0.057:  | 0.050: | 0.038:  | 0.047: | 0.049: | 0.060:  | 0.054:  | 0.048: | 0.047:  | 0.038:  | 0.045: | 0.057:  | 0.055:  | 0.050:  | 0.042:  |
| Фоп: | 51 :    | 85 :   | 135 :   | 107 :  | 90 :   | 74 :    | 82 :    | 93 :   | 44 :    | 133 :   | 108 :  | 55 :    | 79 :    | 85 :    | 42 :    |
| Уоп: | 12.00 : | 0.63 : | 12.00 : | 0.62 : | 0.63 : | 12.00 : | 12.00 : | 0.62 : | 12.00 : | 12.00 : | 0.63 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| 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 : | 0.031:  | 0.019: | 0.013:  | 0.014: | 0.018: | 0.033:  | 0.034:  | 0.017: | 0.025:  | 0.013:  | 0.013: | 0.031:  | 0.033:  | 0.030:  | 0.022:  |
| Ки : | 6004 :  | 6004 : | 0006 :  | 6004 : | 6004 : | 6004 :  | 6004 :  | 6004 : | 6004 :  | 0006 :  | 6004 : | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  |
| Ви : | 0.014:  | 0.013: | 0.009:  | 0.012: | 0.013: | 0.014:  | 0.011:  | 0.012: | 0.012:  | 0.009:  | 0.011: | 0.013:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.011:  |
| Ки : | 0006 :  | 0006 : | 6009 :  | 0006 : | 0006 : | 0006 :  | 0006 :  | 0006 : | 0006 :  | 6009 :  | 0006 : | 0006 :  | 0006 :  | 0006 :  | 0006 :  |
| Ви : | 0.012:  | 0.012: | 0.007:  | 0.011: | 0.012: | 0.013:  | 0.009:  | 0.011: | 0.009:  | 0.007:  | 0.011: | 0.012:  | 0.010:  | 0.008:  | 0.008:  |
| Ки : | 0005 :  | 0005 : | 0005 :  | 0005 : | 0005 : | 0005 :  | 0005 :  | 0005 : | 0005 :  | 0005 :  | 0005 : | 0005 :  | 0005 :  | 0005 :  | 0005 :  |

|      |        |         |         |        |         |        |         |        |        |         |         |         |        |         |        |
|------|--------|---------|---------|--------|---------|--------|---------|--------|--------|---------|---------|---------|--------|---------|--------|
| y=   | 84:    | -707:   | -504:   | 94:    | 557:    | 26:    | -570:   | 46:    | 163:   | -557:   | -273:   | -397:   | 65:    | -115:   | 155:   |
| x=   | -383:  | -385:   | -388:   | -392:  | -396:   | -397:  | -399:   | -406:  | -406:  | -408:   | -411:   | -411:   | -417:  | -419:   | -420:  |
| Qc : | 0.046: | 0.029:  | 0.042:  | 0.045: | 0.033:  | 0.045: | 0.037:  | 0.044: | 0.043: | 0.037:  | 0.055:  | 0.048:  | 0.043: | 0.050:  | 0.042: |
| Фоп: | 98 :   | 32 :    | 43 :    | 99 :   | 138 :   | 91 :   | 40 :    | 93 :   | 106 :  | 41 :    | 62 :    | 51 :    | 95 :   | 79 :    | 105 :  |
| Уоп: | 0.63 : | 12.00 : | 12.00 : | 0.63 : | 12.00 : | 0.64 : | 12.00 : | 0.64 : | 0.64 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 0.64 : | 12.00 : | 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 : | 0.015: | 0.014:  | 0.022:  | 0.015: | 0.011:  | 0.016: | 0.019:  | 0.015: | 0.013: | 0.019:  | 0.029:  | 0.025:  | 0.014: | 0.027:  | 0.013: |
| Ки : | 6004 : | 6004 :  | 6004 :  | 6004 : | 0006 :  | 6004 : | 6004 :  | 6004 : | 6004 : | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 : | 6004 :  | 6004 : |
| Ви : | 0.012: | 0.008:  | 0.011:  | 0.011: | 0.007:  | 0.011: | 0.010:  | 0.011: | 0.011: | 0.010:  | 0.013:  | 0.013:  | 0.011: | 0.013:  | 0.010: |
| Ки : | 0006 : | 0006 :  | 0006 :  | 0006 : | 6009 :  | 0006 : | 0006 :  | 0006 : | 0006 : | 0006 :  | 0006 :  | 0006 :  | 0006 : | 0006 :  | 0006 : |
| Ви : | 0.011: | 0.005:  | 0.008:  | 0.011: | 0.006:  | 0.011: | 0.007:  | 0.011: | 0.010: | 0.007:  | 0.012:  | 0.010:  | 0.010: | 0.010:  | 0.010: |
| Ки : | 0005 : | 0005 :  | 0005 :  | 0005 : | 6004 :  | 0005 : | 0005 :  | 0005 : | 0005 : | 0005 :  | 0005 :  | 0005 :  | 0005 : | 0005 :  | 0005 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 38:    | -325:  | 12:    | 476:   | -447:  | -78:   | -525:  | -19:   | 57:    | -416:  | -614:  | 413:   | -463:  | -557:  | -138:  |
| x=   | -420:  | -422:  | -422:  | -424:  | -429:  | -429:  | -431:  | -435:  | -440:  | -446:  | -452:  | -452:  | -457:  | -458:  | -458:  |
| Qc : | 0.043: | 0.051: | 0.043: | 0.034: | 0.043: | 0.047: | 0.038: | 0.042: | 0.041: | 0.043: | 0.032: | 0.035: | 0.040: | 0.035: | 0.047: |
| Фоп: | 92 :   | 58 :   | 90 :   | 130 :  | 49 :   | 83 :   | 44 :   | 89 :   | 94 :   | 52 :   | 40 :   | 123 :  | 49 :   | 44 :   | 77 :   |

Уоп: 0.64 :12.00 : 0.65 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 0.64 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 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 : 0.015: 0.027: 0.016: 0.012: 0.022: 0.023: 0.019: 0.018: 0.014: 0.022: 0.016: 0.011: 0.020: 0.017: 0.024:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 0006 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 0006 : 6004 : 6004 : 6004 :  
 Ви : 0.011: 0.012: 0.011: 0.008: 0.011: 0.014: 0.010: 0.015: 0.010: 0.011: 0.009: 0.009: 0.011: 0.009: 0.013:  
 Ки : 0006 : 0006 : 0006 : 6009 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0005 : 0006 : 0006 :  
 Ви : 0.010: 0.011: 0.010: 0.007: 0.009: 0.010: 0.007: 0.009: 0.010: 0.009: 0.006: 0.008: 0.008: 0.007: 0.010:  
 Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 6009 : 0005 : 0005 : 0005 :  
 ~~~~~

y= -263: 524: -25: 59: -315: -106: -16: 444: -30: -18: 640: 112: 38: 49: -76:  
 x= -462: -464: -469: -472: -472: -474: -475: -481: -482: -485: -487: -493: -494: -496: -497:  
 Qc : 0.048: 0.031: 0.041: 0.039: 0.046: 0.045: 0.040: 0.032: 0.040: 0.039: 0.027: 0.037: 0.038: 0.038: 0.041:  
 ~~~~~

y= -202: -407: 680: -52: 625: 378: -121: -165: 594: -707: -38: 663: -211: -91: 418:  
 x= -497: -498: -501: -509: -509: -510: -513: -513: -514: -523: -523: -524: -524: -529: -530:  
 Qc : 0.045: 0.039: 0.025: 0.040: 0.026: 0.032: 0.042: 0.042: 0.027: 0.025: 0.038: 0.025: 0.042: 0.039: 0.030:  
 ~~~~~

y= 731: -157: -358: -170: -2: 5: -114: -52: 788: -31: -229: -171: 476: 61: -187:  
 x= -530: -532: -535: -542: -543: -546: -546: -554: -555: -562: -565: -567: -574: -581: -581:  
 Qc : 0.023: 0.041: 0.038: 0.040: 0.036: 0.035: 0.039: 0.037: 0.021: 0.035: 0.038: 0.038: 0.027: 0.033: 0.037:  
 ~~~~~

y= 326: 58: -132: -66: 33: -48: -49: 312: -137: -557: 66: -257: -252: 78: -257:  
 x= -584: -588: -588: -590: -595: -596: -596: -604: -604: -608: -608: -609: -612: -613: -617:  
 Qc : 0.030: 0.032: 0.036: 0.035: 0.032: 0.034: 0.034: 0.029: 0.035: 0.027: 0.031: 0.035: 0.034: 0.031: 0.034:  
 ~~~~~

y= -407: 587: 326: 549: 567: 608: 121: 58: -168: -18: 594: 675: -18: 326: 476:  
 x= -618: -618: -619: -638: -640: -640: -640: -649: -650: -654: -655: -668: -670: -670: -670:  
 Qc : 0.031: 0.024: 0.028: 0.024: 0.024: 0.023: 0.030: 0.030: 0.032: 0.030: 0.023: 0.021: 0.030: 0.026: 0.024:  
 ~~~~~

y= -257: -407: -557: -707:  
 x= -670: -670: -670: -670:  
 Qc : 0.031: 0.028: 0.025: 0.021:  
 ~~~~~

Условие на доминирование H2S (0333)  
 в 2-компонентной группе суммации 6037  
 НЕ выполнено (вклад H2S < 80%) в 75 расчетных точках из 154.  
 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= -287.7 м, Y= -296.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0741016 доли ПДКмр|  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 52 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 | b=C/M |   |
| Ист.                        | Ист. | Ист. | М (Мг) | С [доли ПДК] | С         | С               | С              | С     | С |
| 1                           | 6004 | П1   | 0.0527 | 0.0415265    | 56.04     | 56.04           | 0.788577795    |       |   |
| 2                           | 0006 | Т    | 0.0544 | 0.0171326    | 23.12     | 79.16           | 0.315082163    |       |   |
| 3                           | 0005 | Т    | 0.0436 | 0.0151931    | 20.50     | 99.66           | 0.348265082    |       |   |
| В сумме =                   |      |      |        | 0.0738522    | 99.66     |                 |                |       |   |
| Суммарный вклад остальных = |      |      |        | 0.0002494    | 0.34      | (10 источников) |                |       |   |

9. Результаты расчета по границе санзоны.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.  
 Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.  
 Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:21  
 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  
 Всего просчитано точек: 65  
 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(Умр) м/с  
 Расшифровка обозначений  
 | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |

```

| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| 333- % вклада H2S в суммарную концентрацию |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
|~~~~~|~~~~~|
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |
|~~~~~|~~~~~|

y= 31: 94: 155: 215: 272: 324: 372: 457: 542: 585: 616: 644: 676: 701: 718:
x= -664: -659: -647: -627: -600: -566: -526: -450: -374: -328: -291: -255: -201: -143: -83:
Qс : 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.030: 0.030: 0.031: 0.034: 0.035: 0.035: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036:

y= 728: 731: 725: 711: 690: 662: 627: 585: 538: 494: 494: 442: 386: 291: 196:
x= -21: 42: 105: 166: 225: 281: 333: 380: 422: 457: 457: 492: 521: 564: 607:
Qс : 0.036: 0.035: 0.035: 0.035: 0.034: 0.035: 0.036: 0.038: 0.041: 0.044: 0.044: 0.049: 0.054: 0.059: 0.057:
Фоп: 175 : 180 : 185 : 190 : 194 : 199 : 203 : 207 : 212 : 216 : 216 : 222 : 228 : 239 : 250 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
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 : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.018: 0.021: 0.025: 0.025:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.015: 0.015: 0.017: 0.018: 0.018: 0.016:
Ки : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0005 : 0005 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.005: 0.009: 0.011: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.015: 0.016:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 :

y= 139: 78: 16: -47: -109: -170: -229: -285: -337: -384: -425: -500: -575: -599: -629:
x= 632: 649: 658: 660: 653: 639: 617: 589: 553: 511: 464: 365: 267: 233: 178:
Qс : 0.053: 0.049: 0.046: 0.044: 0.042: 0.040: 0.038: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.039: 0.039: 0.039:
Фоп: 257 : 265 : 272 : 280 : 287 : 293 : 300 : 306 : 308 : 313 : 319 : 327 : 338 : 342 : 348 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
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 : 0.023: 0.023: 0.021: 0.021: 0.020: 0.018: 0.018: 0.016: 0.011: 0.011: 0.012: 0.018: 0.021: 0.020: 0.020:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.016: 0.016: 0.016: 0.014: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.011: 0.010: 0.010: 0.011:
Ки : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0005 : 0005 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 :
Ви : 0.013: 0.008: 0.006: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.008: 0.008: 0.009: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 0006 : 0006 : 0006 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

y= -653: -668: -677: -677: -669: -654: -631: -601: -564: -521: -473: -387: -301: -261: -205:
x= 120: 59: -3: -66: -128: -189: -248: -303: -354: -400: -440: -503: -566: -592: -621:
Qс : 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.037: 0.036: 0.034:

y= -146: -84: -22: 11: 31:
x= -642: -656: -662: -663: -664:
Qс : 0.032: 0.031: 0.030: 0.029: 0.029:

Условие на доминирование H2S (0333)
в 2-компонентной группе суммации 6037
НЕ выполнено (вклад H2S < 80%) в 30 расчетных точках из 65.
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= 564.0 м, Y= 291.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0588392 доли ПДКмр|
Достигается при опасном направлении 239 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 | 0005 | Т | 0.0436 | 0.0248336 | 42.21 | 42.21 | 0.569252253 |
| 2 | 6004 | П1 | 0.0527 | 0.0180753 | 30.72 | 72.93 | 0.343244642 |
| 3 | 0006 | Т | 0.0544 | 0.0153971 | 26.17 | 99.09 | 0.283165187 |
| В сумме = 0.0583060 99.09 |
| Суммарный вклад остальных = 0.0005332 0.91 (10 источников) |

14. Результаты расчета по границе области воздействия.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.
Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.

```

Вар.расч. :5      Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 30.09.2025 11:21  
Группа суммации :6037=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Всего просчитано точек: 230

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(Умр) 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=   | -257:   | -257:   | -257:   | -257:   | -257:   | -257:   | -256:   | -256:   | -254:   | -252:   | -246:   | -234:   | -203:   | -155:   | -107:  |
| x=   | -157:   | -157:   | -157:   | -157:   | -157:   | -157:   | -157:   | -157:   | -158:   | -159:   | -161:   | -166:   | -172:   | -177:   | -181:  |
| Qc : | 0.110:  | 0.110:  | 0.110:  | 0.110:  | 0.110:  | 0.110:  | 0.110:  | 0.110:  | 0.110:  | 0.111:  | 0.112:  | 0.114:  | 0.117:  | 0.111:  | 0.093: |
| Фоп: | 43 :    | 43 :    | 43 :    | 43 :    | 43 :    | 43 :    | 43 :    | 43 :    | 43 :    | 44 :    | 45 :    | 47 :    | 53 :    | 63 :    | 77 :   |
| Uоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 10.67 : | 8.16 : |
| 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 : | 0.067:  | 0.067:  | 0.067:  | 0.067:  | 0.067:  | 0.067:  | 0.067:  | 0.067:  | 0.067:  | 0.068:  | 0.068:  | 0.069:  | 0.071:  | 0.075:  | 0.087: |
| Ки : | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 : |
| Ви : | 0.025:  | 0.025:  | 0.025:  | 0.025:  | 0.025:  | 0.025:  | 0.025:  | 0.025:  | 0.026:  | 0.026:  | 0.025:  | 0.024:  | 0.024:  | 0.026:  | 0.005: |
| Ки : | 0006 :  | 0006 :  | 0006 :  | 0006 :  | 0006 :  | 0006 :  | 0006 :  | 0006 :  | 0006 :  | 0006 :  | 0006 :  | 0006 :  | 0006 :  | 0005 :  | 0005 : |
| Ви : | 0.017:  | 0.017:  | 0.017:  | 0.017:  | 0.017:  | 0.017:  | 0.017:  | 0.017:  | 0.017:  | 0.018:  | 0.019:  | 0.021:  | 0.020:  | 0.012:  | 0.001: |
| Ки : | 0005 :  | 0005 :  | 0005 :  | 0005 :  | 0005 :  | 0005 :  | 0005 :  | 0005 :  | 0005 :  | 0005 :  | 0005 :  | 0005 :  | 0006 :  | 0006 :  | 0006 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -107:  | -107:  | -107:  | -107:  | -106:  | -106:  | -106:  | -106:  | -106:  | -106:  | -106:  | -106:  | -105:  | -103:  | -100:  |
| x=   | -181:  | -181:  | -181:  | -181:  | -181:  | -181:  | -181:  | -181:  | -181:  | -181:  | -181:  | -181:  | -181:  | -181:  | -180:  |
| Qc : | 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: |
| Фоп: | 77 :   | 77 :   | 77 :   | 77 :   | 77 :   | 77 :   | 77 :   | 77 :   | 77 :   | 77 :   | 77 :   | 77 :   | 77 :   | 78 :   | 79 :   |
| Uоп: | 8.16 : | 8.16 : | 8.16 : | 8.16 : | 8.16 : | 8.16 : | 8.16 : | 8.16 : | 8.16 : | 8.16 : | 8.16 : | 8.16 : | 8.16 : | 8.01 : | 7.93 : |
| 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 : | 0.087: | 0.087: | 0.087: | 0.087: | 0.087: | 0.087: | 0.087: | 0.087: | 0.087: | 0.087: | 0.087: | 0.087: | 0.087: | 0.086: | 0.089: |
| Ки : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |
| 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: | 0.003: |
| Ки : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : | 0005 : |
| Ви : | 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: | 0.001: |
| Ки : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -93:   | -80:   | -56:   | -15:   | 14:    | 43:    | 43:    | 43:    | 43:    | 43:    | 43:    | 44:    | 44:    | 45:    | 46:    |
| x=   | -179:  | -177:  | -173:  | -162:  | -147:  | -133:  | -133:  | -132:  | -132:  | -132:  | -132:  | -132:  | -132:  | -132:  | -131:  |
| Qc : | 0.093: | 0.093: | 0.095: | 0.098: | 0.100: | 0.100: | 0.100: | 0.100: | 0.100: | 0.100: | 0.100: | 0.100: | 0.100: | 0.100: | 0.099: |
| Фоп: | 81 :   | 85 :   | 92 :   | 104 :  | 114 :  | 124 :  | 124 :  | 124 :  | 124 :  | 124 :  | 124 :  | 124 :  | 124 :  | 124 :  | 125 :  |
| Uоп: | 7.70 : | 7.50 : | 7.11 : | 6.86 : | 6.62 : | 6.66 : | 6.66 : | 6.66 : | 6.66 : | 6.66 : | 6.67 : | 6.67 : | 6.67 : | 6.67 : | 6.69 : |
| 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 : | 0.090: | 0.092: | 0.095: | 0.098: | 0.100: | 0.100: | 0.100: | 0.100: | 0.100: | 0.100: | 0.100: | 0.100: | 0.100: | 0.100: | 0.099: |
| Ки : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |
| Ви : | 0.002: | 0.001: | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ки : | 0005 : | 0005 : | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви : | 0.001: | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ки : | 0006 : | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 49:    | 55:    | 67:    | 88:    | 123:   | 123:   | 123:   | 123:   | 123:   | 124:   | 124:   | 124:   | 125:   | 126:   | 129:   |
| x=   | -129:  | -126:  | -120:  | -105:  | -70:   | -70:   | -70:   | -70:   | -70:   | -70:   | -70:   | -69:   | -69:   | -67:   | -64:   |
| Qc : | 0.099: | 0.099: | 0.097: | 0.095: | 0.161: | 0.161: | 0.162: | 0.162: | 0.162: | 0.163: | 0.163: | 0.164: | 0.166: | 0.172: | 0.184: |
| Фоп: | 126 :  | 128 :  | 132 :  | 139 :  | 84 :   | 84 :   | 84 :   | 84 :   | 85 :   | 85 :   | 85 :   | 85 :   | 85 :   | 85 :   | 88 :   |
| Uоп: | 6.71 : | 6.77 : | 6.89 : | 7.14 : | 0.94 : | 0.94 : | 0.94 : | 0.94 : | 0.89 : | 0.88 : | 0.88 : | 0.88 : | 0.93 : | 0.97 : | 0.90 : |
| 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 : | 0.099: | 0.099: | 0.097: | 0.095: | 0.097: | 0.097: | 0.097: | 0.097: | 0.096: | 0.097: | 0.097: | 0.097: | 0.099: | 0.103: | 0.108: |
| Ки : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : |
| Ви : | :      | :      | :      | :      | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.020: | 0.021: | 0.022: |
| Ки : | :      | :      | :      | :      | 0020 : | 0020 : | 0020 : | 0020 : | 0020 : | 0020 : | 0020 : | 0020 : | 0020 : | 0020 : | 0020 : |
| Ви : | :      | :      | :      | :      | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.020: | 0.021: |
| Ки : | :      | :      | :      | :      | 0015 : | 0015 : | 0015 : | 0015 : | 0015 : | 0015 : | 0015 : | 0015 : | 0015 : | 0015 : | 0015 : |

|    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| y= | 135: | 145: | 164: | 178: | 193: | 193: | 193: | 193: | 193: | 193: | 193: | 193: | 194: | 194: | 194: |
| x= | -59: | -46: | -18: | 19:  | 55:  | 56:  | 56:  | 56:  | 56:  | 56:  | 56:  | 56:  | 56:  | 56:  | 56:  |

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.212: 0.283: 0.479: 0.482: 0.222: 0.221: 0.221: 0.220: 0.220: 0.219: 0.218: 0.218: 0.217: 0.217: 0.216:
Фоп: 92 : 102 : 132 : 182 : 212 : 212 : 213 : 213 : 213 : 213 : 213 : 213 : 213 : 213 : 213 :
Уоп: 0.87 : 0.82 : 0.74 : 0.73 : 0.85 : 0.84 : 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 : 0.122: 0.156: 0.246: 0.255: 0.136: 0.135: 0.136: 0.135: 0.135: 0.135: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.133:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви : 0.026: 0.034: 0.057: 0.055: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.026: 0.026: 0.026:
Ки : 0020 : 0020 : 0020 : 0014 : 0014 : 0014 : 0014 : 0014 : 0014 : 0014 : 0014 : 0014 : 0014 : 0014 : 0014 :
Ви : 0.024: 0.032: 0.054: 0.053: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026:
Ки : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 :
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
y= 194: 194: 194: 195: 197: 202: 210: 210: 210: 210: 210: 210: 210: 210: 210:
x= 56: 57: 57: 58: 61: 67: 80: 80: 80: 80: 80: 80: 80: 81: 81:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.216: 0.215: 0.213: 0.205: 0.190: 0.165: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.126:
Фоп: 213 : 213 : 213 : 214 : 214 : 216 : 219 : 219 : 220 : 220 : 220 : 220 : 220 : 220 :
Уоп: 0.88 : 0.82 : 0.88 : 0.91 : 0.86 : 0.95 : 0.94 : 0.94 : 1.17 : 1.17 : 1.17 : 1.16 : 1.16 : 1.16 :
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 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.133: 0.132: 0.131: 0.127: 0.117: 0.103: 0.079: 0.079: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви : 0.026: 0.026: 0.026: 0.025: 0.023: 0.020: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
Ки : 0014 : 0014 : 0014 : 0014 : 0014 : 0014 : 0014 : 0014 : 0014 : 0014 : 0014 : 0014 : 0014 : 0014 :
Ви : 0.025: 0.025: 0.025: 0.024: 0.022: 0.019: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
Ки : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 :
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
y= 209: 208: 206: 202: 193: 193: 193: 193: 193: 193: 193: 193: 193: 193: 193:
x= 82: 84: 87: 94: 108: 108: 108: 108: 108: 108: 108: 108: 108: 108: 109:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.126: 0.124: 0.122: 0.118: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.113: 0.113:
Фоп: 221 : 222 : 225 : 229 : 194 : 194 : 194 : 194 : 194 : 194 : 194 : 194 : 194 : 194 : 194 :
Уоп: 1.22 : 1.26 : 1.59 : 1.76 : 6.98 : 6.94 : 6.93 : 6.91 : 6.90 : 6.89 : 6.88 : 6.87 : 6.86 : 6.85 : 6.84 :
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 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.080: 0.079: 0.077: 0.075: 0.061: 0.061: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.063: 0.063: 0.063: 0.064:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 :
Ви : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.051: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.049: 0.049: 0.049:
Ки : 0014 : 0014 : 0014 : 0014 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: : : : : : : : : : : :
Ки : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : : : : : : : : : : : :
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
y= 193: 193: 193: 192: 191: 189: 185: 175: 151: 109: 67: 67: 67: 67: 67:
x= 109: 109: 109: 111: 114: 121: 133: 155: 189: 209: 230: 230: 230: 230: 230:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.113: 0.113: 0.113: 0.114: 0.117: 0.122: 0.128: 0.135: 0.181: 0.373: 0.619: 0.618: 0.618: 0.617: 0.616:
Фоп: 194 : 194 : 194 : 195 : 196 : 198 : 201 : 208 : 183 : 206 : 251 : 251 : 251 : 251 : 252 :
Уоп: 6.83 : 6.82 : 6.78 : 6.98 : 6.99 : 7.01 : 6.88 : 7.01 : 3.56 : 0.91 : 0.90 : 0.90 : 0.90 : 0.90 : 0.90 :
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 : 0.064: 0.064: 0.065: 0.062: 0.064: 0.065: 0.072: 0.073: 0.181: 0.357: 0.522: 0.522: 0.521: 0.521: 0.521:
Ки : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.049: 0.049: 0.048: 0.052: 0.053: 0.056: 0.057: 0.062: : 0.013: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.067:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : : 6004 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 :
Ви : : : : : : : : : : 0.003: 0.029: 0.030: 0.030: 0.030: 0.028:
Ки : : : : : : : : : : 0006 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
y= 67: 67: 67: 66: 65: 62: 56: 43: 43: 43: 43: 43: 43: 42: 42:
x= 230: 230: 230: 231: 232: 234: 237: 245: 244: 244: 244: 244: 244: 244: 244:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.616: 0.616: 0.615: 0.610: 0.600: 0.578: 0.528: 0.425: 0.426: 0.426: 0.427: 0.427: 0.428: 0.428: 0.428:
Фоп: 252 : 252 : 252 : 253 : 255 : 258 : 265 : 277 : 277 : 277 : 277 : 277 : 277 : 277 : 277 :
Уоп: 0.90 : 0.90 : 0.90 : 0.90 : 0.90 : 0.91 : 0.91 : 0.92 : 0.92 : 0.92 : 0.92 : 0.92 : 0.91 : 0.91 : 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 : 0.520: 0.520: 0.519: 0.515: 0.508: 0.490: 0.452: 0.369: 0.369: 0.370: 0.370: 0.370: 0.370: 0.371: 0.371:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.068: 0.067: 0.061: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.042: 0.042: 0.042:
Ки : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 :
Ви : 0.028: 0.028: 0.028: 0.026: 0.023: 0.018: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
y= 42: 42: 42: 41: 39: 34: 26: 26: 26: 26: 26: 26: 26: 26: 26:
x= 244: 244: 244: 243: 241: 237: 230: 230: 230: 230: 230: 230: 230: 230: 230:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.429: 0.429: 0.431: 0.437: 0.448: 0.469: 0.503: 0.502: 0.502: 0.501: 0.501: 0.500: 0.500: 0.499: 0.499:
Фоп: 277 : 278 : 278 : 279 : 281 : 286 : 297 : 297 : 298 : 298 : 298 : 298 : 298 : 298 : 298 :
Уоп: 0.91 : 0.92 : 0.91 : 0.91 : 0.89 : 0.88 : 0.88 : 0.88 : 0.89 : 0.89 : 0.89 : 0.89 : 0.89 : 0.89 : 0.89 :
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 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```



y= -330: -327: -319: -301: -279:  
 -----  
 x= -77: -84: -96: -119: -138:  
 -----  
 Qc : 0.094: 0.095: 0.097: 0.100: 0.106:  
 Фоп: 21 : 23 : 26 : 32 : 37 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 333: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :  
 -----  
 Ви : 0.062: 0.062: 0.063: 0.063: 0.066:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
 Ви : 0.026: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028:  
 Ки : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 :  
 Ви : 0.003: 0.002: 0.004: 0.008: 0.011:  
 Ки : 6009 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :

~~~~~  
 Условие на доминирование H2S (0333)  
 в 2-компонентной группе суммации 6037  
 НЕ выполнено (вклад H2S < 80%) в 230 расчетных точках из 230.  
 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= 230.0 м, Y= 67.5 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.6189723 доли ПДКмр|  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 251 град.  
 и скорости ветра 0.90 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 % | Коефф. влияния | b=C/M |  |
| Ист.                        | М    | М   | С [доли ПДК] |           |                      |         |                |       |  |
| 1                           | 0005 | Т   | 0.0436       | 0.5224562 | 84.41                | 84.41   | 11.9760742     |       |  |
| 2                           | 0006 | Т   | 0.0544       | 0.0659666 | 10.66                | 95.06   | 1.2131789      |       |  |
| В сумме =                   |      |     |              | 0.5884228 | 95.06                |         |                |       |  |
| Суммарный вклад остальных = |      |     |              | 0.0305495 | 4.94 (11 источников) |         |                |       |  |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.  
 Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.  
 Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:17  
 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

| Код       | Тип | H   | D     | Wo    | V1     | T     | X1     | Y1     | X2    | Y2    | Alfa  | F   | КР   | Ди  |
|-----------|-----|-----|-------|-------|--------|-------|--------|--------|-------|-------|-------|-----|------|-----|
| Выброс    |     |     |       |       |        |       |        |        |       |       |       |     |      |     |
| Ист.      | ~   | ~   | ~     | ~     | ~      | градС | ~      | ~      | ~     | ~     | гр.   | ~   | ~    | г/с |
| 0017      | Т   | 1.0 | 0.010 | 0.800 | 0.0001 | 35.9  | 8.59   | 131.05 |       |       |       | 1.0 | 1.00 | 0   |
| 0.0000379 |     |     |       |       |        |       |        |        |       |       |       |     |      |     |
| 0018      | Т   | 4.0 | 0.050 | 2.50  | 0.0049 | 35.9  | 13.85  | 134.51 |       |       |       | 1.0 | 1.00 | 0   |
| 0.0551000 |     |     |       |       |        |       |        |        |       |       |       |     |      |     |
| 6002      | П1  | 2.0 |       |       |        | 35.9  | 72.11  | 26.02  | 10.09 | 10.00 | 87.10 | 1.0 | 1.00 | 0   |
| 0.0000059 |     |     |       |       |        |       |        |        |       |       |       |     |      |     |
| 6007      | П1  | 2.0 |       |       |        | 35.9  | 161.46 | -88.24 | 1.99  | 1.01  | 21.00 | 1.0 | 1.00 | 0   |
| 0.0000079 |     |     |       |       |        |       |        |        |       |       |       |     |      |     |
| 6008      | П1  | 2.0 |       |       |        | 35.9  | 66.83  | -57.03 | 1.01  | 1.01  | 19.20 | 1.0 | 1.00 | 0   |
| 0.0455560 |     |     |       |       |        |       |        |        |       |       |       |     |      |     |
| 6009      | П1  | 2.0 |       |       |        | 35.9  | 16.82  | 134.06 | 1.00  | 2.00  | 42.00 | 1.0 | 1.00 | 0   |
| 0.0008810 |     |     |       |       |        |       |        |        |       |       |       |     |      |     |
| 6010      | П1  | 2.0 |       |       |        | 35.9  | 81.82  | 25.51  | 1.00  | 1.00  | 0.00  | 1.0 | 1.00 | 0   |
| 0.0000276 |     |     |       |       |        |       |        |        |       |       |       |     |      |     |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.  
 Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.  
 Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:17  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.5 град.С)  
 Примесь :0621 - Метилбензол (349)  
 ПДКмр для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники Их расчетные параметры |      |            |     |            |       |      |  |  |  |  |  |  |  |  |
|----------------------------------|------|------------|-----|------------|-------|------|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Номер                            | Код  | М          | Тип | См         | Um    | Xm   |  |  |  |  |  |  |  |  |
| п/п                              | Ист. | М          | Тип | [доли ПДК] | [м/с] | [м]  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1                                | 0017 | 0.000038   | Т   | 0.010429   | 0.50  | 5.0  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2                                | 0018 | 0.055100   | Т   | 2.517923   | 0.50  | 11.0 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3                                | 6002 | 0.00000592 | П1  | 0.000352   | 0.50  | 11.4 |  |  |  |  |  |  |  |  |

|       |                                                    |  |      |  |            |  |    |  |          |  |      |  |      |  |
|-------|----------------------------------------------------|--|------|--|------------|--|----|--|----------|--|------|--|------|--|
|       | 4                                                  |  | 6007 |  | 0.00000788 |  | П1 |  | 0.000469 |  | 0.50 |  | 11.4 |  |
|       | 5                                                  |  | 6008 |  | 0.045556   |  | П1 |  | 2.711836 |  | 0.50 |  | 11.4 |  |
|       | 6                                                  |  | 6009 |  | 0.000881   |  | П1 |  | 0.052444 |  | 0.50 |  | 11.4 |  |
|       | 7                                                  |  | 6010 |  | 0.000028   |  | П1 |  | 0.001645 |  | 0.50 |  | 11.4 |  |
| ----- |                                                    |  |      |  |            |  |    |  |          |  |      |  |      |  |
|       | Суммарный Мq= 0.101616 г/с                         |  |      |  |            |  |    |  |          |  |      |  |      |  |
|       | Сумма См по всем источникам = 5.295098 долей ПДК   |  |      |  |            |  |    |  |          |  |      |  |      |  |
| ----- |                                                    |  |      |  |            |  |    |  |          |  |      |  |      |  |
|       | Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |  |      |  |            |  |    |  |          |  |      |  |      |  |
|       |                                                    |  |      |  |            |  |    |  |          |  |      |  |      |  |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.

Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:17

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.5 град.С)

Примесь :0621 - Метилбензол (349)

ПДКмр для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1350x1650 с шагом 150

Расчет по границе области влияния

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.

Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:18

Примесь :0621 - Метилбензол (349)

ПДКмр для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 154

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(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

|  |                                          |  |
|--|------------------------------------------|--|
|  | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |
|  | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |  |
|  | Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  |
|  | Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]      |  |
|  | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]     |  |
|  | Ки - код источника для верхней строки Ви |  |

|      |        |        |        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=   | 75:    | 90:    | 68:    | 83:     | 544:    | -38:    | 564:    | 532:    | 144:    | 554:    | 155:    | -296:   | 3:      | 135:    | -303:   |
| x=   | -208:  | -218:  | -219:  | -227:   | -263:   | -269:   | -273:   | -277:   | -279:   | -287:   | -287:   | -288:   | -288:   | -295:   | -297:   |
| Qc : | 0.105: | 0.102: | 0.099: | 0.097:  | 0.058:  | 0.075:  | 0.055:  | 0.057:  | 0.080:  | 0.054:  | 0.077:  | 0.054:  | 0.069:  | 0.075:  | 0.052:  |
| Cc : | 0.063: | 0.061: | 0.059: | 0.058:  | 0.035:  | 0.045:  | 0.033:  | 0.034:  | 0.048:  | 0.032:  | 0.046:  | 0.032:  | 0.041:  | 0.045:  | 0.031:  |
| Фоп: | 75 :   | 79 :   | 74 :   | 78 :    | 148 :   | 93 :    | 148 :   | 146 :   | 92 :    | 146 :   | 94 :    | 56 :    | 66 :    | 90 :    | 56 :    |
| Уоп: | 9.17 : | 9.47 : | 9.82 : | 10.06 : | 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: | 0.099: | 0.097: | 0.094:  | 0.035:  | 0.075:  | 0.034:  | 0.036:  | 0.078:  | 0.034:  | 0.075:  | 0.054:  | 0.068:  | 0.073:  | 0.052:  |
| Ки : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 :  | 0018 :  | 6008 :  | 0018 :  | 0018 :  | 0018 :  | 0018 :  | 0018 :  | 6008 :  | 0018 :  | 0018 :  | 6008 :  |
| Ви : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002:  | 0.022:  | :       | 0.020:  | 0.021:  | 0.002:  | 0.019:  | 0.002:  | :       | 0.001:  | 0.002:  | :       |
| Ки : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 :  | 6008 :  | :       | 6008 :  | 6008 :  | 6009 :  | 6008 :  | 6009 :  | :       | 6009 :  | 6009 :  | :       |
| Ви : | :      | :      | :      | :       | 0.001:  | :       | 0.001:  | 0.001:  | :       | 0.001:  | :       | :       | :       | :       | :       |
| Ки : | :      | :      | :      | :       | 6009 :  | :       | 6009 :  | 6009 :  | :       | 6009 :  | :       | :       | :       | :       | :       |

|      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=   | -281:   | 150:    | -61:    | -288:   | 130:    | 155:    | -15:    | -337:   | 166:    | -479:   | 164:    | -311:   | -20:    | -35:    | -458:   |
| x=   | -299:   | -302:   | -305:   | -308:   | -312:   | -323:   | -324:   | -326:   | -327:   | -334:   | -336:   | -343:   | -345:   | -346:   | -349:   |
| Qc : | 0.054:  | 0.073:  | 0.065:  | 0.052:  | 0.070:  | 0.067:  | 0.061:  | 0.045:  | 0.066:  | 0.035:  | 0.064:  | 0.045:  | 0.057:  | 0.057:  | 0.035:  |
| Cc : | 0.032:  | 0.044:  | 0.039:  | 0.031:  | 0.042:  | 0.040:  | 0.036:  | 0.027:  | 0.040:  | 0.021:  | 0.038:  | 0.027:  | 0.034:  | 0.034:  | 0.021:  |
| Фоп: | 59 :    | 93 :    | 89 :    | 58 :    | 89 :    | 93 :    | 96 :    | 54 :    | 95 :    | 43 :    | 95 :    | 58 :    | 95 :    | 93 :    | 46 :    |
| Уоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 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:  | 0.071:  | 0.065:  | 0.052:  | 0.068:  | 0.066:  | 0.061:  | 0.045:  | 0.064:  | 0.033:  | 0.062:  | 0.045:  | 0.057:  | 0.057:  | 0.034:  |
| Ки : | 6008 :  | 0018 :  | 6008 :  | 6008 :  | 0018 :  | 0018 :  | 6008 :  | 0018 :  | 6008 :  | 0018 :  | 6008 :  | 6008 :  | 6008 :  | 6008 :  | 6008 :  |
| Ви : | :       | 0.002:  | :       | :       | 0.001:  | 0.001:  | :       | :       | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | :       | :       | :       | 0.001:  |
| Ки : | :       | 6009 :  | :       | :       | 6009 :  | 6009 :  | :       | :       | 6009 :  | 0018 :  | 6009 :  | :       | :       | :       | 0018 :  |

|      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=   | -359:   | -25:    | 487:    | 155:    | 15:     | -144:   | -90:    | 41:     | -463:   | 476:    | 177:    | -333:   | -112:   | -66:    | -512:   |
| x=   | -352:   | -353:   | -356:   | -357:   | -361:   | -361:   | -362:   | -364:   | -365:   | -371:   | -372:   | -373:   | -374:   | -379:   | -382:   |
| Qc : | 0.041:  | 0.055:  | 0.048:  | 0.059:  | 0.055:  | 0.052:  | 0.053:  | 0.055:  | 0.033:  | 0.046:  | 0.056:  | 0.040:  | 0.051:  | 0.051:  | 0.030:  |
| Cc : | 0.024:  | 0.033:  | 0.029:  | 0.035:  | 0.033:  | 0.031:  | 0.032:  | 0.033:  | 0.020:  | 0.028:  | 0.033:  | 0.024:  | 0.031:  | 0.030:  | 0.018:  |
| Фоп: | 54 :    | 94 :    | 136 :   | 93 :    | 72 :    | 79 :    | 86 :    | 76 :    | 46 :    | 134 :   | 96 :    | 58 :    | 83 :    | 89 :    | 44 :    |
| Уоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| Ви : | 0.040:  | 0.055:  | 0.033:  | 0.058:  | 0.053:  | 0.052:  | 0.053:  | 0.054:  | 0.032:  | 0.033:  | 0.054:  | 0.040:  | 0.051:  | 0.051:  | 0.028:  |

```

Ки : 6008 : 6008 : 0018 : 0018 : 0018 : 6008 : 6008 : 0018 : 6008 : 0018 : 0018 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : : : 0.014: 0.001: 0.001: : : 0.001: 0.001: 0.013: 0.001: : : : 0.002:
Ки : : : 6008 : 6009 : 6009 : : : 6009 : 0018 : 6008 : 6009 : : : : 0018 :
Ви : : : 0.001: : : : : : : 0.001: : : : :
Ки : : : 6009 : : : : : : : 6009 : : : : :

```

```

y= 84: -707: -504: 94: 557: 26: -570: 46: 163: -557: -273: -397: 65: -115: 155:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -383: -385: -388: -392: -396: -397: -399: -406: -406: -408: -411: -411: -417: -419: -420:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.053: 0.024: 0.030: 0.052: 0.041: 0.049: 0.027: 0.048: 0.050: 0.027: 0.040: 0.033: 0.047: 0.044: 0.047:
Cc : 0.032: 0.014: 0.018: 0.031: 0.025: 0.029: 0.016: 0.029: 0.030: 0.016: 0.024: 0.020: 0.028: 0.026: 0.028:
Фоп: 83 : 32 : 45 : 84 : 138 : 75 : 41 : 78 : 94 : 42 : 66 : 54 : 81 : 83 : 93 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :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: 0.017: 0.029: 0.051: 0.027: 0.048: 0.024: 0.047: 0.048: 0.024: 0.040: 0.033: 0.046: 0.044: 0.046:
Ки : 0018 : 6008 : 6008 : 0018 : 0018 : 0018 : 6008 : 0018 : 0018 : 6008 : 6008 : 6008 : 0018 : 6008 : 0018 :
Ви : 0.001: 0.006: 0.001: 0.001: 0.014: 0.001: 0.003: 0.001: 0.001: 0.003: : 0.001: 0.001: : 0.001:
Ки : 6009 : 0018 : 0018 : 6009 : 6008 : 6009 : 0018 : 6009 : 6009 : 0018 : : 0018 : 6009 : : 6009 :
Ви : : : : : 0.001: : : : : : : : : : :
Ки : : : : : 6009 : : : : : : : : : :

```

```

y= 38: -325: 12: 476: -447: -78: -525: -19: 57: -416: -614: 413: -463: -557: -138:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -420: -422: -422: -424: -429: -429: -431: -435: -440: -446: -452: -452: -457: -458: -458:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.046: 0.036: 0.044: 0.040: 0.030: 0.043: 0.027: 0.042: 0.043: 0.030: 0.024: 0.038: 0.028: 0.025: 0.039:
Cc : 0.027: 0.022: 0.027: 0.024: 0.018: 0.026: 0.016: 0.025: 0.026: 0.018: 0.014: 0.023: 0.017: 0.015: 0.023:

```

```

y= -263: 524: -25: 59: -315: -106: -16: 444: -30: -18: 640: 112: 38: 49: -76:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -462: -464: -469: -472: -472: -474: -475: -481: -482: -485: -487: -493: -494: -496: -497:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.035: 0.036: 0.038: 0.039: 0.032: 0.037: 0.037: 0.035: 0.037: 0.036: 0.032: 0.037: 0.036: 0.036: 0.035:
Cc : 0.021: 0.022: 0.023: 0.023: 0.019: 0.022: 0.022: 0.021: 0.022: 0.022: 0.019: 0.022: 0.022: 0.022: 0.021:

```

```

y= -202: -407: 680: -52: 625: 378: -121: -165: 594: -707: -38: 663: -211: -91: 418:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -497: -498: -501: -509: -509: -510: -513: -513: -514: -523: -523: -524: -524: -529: -530:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.033: 0.027: 0.029: 0.034: 0.031: 0.033: 0.033: 0.033: 0.031: 0.020: 0.033: 0.029: 0.031: 0.032: 0.032:
Cc : 0.020: 0.016: 0.018: 0.020: 0.019: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.012: 0.020: 0.017: 0.019: 0.019: 0.019:

```

```

y= 731: -157: -358: -170: -2: 5: -114: -52: 788: -31: -229: -171: 476: 61: -187:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -530: -532: -535: -542: -543: -546: -546: -554: -555: -562: -565: -567: -574: -581: -581:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.026: 0.031: 0.027: 0.030: 0.031: 0.031: 0.030: 0.030: 0.024: 0.030: 0.028: 0.028: 0.029: 0.029: 0.027:
Cc : 0.016: 0.019: 0.016: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.014: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016:

```

```

y= 326: 58: -132: -66: 33: -48: -49: 312: -137: -557: 66: -257: -252: 78: -257:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -584: -588: -588: -590: -595: -596: -596: -604: -604: -608: -608: -609: -612: -613: -617:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.028: 0.029: 0.028: 0.028: 0.029: 0.028: 0.028: 0.027: 0.027: 0.021: 0.028: 0.026: 0.026: 0.028: 0.025:
Cc : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.013: 0.017: 0.015: 0.015: 0.017: 0.015:

```

```

y= -407: 587: 326: 549: 567: 608: 121: 58: -168: -18: 594: 675: -18: 326: 476:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -618: -618: -619: -638: -640: -640: -640: -649: -650: -654: -655: -668: -670: -670: -670:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.023: 0.026: 0.027: 0.025: 0.025: 0.024: 0.027: 0.027: 0.025: 0.026: 0.024: 0.022: 0.026: 0.025: 0.024:
Cc : 0.014: 0.015: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.015: 0.016: 0.014: 0.013: 0.015: 0.015: 0.014:

```

```

y= -257: -407: -557: -707:
-----:-----:-----:-----:
x= -670: -670: -670: -670:
-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.024: 0.022: 0.020: 0.018:
Cc : 0.014: 0.013: 0.012: 0.011:

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -208.1 м, Y= 75.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1046536 доли ПДКмр |  
| 0.0627921 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 75 град.  
и скорости ветра 9.17 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.                        | М    | (Mq) | -C [доли ПДК] | -C [доли ПДК] | -C [доли ПДК]       | -C [доли ПДК] | b=C/M          |
| 1                           | 0018 | Т    | 0.0551        | 0.1023195     | 97.77               | 97.77         | 1.8569783      |
| В сумме =                   |      |      |               | 0.1023195     | 97.77               |               |                |
| Суммарный вклад остальных = |      |      |               | 0.0023340     | 2.23 (6 источников) |               |                |

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.

Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:17

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

Всего просчитано точек: 65

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=   | 31:    | 94:    | 155:   | 215:   | 272:   | 324:   | 372:   | 457:   | 542:   | 585:   | 616:   | 644:   | 676:   | 701:   | 718:   |
| x=   | -664:  | -659:  | -647:  | -627:  | -600:  | -566:  | -526:  | -450:  | -374:  | -328:  | -291:  | -255:  | -201:  | -143:  | -83:   |
| Qc : | 0.026: | 0.026: | 0.027: | 0.027: | 0.028: | 0.029: | 0.032: | 0.038: | 0.044: | 0.047: | 0.048: | 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.048: |
| Cc : | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.017: | 0.018: | 0.019: | 0.023: | 0.027: | 0.028: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 728:   | 731:   | 725:   | 711:   | 690:   | 662:   | 627:   | 585:   | 538:   | 494:   | 494:   | 442:   | 386:   | 291:   | 196:   |
| x=   | -21:   | 42:    | 105:   | 166:   | 225:   | 281:   | 333:   | 380:   | 422:   | 457:   | 457:   | 492:   | 521:   | 564:   | 607:   |
| Qc : | 0.046: | 0.045: | 0.042: | 0.040: | 0.038: | 0.035: | 0.033: | 0.032: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.032: |
| Cc : | 0.028: | 0.027: | 0.025: | 0.024: | 0.023: | 0.021: | 0.020: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: |

|      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=   | 139:    | 78:     | 16:     | -47:    | -109:   | -170:   | -229:   | -285:   | -337:   | -384:   | -425:   | -500:   | -575:   | -599:   | -629:   |
| x=   | 632:    | 649:    | 658:    | 660:    | 653:    | 639:    | 617:    | 589:    | 553:    | 511:    | 464:    | 365:    | 267:    | 233:    | 178:    |
| Qc : | 0.032:  | 0.032:  | 0.032:  | 0.033:  | 0.033:  | 0.034:  | 0.035:  | 0.037:  | 0.039:  | 0.042:  | 0.047:  | 0.054:  | 0.054:  | 0.053:  | 0.050:  |
| Cc : | 0.019:  | 0.019:  | 0.019:  | 0.020:  | 0.020:  | 0.020:  | 0.021:  | 0.022:  | 0.024:  | 0.025:  | 0.028:  | 0.032:  | 0.033:  | 0.032:  | 0.030:  |
| Фоп: | 251 :   | 257 :   | 263 :   | 269 :   | 275 :   | 282 :   | 288 :   | 295 :   | 301 :   | 308 :   | 315 :   | 328 :   | 339 :   | 343 :   | 349 :   |
| Uоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 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:  | 0.032:  | 0.032:  | 0.032:  | 0.033:  | 0.033:  | 0.034:  | 0.034:  | 0.035:  | 0.035:  | 0.035:  | 0.036:  | 0.036:  | 0.035:  | 0.033:  |
| Ки : | 6008 :  | 6008 :  | 6008 :  | 6008 :  | 6008 :  | 6008 :  | 6008 :  | 6008 :  | 6008 :  | 6008 :  | 6008 :  | 6008 :  | 6008 :  | 6008 :  | 6008 :  |
| Ви : | :       | :       | :       | :       | :       | 0.001:  | 0.001:  | 0.003:  | 0.004:  | 0.007:  | 0.011:  | 0.017:  | 0.018:  | 0.018:  | 0.017:  |
| Ки : | :       | :       | :       | :       | :       | 0018 :  | 0018 :  | 0018 :  | 0018 :  | 0018 :  | 0018 :  | 0018 :  | 0018 :  | 0018 :  | 0018 :  |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -653:  | -668:  | -677:  | -677:  | -669:  | -654:  | -631:  | -601:  | -564:  | -521:  | -473:  | -387:  | -301:  | -261:  | -205:  |
| x=   | 120:   | 59:    | -3:    | -66:   | -128:  | -189:  | -248:  | -303:  | -354:  | -400:  | -440:  | -503:  | -566:  | -592:  | -621:  |
| Qc : | 0.048: | 0.045: | 0.042: | 0.039: | 0.037: | 0.034: | 0.032: | 0.031: | 0.029: | 0.029: | 0.028: | 0.028: | 0.026: | 0.026: | 0.026: |
| Cc : | 0.029: | 0.027: | 0.025: | 0.024: | 0.022: | 0.021: | 0.019: | 0.018: | 0.018: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.016: | 0.016: | 0.015: |

|      |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -146:  | -84:   | -22:   | 11:    | 31:    |
| x=   | -642:  | -656:  | -662:  | -663:  | -664:  |
| Qc : | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: |
| Cc : | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.016: | 0.016: |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 267.3 м, Y= -574.9 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0542060 доли ПДКмр |
|                                     | 0.0325236 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. | М    | (Mq) | -C [доли ПДК] | -C [доли ПДК] | -C [доли ПДК] | -C [доли ПДК] | b=C/M          |
| 1    | 6008 | П1   | 0.0456        | 0.0360558     | 66.52         | 66.52         | 0.791461349    |
| 2    | 0018 | Т    | 0.0551        | 0.0177110     | 32.67         | 99.19         | 0.321433544    |

| В сумме = 0.0537668 99.19 |  
| Суммарный вклад остальных = 0.0004392 0.81 (5 источников) |

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.

Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП)

Расчет проводился 30.09.2025 11:17

Примесь :0621 - Метилбензол (349)

ПДКмр для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Всего просчитано точек: 230

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(Умр) м/с

Расшифровка\_обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |  
| Ки - код источника для верхней строки Ви |

y= -257: -257: -257: -257: -257: -257: -256: -256: -254: -252: -246: -234: -203: -155: -107:  
x= -157: -157: -157: -157: -157: -157: -157: -157: -158: -159: -161: -166: -172: -177: -181:  
Qс : 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.086: 0.086: 0.088: 0.092: 0.099: 0.103:  
Сс : 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.052: 0.053: 0.055: 0.059: 0.062:  
Фоп: 48 : 48 : 48 : 48 : 48 : 48 : 48 : 48 : 49 : 49 : 50 : 53 : 59 : 68 : 79 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :11.27 :10.41 : 9.89 :  
Ви : 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.086: 0.086: 0.088: 0.092: 0.099: 0.103:  
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :

y= -107: -107: -107: -107: -106: -106: -106: -106: -106: -106: -106: -106: -105: -103: -100:  
x= -181: -181: -181: -181: -181: -181: -181: -181: -181: -181: -181: -181: -181: -181: -180:  
Qс : 0.103: 0.103: 0.103: 0.103: 0.103: 0.103: 0.103: 0.103: 0.103: 0.103: 0.103: 0.103: 0.104: 0.104: 0.104:  
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: 0.063:  
Фоп: 79 : 79 : 79 : 79 : 79 : 79 : 79 : 79 : 79 : 79 : 79 : 79 : 79 : 79 : 80 :  
Уоп: 9.89 : 9.89 : 9.89 : 9.89 : 9.89 : 9.88 : 9.88 : 9.88 : 9.88 : 9.88 : 9.88 : 9.87 : 9.87 : 9.83 : 9.78 :  
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: 0.104: 0.104: 0.104:  
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :

y= -93: -80: -56: -15: 14: 43: 43: 43: 43: 43: 43: 44: 44: 45: 46:  
x= -179: -177: -173: -162: -147: -133: -133: -132: -132: -132: -132: -132: -132: -132: -131:  
Qс : 0.105: 0.107: 0.110: 0.113: 0.122: 0.146: 0.146: 0.146: 0.147: 0.147: 0.147: 0.147: 0.147: 0.148: 0.149:  
Сс : 0.063: 0.064: 0.066: 0.068: 0.073: 0.088: 0.088: 0.088: 0.088: 0.088: 0.088: 0.088: 0.088: 0.088: 0.089:  
Фоп: 82 : 85 : 90 : 100 : 53 : 58 : 58 : 58 : 58 : 58 : 58 : 58 : 58 : 58 : 59 :  
Уоп: 9.68 : 9.47 : 9.20 : 8.89 : 7.70 : 6.13 : 6.13 : 6.12 : 6.12 : 6.12 : 6.11 : 6.11 : 6.10 : 6.05 : 5.95 :  
Ви : 0.105: 0.107: 0.110: 0.113: 0.119: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.144: 0.144: 0.144: 0.146:  
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 :  
Ви : : : : : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003 :  
Ки : : : : : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

y= 49: 55: 67: 88: 123: 123: 123: 123: 123: 124: 124: 124: 125: 126: 129:  
x= -129: -126: -120: -105: -70: -70: -70: -70: -70: -70: -70: -69: -69: -67: -64:  
Qс : 0.152: 0.159: 0.174: 0.214: 0.402: 0.402: 0.403: 0.404: 0.404: 0.405: 0.406: 0.408: 0.414: 0.426: 0.453:  
Сс : 0.091: 0.095: 0.105: 0.128: 0.241: 0.241: 0.242: 0.242: 0.243: 0.243: 0.243: 0.245: 0.248: 0.256: 0.272:  
Фоп: 59 : 61 : 63 : 69 : 82 : 82 : 82 : 82 : 82 : 83 : 83 : 83 : 83 : 84 : 86 :  
Уоп: 5.81 : 5.48 : 4.83 : 3.52 : 1.12 : 1.12 : 1.12 : 1.12 : 1.12 : 1.10 : 1.11 : 1.11 : 1.10 : 1.07 : 1.05 :  
Ви : 0.149: 0.155: 0.170: 0.209: 0.393: 0.394: 0.394: 0.395: 0.396: 0.396: 0.397: 0.399: 0.405: 0.417: 0.443:  
Ки : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 :  
Ви : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009:  
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
Ви : : : : : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001 :  
Ки : : : : : 0017 : 0017 : 0017 : 0017 : 0017 : 0017 : 0017 : 0017 : 0017 : 0017 : 0017 :

y= 135: 145: 164: 178: 193: 193: 193: 193: 193: 193: 193: 193: 194: 194: 194:  
x= -59: -46: -18: 19: 55: 56: 56: 56: 56: 56: 56: 56: 56: 56: 56:  
Qс : 0.513: 0.663: 1.059: 1.052: 0.521: 0.519: 0.518: 0.517: 0.516: 0.514: 0.513: 0.512: 0.511: 0.510: 0.508:  
Сс : 0.308: 0.398: 0.636: 0.631: 0.312: 0.312: 0.311: 0.310: 0.309: 0.309: 0.308: 0.307: 0.306: 0.306: 0.305:  
Фоп: 90 : 100 : 133 : 186 : 215 : 215 : 215 : 215 : 215 : 215 : 215 : 215 : 215 : 216 : 216 :  
Уоп: 0.98 : 0.88 : 0.73 : 0.74 : 0.96 : 0.96 : 0.96 : 0.96 : 0.96 : 0.96 : 0.97 : 0.97 : 0.97 : 0.98 : 0.99 :



|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -108:  | -108:  | -108:  | -108:  | -110:  | -112:  | -117:  | -127:  | -144:  | -173:  | -212:  | -224:  | -237:  | -249:  | -249:  |
| x=   | 217:   | 217:   | 217:   | 217:   | 216:   | 216:   | 215:   | 214:   | 211:   | 204:   | 181:   | 148:   | 114:   | 80:    | 80:    |
| Qс : | 0.180: | 0.180: | 0.180: | 0.180: | 0.179: | 0.178: | 0.177: | 0.173: | 0.166: | 0.154: | 0.150: | 0.180: | 0.194: | 0.172: | 0.172: |
| Сс : | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.107: | 0.107: | 0.106: | 0.104: | 0.100: | 0.092: | 0.090: | 0.108: | 0.117: | 0.103: | 0.103: |
| Фоп: | 289 :  | 289 :  | 289 :  | 289 :  | 289 :  | 290 :  | 292 :  | 295 :  | 301 :  | 310 :  | 324 :  | 335 :  | 345 :  | 355 :  | 355 :  |
| Uоп: | 4.98 : | 4.98 : | 4.98 : | 4.99 : | 4.99 : | 5.03 : | 5.09 : | 5.25 : | 5.54 : | 6.14 : | 7.19 : | 7.75 : | 8.20 : | 8.12 : | 8.12 : |
| Ви : | 0.180: | 0.180: | 0.180: | 0.180: | 0.179: | 0.178: | 0.177: | 0.173: | 0.166: | 0.154: | 0.141: | 0.145: | 0.145: | 0.138: | 0.138: |
| Ки : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : |
| Ви : | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ки : | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви : | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ки : | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -249:  | -249:  | -249:  | -249:  | -249:  | -249:  | -249:  | -249:  | -249:  | -249:  | -249:  | -249:  | -249:  | -249:  | -249:  |
| x=   | 80:    | 80:    | 80:    | 80:    | 79:    | 79:    | 79:    | 79:    | 79:    | 79:    | 79:    | 79:    | 79:    | 78:    | 78:    |
| Qс : | 0.172: | 0.172: | 0.172: | 0.172: | 0.172: | 0.172: | 0.172: | 0.171: | 0.171: | 0.171: | 0.171: | 0.171: | 0.171: | 0.171: | 0.170: |
| Сс : | 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: | 0.102: |
| Фоп: | 355 :  | 355 :  | 355 :  | 355 :  | 355 :  | 355 :  | 355 :  | 355 :  | 355 :  | 355 :  | 355 :  | 355 :  | 355 :  | 355 :  | 356 :  |
| Uоп: | 8.13 : | 8.13 : | 8.14 : | 8.14 : | 8.14 : | 8.15 : | 8.15 : | 8.16 : | 8.16 : | 8.17 : | 8.17 : | 8.18 : | 8.18 : | 8.19 : | 7.98 : |
| Ви : | 0.138: | 0.138: | 0.137: | 0.137: | 0.137: | 0.137: | 0.137: | 0.137: | 0.136: | 0.136: | 0.136: | 0.136: | 0.136: | 0.135: | 0.140: |
| Ки : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : |
| 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: | 0.035: | 0.030: |
| 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 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -249:  | -250:  | -251:  | -253:  | -257:  | -257:  | -257:  | -257:  | -257:  | -257:  | -258:  | -258:  | -259:  | -260:  | -263:  |
| x=   | 76:    | 72:    | 64:    | 49:    | 22:    | 22:    | 22:    | 22:    | 22:    | 22:    | 22:    | 22:    | 21:    | 20:    | 18:    |
| Qс : | 0.169: | 0.165: | 0.159: | 0.148: | 0.134: | 0.134: | 0.134: | 0.134: | 0.134: | 0.134: | 0.133: | 0.133: | 0.132: | 0.131: | 0.129: |
| Сс : | 0.101: | 0.099: | 0.095: | 0.089: | 0.080: | 0.080: | 0.080: | 0.080: | 0.080: | 0.080: | 0.080: | 0.080: | 0.079: | 0.079: | 0.077: |
| Фоп: | 356 :  | 357 :  | 0 :    | 4 :    | 12 :   | 12 :   | 12 :   | 12 :   | 12 :   | 12 :   | 12 :   | 12 :   | 13 :   | 13 :   | 13 :   |
| Uоп: | 8.07 : | 8.02 : | 7.70 : | 7.55 : | 7.59 : | 7.60 : | 7.60 : | 7.61 : | 7.62 : | 7.62 : | 7.63 : | 7.65 : | 7.65 : | 7.75 : | 7.94 : |
| Ви : | 0.137: | 0.135: | 0.138: | 0.135: | 0.131: | 0.131: | 0.131: | 0.131: | 0.130: | 0.130: | 0.130: | 0.130: | 0.130: | 0.129: | 0.126: |
| Ки : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : |
| Ви : | 0.031: | 0.029: | 0.020: | 0.013: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.003: |
| Ки : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : |
| Ви : | 0.001: | 0.001: | 0.000: | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ки : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |

|      |        |        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=   | -269:  | -280:  | -300:   | -317:   | -334:   | -334:   | -334:   | -334:   | -334:   | -334:   | -334:   | -334:   | -334:   | -333:   | -332:   |
| x=   | 13:    | 3:     | -18:    | -44:    | -70:    | -70:    | -70:    | -70:    | -70:    | -70:    | -71:    | -71:    | -71:    | -72:    | -73:    |
| Qс : | 0.124: | 0.116: | 0.102:  | 0.092:  | 0.083:  | 0.083:  | 0.083:  | 0.083:  | 0.083:  | 0.083:  | 0.083:  | 0.083:  | 0.083:  | 0.083:  | 0.083:  |
| Сс : | 0.075: | 0.069: | 0.061:  | 0.055:  | 0.050:  | 0.050:  | 0.050:  | 0.050:  | 0.050:  | 0.050:  | 0.050:  | 0.050:  | 0.050:  | 0.050:  | 0.050:  |
| Фоп: | 14 :   | 16 :   | 19 :    | 23 :    | 26 :    | 26 :    | 26 :    | 26 :    | 26 :    | 26 :    | 26 :    | 26 :    | 26 :    | 26 :    | 27 :    |
| Uоп: | 8.27 : | 8.93 : | 10.20 : | 11.53 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| Ви : | 0.122: | 0.114: | 0.101:  | 0.091:  | 0.082:  | 0.082:  | 0.082:  | 0.082:  | 0.082:  | 0.082:  | 0.082:  | 0.082:  | 0.082:  | 0.082:  | 0.083:  |
| Ки : | 6008 : | 6008 : | 6008 :  | 6008 :  | 6008 :  | 6008 :  | 6008 :  | 6008 :  | 6008 :  | 6008 :  | 6008 :  | 6008 :  | 6008 :  | 6008 :  | 6008 :  |
| Ви : | 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:  | 0.001:  | 0.001:  |
| Ки : | 0018 : | 0018 : | 0018 :  | 0018 :  | 0018 :  | 0018 :  | 0018 :  | 0018 :  | 0018 :  | 0018 :  | 0018 :  | 0018 :  | 0018 :  | 0018 :  | 0018 :  |

|      |         |         |         |         |         |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=   | -330:   | -327:   | -319:   | -301:   | -279:   |
| x=   | -77:    | -84:    | -96:    | -119:   | -138:   |
| Qс : | 0.083:  | 0.083:  | 0.083:  | 0.083:  | 0.085:  |
| Сс : | 0.050:  | 0.050:  | 0.050:  | 0.050:  | 0.051:  |
| Фоп: | 28 :    | 29 :    | 32 :    | 37 :    | 43 :    |
| Uоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| Ви : | 0.082:  | 0.083:  | 0.083:  | 0.083:  | 0.085:  |
| Ки : | 6008 :  | 6008 :  | 6008 :  | 6008 :  | 6008 :  |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -17.8 м, Y= 163.9 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.0594352 доли ПДКмр |
|                                     | 0.6356612 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 133 град.  
и скорости ветра 0.73 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.-|---|
| 1 | 0018 | Т | 0.0551 | 1.0232978 | 96.59 | 96.59 | 18.5716476 |
|-----|
| В сумме = 1.0232978 96.59
| Суммарный вклад остальных = 0.0361375 3.41 (6 источников)
|-----|

```

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.  
 Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.  
 Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:18  
 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

| Код  | Тип | H   | D | Wo | V1 | T    | X1    | Y1     | X2   | Y2   | Alfa  | F   | КР   | Ди |
|------|-----|-----|---|----|----|------|-------|--------|------|------|-------|-----|------|----|
| 6008 | П1  | 2.0 |   |    |    | 35.9 | 66.83 | -57.03 | 1.01 | 1.01 | 19.20 | 1.0 | 1.00 | 0  |

0.0088890

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.  
 Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.  
 Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:18  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.5 град.С)  
 Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)  
 ПДКмр для примеси 1210 = 0.1 мг/м3  
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники |      |          |     | Их расчетные параметры |      |      |  |
|-----------|------|----------|-----|------------------------|------|------|--|
| Номер     | Код  | M        | Тип | См                     | Um   | Xm   |  |
| 1         | 6008 | 0.008889 | П1  | 3.174842               | 0.50 | 11.4 |  |

Суммарный Мq= 0.008889 г/с  
 Сумма См по всем источникам = 3.174842 долей ПДК  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.  
 Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.  
 Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:18  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.5 град.С)  
 Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)  
 ПДКмр для примеси 1210 = 0.1 мг/м3  
 Фоновая концентрация не задана  
 Расчет по прямоугольнику 001 : 1350x1650 с шагом 150  
 Расчет по границе области влияния  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.  
 Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.  
 Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:19  
 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 жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 154  
 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(Умр) 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= | 75:   | 90:   | 68:   | 83:   | 544:  | -38:  | 564:  | 532:  | 144:  | 554:  | 155:  | -296: | 3:    | 135:  | -303: |
| x= | -208: | -218: | -219: | -227: | -263: | -269: | -273: | -277: | -279: | -287: | -287: | -288: | -288: | -295: | -297: |

Qc : 0.098: 0.092: 0.095: 0.091: 0.030: 0.087: 0.028: 0.030: 0.069: 0.028: 0.067: 0.063: 0.080: 0.067: 0.061:

```

Cc : 0.010: 0.009: 0.010: 0.009: 0.003: 0.009: 0.003: 0.003: 0.007: 0.003: 0.007: 0.006: 0.008: 0.007: 0.006:
Фоп: 116 : 117 : 114 : 115 : 151 : 93 : 151 : 150 : 120 : 150 : 121 : 56 : 100 : 118 : 56 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :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= -281: 150: -61: -288: 130: 155: -15: -337: 166: -479: 164: -311: -20: -35: -458:
-----
x= -299: -302: -305: -308: -312: -323: -324: -326: -327: -334: -336: -343: -345: -346: -349:
-----
Qc : 0.063: 0.064: 0.077: 0.060: 0.064: 0.060: 0.071: 0.053: 0.058: 0.039: 0.057: 0.053: 0.066: 0.066: 0.040:
Cc : 0.006: 0.006: 0.008: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.005: 0.006: 0.004: 0.006: 0.005: 0.007: 0.007: 0.004:
Фоп: 59 : 119 : 89 : 58 : 116 : 119 : 96 : 55 : 119 : 44 : 119 : 58 : 95 : 93 : 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= -359: -25: 487: 155: 15: -144: -90: 41: -463: 476: 177: -333: -112: -66: -512:

x= -352: -353: -356: -357: -361: -361: -362: -364: -365: -371: -372: -373: -374: -379: -382:

Qc : 0.047: 0.064: 0.029: 0.054: 0.062: 0.061: 0.063: 0.060: 0.038: 0.029: 0.050: 0.047: 0.060: 0.059: 0.033:
Cc : 0.005: 0.006: 0.003: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.004: 0.003: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.003:
Фоп: 54 : 94 : 142 : 117 : 100 : 79 : 86 : 103 : 47 : 141 : 118 : 58 : 83 : 89 : 45 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :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= 84: -707: -504: 94: 557: 26: -570: 46: 163: -557: -273: -397: 65: -115: 155:
-----
x= -383: -385: -388: -392: -396: -397: -399: -406: -406: -408: -411: -411: -417: -419: -420:
-----
Qc : 0.055: 0.023: 0.033: 0.053: 0.024: 0.055: 0.029: 0.052: 0.047: 0.029: 0.046: 0.039: 0.050: 0.052: 0.045:
Cc : 0.005: 0.002: 0.003: 0.005: 0.002: 0.005: 0.003: 0.005: 0.005: 0.003: 0.005: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005:
Фоп: 107 : 35 : 46 : 108 : 143 : 100 : 42 : 102 : 115 : 44 : 66 : 55 : 104 : 83 : 114 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :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: -325: 12: 476: -447: -78: -525: -19: 57: -416: -614: 413: -463: -557: -138:

x= -420: -422: -422: -424: -429: -429: -431: -435: -440: -446: -452: -452: -457: -458: -458:

Qc : 0.050: 0.042: 0.051: 0.027: 0.034: 0.050: 0.030: 0.049: 0.047: 0.035: 0.025: 0.028: 0.031: 0.027: 0.045:
Cc : 0.005: 0.004: 0.005: 0.003: 0.003: 0.005: 0.003: 0.005: 0.005: 0.003: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.005:
Фоп: 101 : 61 : 98 : 137 : 52 : 88 : 47 : 94 : 103 : 55 : 43 : 132 : 52 : 46 : 81 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :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= -263: 524: -25: 59: -315: -106: -16: 444: -30: -18: 640: 112: 38: 49: -76:
-----
x= -462: -464: -469: -472: -472: -474: -475: -481: -482: -485: -487: -493: -494: -496: -497:
-----
Qc : 0.041: 0.023: 0.045: 0.043: 0.037: 0.044: 0.044: 0.026: 0.043: 0.043: 0.018: 0.039: 0.040: 0.040: 0.041:
Cc : 0.004: 0.002: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.004: 0.004: 0.002: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
~~~~~

y= -202: -407: 680: -52: 625: 378: -121: -165: 594: -707: -38: 663: -211: -91: 418:

x= -497: -498: -501: -509: -509: -510: -513: -513: -514: -523: -523: -524: -524: -529: -530:

Qc : 0.039: 0.031: 0.017: 0.040: 0.018: 0.027: 0.039: 0.038: 0.019: 0.019: 0.038: 0.017: 0.036: 0.038: 0.024:
Cc : 0.004: 0.003: 0.002: 0.004: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.002: 0.002: 0.004: 0.002: 0.004: 0.004: 0.002:
~~~~~

y= 731: -157: -358: -170: -2: 5: -114: -52: 788: -31: -229: -171: 476: 61: -187:
-----
x= -530: -532: -535: -542: -543: -546: -546: -554: -555: -562: -565: -567: -574: -581: -581:
-----
Qc : 0.015: 0.036: 0.030: 0.035: 0.036: 0.036: 0.036: 0.035: 0.013: 0.034: 0.032: 0.033: 0.021: 0.032: 0.032:
Cc : 0.001: 0.004: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.001: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.003: 0.003:
~~~~~

y= 326: 58: -132: -66: 33: -48: -49: 312: -137: -557: 66: -257: -252: 78: -257:

x= -584: -588: -588: -590: -595: -596: -596: -604: -604: -608: -608: -609: -612: -613: -617:

Qc : 0.025: 0.031: 0.032: 0.032: 0.031: 0.031: 0.031: 0.024: 0.030: 0.020: 0.029: 0.028: 0.028: 0.029: 0.028:
Cc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.003: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
~~~~~

y= -407: 587: 326: 549: 567: 608: 121: 58: -168: -18: 594: 675: -18: 326: 476:
-----
x= -618: -618: -619: -638: -640: -640: -640: -649: -650: -654: -655: -668: -670: -670: -670:
-----
Qc : 0.024: 0.016: 0.023: 0.017: 0.016: 0.015: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.015: 0.014: 0.026: 0.021: 0.018:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.003: 0.002: 0.002:
~~~~~

y= -257: -407: -557: -707:

x= -670: -670: -670: -670:

Qc : 0.024: 0.021: 0.018: 0.015:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -208.1 м, Y= 75.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0978590 доли ПДКмр |  
 | 0.0097859 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 116 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- (Mg)  | -----     | С [доли ПДК] | -----   | b=C/M          |
| 1                 | 6008 | П1    | 0.008889 | 0.0978590 | 100.00       | 100.00  | 11.0090027     |
| В сумме =         |      |       |          | 0.0978590 | 100.00       |         |                |

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.

Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:18

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

Всего просчитано точек: 65

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(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

|                                          |  |
|------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]      |  |

~~~~~  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  
 ~~~~~

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 31:    | 94:    | 155:   | 215:   | 272:   | 324:   | 372:   | 457:   | 542:   | 585:   | 616:   | 644:   | 676:   | 701:   | 718:   |
| x=   | -664:  | -659:  | -647:  | -627:  | -600:  | -566:  | -526:  | -450:  | -374:  | -328:  | -291:  | -255:  | -201:  | -143:  | -83:   |
| Qc : | 0.026: | 0.026: | 0.025: | 0.025: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.027: | 0.026: | 0.025: | 0.025: | 0.024: | 0.023: | 0.023: | 0.023: |
| 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: | 0.002: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 728:   | 731:   | 725:   | 711:   | 690:   | 662:   | 627:   | 585:   | 538:   | 494:   | 494:   | 442:   | 386:   | 291:   | 196:   |
| x=   | -21:   | 42:    | 105:   | 166:   | 225:   | 281:   | 333:   | 380:   | 422:   | 457:   | 457:   | 492:   | 521:   | 564:   | 607:   |
| Qc : | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.024: | 0.025: | 0.026: | 0.027: | 0.029: | 0.030: | 0.030: | 0.032: | 0.034: | 0.036: | 0.037: |
| Cc : | 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: | 0.004: | 0.004: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 139:   | 78:    | 16:    | -47:   | -109:  | -170:  | -229:  | -285:  | -337:  | -384:  | -425:  | -500:  | -575:  | -599:  | -629:  |
| x=   | 632:   | 649:   | 658:   | 660:   | 653:   | 639:   | 617:   | 589:   | 553:   | 511:   | 464:   | 365:   | 267:   | 233:   | 178:   |
| Qc : | 0.037: | 0.037: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.039: | 0.040: | 0.040: | 0.042: | 0.043: | 0.044: | 0.045: | 0.042: | 0.041: | 0.039: |
| 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=   | -653:  | -668:  | -677:  | -677:  | -669:  | -654:  | -631:  | -601:  | -564:  | -521:  | -473:  | -387:  | -301:  | -261:  | -205:  |
| x=   | 120:   | 59:    | -3:    | -66:   | -128:  | -189:  | -248:  | -303:  | -354:  | -400:  | -440:  | -503:  | -566:  | -592:  | -621:  |
| Qc : | 0.037: | 0.036: | 0.035: | 0.034: | 0.033: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.030: | 0.029: | 0.028: |
| Cc : | 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: |

|      |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -146:  | -84:   | -22:   | 11:    | 31:    |
| x=   | -642:  | -656:  | -662:  | -663:  | -664:  |
| Qc : | 0.027: | 0.027: | 0.026: | 0.026: | 0.026: |
| Cc : | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 365.5 м, Y= -499.8 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0449763 доли ПДКмр |  
 | 0.0044976 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 326 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 (Mg)   | С [доли ПДК] |           |         |                | b=C/M |  |
| 1                 | 6008 | П1  | 0.008889 | 0.0449763    | 100.00    | 100.00  | 5.0597701      |       |  |

| В сумме = 0.0449763 100.00 |

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.

Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП)

Расчет проводился 30.09.2025 11:18

Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

ПДКмр для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Всего просчитано точек: 230

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(Умр) м/с

Расшифровка\_обозначений

|                                          |  |
|------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]      |  |

|~~~~~|~~~~~|

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |

~~~~~

|      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |        |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|
| y=   | -257:   | -257:   | -257:   | -257:   | -257:   | -257:   | -256:   | -256:   | -254:   | -252:   | -246:   | -234:   | -203:   | -155:   | -107:  |
| x=   | -157:   | -157:   | -157:   | -157:   | -157:   | -157:   | -157:   | -157:   | -158:   | -159:   | -161:   | -166:   | -172:   | -177:   | -181:  |
| Qc : | 0.100:  | 0.100:  | 0.100:  | 0.100:  | 0.100:  | 0.100:  | 0.100:  | 0.100:  | 0.100:  | 0.100:  | 0.101:  | 0.103:  | 0.107:  | 0.116:  | 0.121: |
| 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:  | 0.012:  | 0.012: |
| Фоп: | 48 :    | 48 :    | 48 :    | 48 :    | 48 :    | 48 :    | 48 :    | 48 :    | 49 :    | 49 :    | 50 :    | 53 :    | 59 :    | 68 :    | 79 :   |
| Уоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 11.27 : | 10.41 : | 9.89 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -107:  | -107:  | -107:  | -107:  | -106:  | -106:  | -106:  | -106:  | -106:  | -106:  | -106:  | -106:  | -105:  | -103:  | -100:  |
| x=   | -181:  | -181:  | -181:  | -181:  | -181:  | -181:  | -181:  | -181:  | -181:  | -181:  | -181:  | -181:  | -181:  | -181:  | -180:  |
| 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: | 0.122: |
| 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: | 79 :   | 79 :   | 79 :   | 79 :   | 79 :   | 79 :   | 79 :   | 79 :   | 79 :   | 79 :   | 79 :   | 79 :   | 79 :   | 79 :   | 80 :   |
| Уоп: | 9.89 : | 9.89 : | 9.89 : | 9.89 : | 9.89 : | 9.88 : | 9.88 : | 9.88 : | 9.88 : | 9.88 : | 9.88 : | 9.88 : | 9.87 : | 9.87 : | 9.83 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -93:   | -80:   | -56:   | -15:   | 14:    | 43:    | 43:    | 43:    | 43:    | 43:    | 43:    | 44:    | 44:    | 45:    | 46:    |
| x=   | -179:  | -177:  | -173:  | -162:  | -147:  | -133:  | -133:  | -132:  | -132:  | -132:  | -132:  | -132:  | -132:  | -132:  | -131:  |
| Qc : | 0.123: | 0.125: | 0.128: | 0.132: | 0.137: | 0.139: | 0.139: | 0.139: | 0.139: | 0.139: | 0.139: | 0.139: | 0.140: | 0.140: | 0.139: |
| Cc : | 0.012: | 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: | 0.014: |
| Фоп: | 82 :   | 85 :   | 90 :   | 100 :  | 108 :  | 117 :  | 117 :  | 117 :  | 117 :  | 117 :  | 117 :  | 117 :  | 117 :  | 117 :  | 118 :  |
| Уоп: | 9.68 : | 9.47 : | 9.20 : | 8.89 : | 8.53 : | 8.37 : | 8.37 : | 8.37 : | 8.37 : | 8.37 : | 8.37 : | 8.37 : | 8.37 : | 8.37 : | 8.37 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 49:    | 55:    | 67:    | 88:    | 123:   | 123:   | 123:   | 123:   | 123:   | 124:   | 124:   | 124:   | 125:   | 126:   | 129:   |
| x=   | -129:  | -126:  | -120:  | -105:  | -70:   | -70:   | -70:   | -70:   | -70:   | -70:   | -69:   | -69:   | -69:   | -67:   | -64:   |
| Qc : | 0.139: | 0.139: | 0.139: | 0.138: | 0.137: | 0.137: | 0.137: | 0.137: | 0.137: | 0.137: | 0.137: | 0.137: | 0.137: | 0.137: | 0.136: |
| 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: | 118 :  | 120 :  | 124 :  | 130 :  | 143 :  | 143 :  | 143 :  | 143 :  | 143 :  | 143 :  | 143 :  | 143 :  | 143 :  | 144 :  | 145 :  |
| Уоп: | 8.37 : | 8.37 : | 8.44 : | 8.49 : | 8.56 : | 8.56 : | 8.54 : | 8.54 : | 8.56 : | 8.56 : | 8.54 : | 8.57 : | 8.58 : | 8.57 : | 8.63 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 135:   | 145:   | 164:   | 178:   | 193:   | 193:   | 193:   | 193:   | 193:   | 193:   | 193:   | 193:   | 194:   | 194:   | 194:   |
| x=   | -59:   | -46:   | -18:   | 19:    | 55:    | 56:    | 56:    | 56:    | 56:    | 56:    | 56:    | 56:    | 56:    | 56:    | 56:    |
| Qc : | 0.135: | 0.134: | 0.130: | 0.128: | 0.122: | 0.122: | 0.122: | 0.122: | 0.122: | 0.122: | 0.122: | 0.122: | 0.122: | 0.122: | 0.122: |
| Cc : | 0.014: | 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: | 147 :  | 151 :  | 159 :  | 168 :  | 177 :  | 177 :  | 177 :  | 177 :  | 177 :  | 178 :  | 178 :  | 178 :  | 178 :  | 178 :  | 178 :  |
| Уоп: | 8.72 : | 8.81 : | 9.07 : | 9.25 : | 9.77 : | 9.77 : | 9.78 : | 9.78 : | 9.78 : | 9.78 : | 9.78 : | 9.78 : | 9.79 : | 9.79 : | 9.80 : |

|      |        |        |        |        |        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=   | 194:   | 194:   | 194:   | 195:   | 197:   | 202:    | 210:    | 210:    | 210:    | 210:    | 210:    | 210:    | 210:    | 210:    | 210:    |
| x=   | 56:    | 57:    | 57:    | 58:    | 61:    | 67:     | 80:     | 80:     | 80:     | 80:     | 80:     | 80:     | 81:     | 81:     | 81:     |
| Qc : | 0.122: | 0.122: | 0.122: | 0.121: | 0.120: | 0.118:  | 0.113:  | 0.113:  | 0.114:  | 0.114:  | 0.114:  | 0.114:  | 0.114:  | 0.114:  | 0.114:  |
| Cc : | 0.012: | 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:  | 0.011:  |
| Фоп: | 178 :  | 178 :  | 178 :  | 178 :  | 179 :  | 180 :   | 183 :   | 183 :   | 183 :   | 183 :   | 183 :   | 183 :   | 183 :   | 183 :   | 183 :   |
| Уоп: | 9.80 : | 9.80 : | 9.82 : | 9.87 : | 9.97 : | 10.17 : | 10.64 : | 10.64 : | 10.63 : | 10.63 : | 10.63 : | 10.63 : | 10.63 : | 10.62 : | 10.62 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 209:   | 208:   | 206:   | 202:   | 193:   | 193:   | 193:   | 193:   | 193:   | 193:   | 193:   | 193:   | 193:   | 193:   | 193:   |
| x=   | 82:    | 84:    | 87:    | 94:    | 108:   | 108:   | 108:   | 108:   | 108:   | 108:   | 108:   | 108:   | 108:   | 109:   | 109:   |
| Qc : | 0.114: | 0.114: | 0.115: | 0.117: | 0.121: | 0.121: | 0.121: | 0.121: | 0.120: | 0.120: | 0.120: | 0.120: | 0.120: | 0.120: | 0.120: |
| Cc : | 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: | 0.012: |
| Фоп: | 183 :  | 184 :  | 184 :  | 186 :  | 189 :  | 189 :  | 189 :  | 189 :  | 189 :  | 189 :  | 189 :  | 189 :  | 189 :  | 189 :  | 190 :  |

Uоп:10.59 :10.55 :10.47 :10.31 : 9.92 : 9.92 : 9.92 : 9.92 : 9.91 : 9.91 : 9.91 : 9.91 : 9.91 : 9.91 : 9.91 :  
 ~~~~~

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 193:   | 193:   | 193:   | 192:   | 191:   | 189:   | 185:   | 175:   | 151:   | 109:   | 67:    | 67:    | 67:    | 67:    | 67:    |
| x=   | 109:   | 109:   | 109:   | 111:   | 114:   | 121:   | 133:   | 155:   | 189:   | 209:   | 230:   | 230:   | 230:   | 230:   | 230:   |
| Qc : | 0.120: | 0.120: | 0.121: | 0.121: | 0.121: | 0.121: | 0.122: | 0.123: | 0.128: | 0.142: | 0.153: | 0.154: | 0.154: | 0.154: | 0.154: |
| Cc : | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.013: | 0.014: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: |
| Φоп: | 190 :  | 190 :  | 190 :  | 190 :  | 191 :  | 192 :  | 195 :  | 201 :  | 210 :  | 221 :  | 233 :  | 233 :  | 233 :  | 233 :  | 233 :  |
| Uоп: | 9.91 : | 9.91 : | 9.91 : | 9.90 : | 9.88 : | 9.85 : | 9.79 : | 9.68 : | 9.27 : | 8.18 : | 7.46 : | 7.46 : | 7.46 : | 7.46 : | 7.46 : |

~~~~~

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 67:    | 67:    | 67:    | 66:    | 65:    | 62:    | 56:    | 43:    | 43:    | 43:    | 43:    | 43:    | 43:    | 42:    | 42:    |
| x=   | 230:   | 230:   | 230:   | 231:   | 232:   | 234:   | 237:   | 245:   | 244:   | 244:   | 244:   | 244:   | 244:   | 244:   | 244:   |
| Qc : | 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: | 0.155: | 0.155: |
| Cc : | 0.015: | 0.015: | 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: |
| Φоп: | 233 :  | 233 :  | 233 :  | 233 :  | 234 :  | 235 :  | 237 :  | 241 :  | 241 :  | 241 :  | 241 :  | 241 :  | 241 :  | 241 :  | 241 :  |
| Uоп: | 7.46 : | 7.46 : | 7.46 : | 7.45 : | 7.44 : | 7.43 : | 7.42 : | 7.39 : | 7.38 : | 7.37 : | 7.37 : | 7.36 : | 7.36 : | 7.35 : | 7.34 : |

~~~~~

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 42:    | 42:    | 42:    | 41:    | 39:    | 34:    | 26:    | 26:    | 26:    | 26:    | 26:    | 26:    | 26:    | 26:    | 26:    |
| x=   | 244:   | 244:   | 244:   | 243:   | 241:   | 237:   | 230:   | 230:   | 230:   | 230:   | 230:   | 230:   | 230:   | 230:   | 230:   |
| Qc : | 0.155: | 0.156: | 0.156: | 0.157: | 0.160: | 0.165: | 0.176: | 0.176: | 0.176: | 0.176: | 0.176: | 0.176: | 0.176: | 0.176: | 0.176: |
| Cc : | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: |
| Φоп: | 241 :  | 241 :  | 241 :  | 241 :  | 241 :  | 242 :  | 243 :  | 243 :  | 243 :  | 243 :  | 243 :  | 243 :  | 243 :  | 243 :  | 243 :  |
| Uоп: | 7.34 : | 7.35 : | 7.33 : | 7.27 : | 7.14 : | 6.86 : | 6.34 : | 6.33 : | 6.33 : | 6.33 : | 6.32 : | 6.29 : | 6.29 : | 6.29 : | 6.29 : |

~~~~~

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 25:    | 25:    | 24:    | 21:    | 16:    | 4:     | -25:   | -66:   | -107:  | -107:  | -107:  | -107:  | -107:  | -108:  | -108:  |
| x=   | 230:   | 230:   | 229:   | 229:   | 228:   | 225:   | 222:   | 219:   | 217:   | 217:   | 217:   | 217:   | 217:   | 217:   | 217:   |
| Qc : | 0.176: | 0.177: | 0.177: | 0.180: | 0.184: | 0.193: | 0.210: | 0.220: | 0.210: | 0.210: | 0.210: | 0.210: | 0.210: | 0.210: | 0.210: |
| Cc : | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.019: | 0.021: | 0.022: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: |
| Φоп: | 243 :  | 243 :  | 244 :  | 244 :  | 246 :  | 249 :  | 258 :  | 273 :  | 288 :  | 288 :  | 289 :  | 289 :  | 289 :  | 289 :  | 289 :  |
| Uоп: | 6.29 : | 6.29 : | 6.24 : | 6.15 : | 5.95 : | 5.63 : | 4.99 : | 4.65 : | 4.93 : | 4.92 : | 4.93 : | 4.93 : | 4.93 : | 4.94 : | 4.98 : |

~~~~~

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -108:  | -108:  | -108:  | -108:  | -110:  | -112:  | -117:  | -127:  | -144:  | -173:  | -212:  | -224:  | -237:  | -249:  | -249:  |
| x=   | 217:   | 217:   | 217:   | 217:   | 216:   | 216:   | 215:   | 214:   | 211:   | 204:   | 181:   | 148:   | 114:   | 80:    | 80:    |
| Qc : | 0.210: | 0.210: | 0.210: | 0.210: | 0.210: | 0.209: | 0.207: | 0.202: | 0.195: | 0.180: | 0.165: | 0.173: | 0.173: | 0.166: | 0.166: |
| Cc : | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.020: | 0.019: | 0.018: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: |
| Φоп: | 289 :  | 289 :  | 289 :  | 289 :  | 289 :  | 290 :  | 292 :  | 295 :  | 301 :  | 310 :  | 324 :  | 334 :  | 345 :  | 356 :  | 356 :  |
| Uоп: | 4.98 : | 4.98 : | 4.98 : | 4.99 : | 4.96 : | 5.03 : | 5.09 : | 5.26 : | 5.54 : | 6.13 : | 6.82 : | 6.51 : | 6.41 : | 6.80 : | 6.80 : |

~~~~~

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -249:  | -249:  | -249:  | -249:  | -249:  | -249:  | -249:  | -249:  | -249:  | -249:  | -249:  | -249:  | -249:  | -249:  | -249:  |
| x=   | 80:    | 80:    | 80:    | 80:    | 79:    | 79:    | 79:    | 79:    | 79:    | 79:    | 79:    | 79:    | 79:    | 78:    | 78:    |
| Qc : | 0.166: | 0.166: | 0.166: | 0.166: | 0.166: | 0.166: | 0.166: | 0.166: | 0.166: | 0.165: | 0.165: | 0.165: | 0.165: | 0.165: | 0.166: |
| 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: |
| Φоп: | 356 :  | 356 :  | 356 :  | 356 :  | 356 :  | 356 :  | 356 :  | 356 :  | 356 :  | 356 :  | 356 :  | 356 :  | 356 :  | 357 :  | 357 :  |
| Uоп: | 6.80 : | 6.80 : | 6.80 : | 6.80 : | 6.80 : | 6.80 : | 6.80 : | 6.80 : | 6.80 : | 6.80 : | 6.80 : | 6.80 : | 6.80 : | 6.80 : | 6.80 : |

~~~~~

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -249:  | -250:  | -251:  | -253:  | -257:  | -257:  | -257:  | -257:  | -257:  | -257:  | -258:  | -258:  | -259:  | -260:  | -263:  |
| x=   | 76:    | 72:    | 64:    | 49:    | 22:    | 22:    | 22:    | 22:    | 22:    | 22:    | 22:    | 22:    | 21:    | 20:    | 18:    |
| Qc : | 0.165: | 0.165: | 0.165: | 0.162: | 0.154: | 0.154: | 0.154: | 0.153: | 0.153: | 0.153: | 0.153: | 0.153: | 0.152: | 0.151: | 0.148: |
| Cc : | 0.017: | 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: |
| Φоп: | 357 :  | 359 :  | 1 :    | 5 :    | 13 :   | 13 :   | 13 :   | 13 :   | 13 :   | 13 :   | 13 :   | 13 :   | 13 :   | 13 :   | 13 :   |
| Uоп: | 6.81 : | 6.82 : | 6.87 : | 7.01 : | 7.44 : | 7.44 : | 7.45 : | 7.46 : | 7.46 : | 7.47 : | 7.47 : | 7.49 : | 7.54 : | 7.64 : | 7.83 : |

~~~~~

|      |        |        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=   | -269:  | -280:  | -300:   | -317:   | -334:   | -334:   | -334:   | -334:   | -334:   | -334:   | -334:   | -334:   | -334:   | -333:   | -332:   |
| x=   | 13:    | 3:     | -18:    | -44:    | -70:    | -70:    | -70:    | -70:    | -70:    | -70:    | -71:    | -71:    | -71:    | -72:    | -73:    |
| Qc : | 0.143: | 0.134: | 0.118:  | 0.107:  | 0.096:  | 0.096:  | 0.096:  | 0.096:  | 0.096:  | 0.096:  | 0.096:  | 0.096:  | 0.096:  | 0.096:  | 0.097:  |
| Cc : | 0.014: | 0.013: | 0.012:  | 0.011:  | 0.010:  | 0.010:  | 0.010:  | 0.010:  | 0.010:  | 0.010:  | 0.010:  | 0.010:  | 0.010:  | 0.010:  | 0.010:  |
| Φоп: | 14 :   | 16 :   | 19 :    | 23 :    | 26 :    | 26 :    | 26 :    | 26 :    | 26 :    | 26 :    | 26 :    | 26 :    | 26 :    | 27 :    | 27 :    |
| Uоп: | 8.16 : | 8.82 : | 10.12 : | 11.39 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |

~~~~~

|      |         |         |         |         |         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| y=   | -330:   | -327:   | -319:   | -301:   | -279:   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| x=   | -77:    | -84:    | -96:    | -119:   | -138:   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Qc : | 0.097:  | 0.097:  | 0.097:  | 0.097:  | 0.099:  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Cc : | 0.010:  | 0.010:  | 0.010:  | 0.010:  | 0.010:  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Φоп: | 28 :    | 29 :    | 32 :    | 37 :    | 43 :    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Uоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 219.2 м, Y= -65.8 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2198837 доли ПДКмр |  
 | 0.0219884 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 273 град.  
 и скорости ветра 4.65 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 |  |
| Ист.              | М (Мг) | С [доли ПДК] |          |           |          |         |                |       |  |
| 1                 | 6008   | П1           | 0.008889 | 0.2198837 | 100.00   | 100.00  | 24.7366123     |       |  |
| В сумме =         |        |              |          | 0.2198837 | 100.00   |         |                |       |  |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.

Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:15

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

| Код       | Тип | H   | D     | Wo    | V1     | T     | X1     | Y1     | X2   | Y2   | Alfa  | F   | КР   | Ди |
|-----------|-----|-----|-------|-------|--------|-------|--------|--------|------|------|-------|-----|------|----|
| Выброс    |     |     |       |       |        |       |        |        |      |      |       |     |      |    |
| Ист.      | ~   | ~   | ~     | ~     | ~      | ~     | ~      | ~      | ~    | ~    | ~     | ~   | ~    | ~  |
| 0005      | Т   | 3.0 | 0.050 | 2.50  | 0.0049 | 35.9  | 182.86 | 51.50  |      |      |       | 1.0 | 1.00 | 0  |
| 0.0003490 |     |     |       |       |        |       |        |        |      |      |       |     |      |    |
| 0006      | Т   | 4.6 | 0.050 | 2.50  | 0.0049 | 35.9  | 76.45  | 26.77  |      |      |       | 1.0 | 1.00 | 0  |
| 0.0004350 |     |     |       |       |        |       |        |        |      |      |       |     |      |    |
| 0010      | Т   | 1.0 | 0.058 | 0.800 | 0.0021 | 35.9  | -1.36  | 45.88  |      |      |       | 1.0 | 1.00 | 0  |
| 0.0000030 |     |     |       |       |        |       |        |        |      |      |       |     |      |    |
| 0013      | Т   | 3.0 | 0.15  | 0.250 | 0.0044 | 200.0 | -14.97 | 37.62  |      |      |       | 1.0 | 1.00 | 0  |
| 0.0000002 |     |     |       |       |        |       |        |        |      |      |       |     |      |    |
| 0014      | Т   | 3.5 | 0.050 | 2.50  | 0.0049 | 35.9  | 15.85  | 136.32 |      |      |       | 1.0 | 1.00 | 0  |
| 0.0000340 |     |     |       |       |        |       |        |        |      |      |       |     |      |    |
| 0015      | Т   | 3.5 | 0.050 | 2.50  | 0.0049 | 35.9  | 14.85  | 135.63 |      |      |       | 1.0 | 1.00 | 0  |
| 0.0000340 |     |     |       |       |        |       |        |        |      |      |       |     |      |    |
| 0016      | Т   | 1.0 | 0.010 | 0.800 | 0.0001 | 35.9  | 10.77  | 132.52 |      |      |       | 1.0 | 1.00 | 0  |
| 0.0000002 |     |     |       |       |        |       |        |        |      |      |       |     |      |    |
| 0020      | Т   | 2.7 | 0.050 | 2.50  | 0.0049 | 35.9  | 12.67  | 133.84 |      |      |       | 1.0 | 1.00 | 0  |
| 0.0000290 |     |     |       |       |        |       |        |        |      |      |       |     |      |    |
| 0032      | Т   | 1.0 | 0.45  | 0.570 | 0.0900 | 120.0 | -17.76 | 41.06  |      |      |       | 1.0 | 1.00 | 0  |
| 0.0000015 |     |     |       |       |        |       |        |        |      |      |       |     |      |    |
| 0033      | Т   | 2.5 | 0.050 | 0.280 | 0.0005 | 120.0 | -13.16 | 104.91 |      |      |       | 1.0 | 1.00 | 0  |
| 1.523E-8  |     |     |       |       |        |       |        |        |      |      |       |     |      |    |
| 0035      | Т   | 2.5 | 0.050 | 1.70  | 0.0033 | 35.9  | -0.29  | 43.15  |      |      |       | 1.0 | 1.00 | 0  |
| 0.0000041 |     |     |       |       |        |       |        |        |      |      |       |     |      |    |
| 6009      | П1  | 2.0 |       |       |        | 35.9  | 16.82  | 134.06 | 1.00 | 2.00 | 42.00 | 1.0 | 1.00 | 0  |
| 0.0001390 |     |     |       |       |        |       |        |        |      |      |       |     |      |    |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.

Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:15

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.5 град.С)

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 См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |        |                    |      |                        |           |              |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |        |                    |      |                        |           |              |  |  |  |
| Источники                                                                                                                                                                   |        |                    |      | Их расчетные параметры |           |              |  |  |  |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код    | М                  | Тип  | См                     | Um        | Xm           |  |  |  |
| -п/п-                                                                                                                                                                       | -Ист.- | -----              | ---- | -[доли ПДК]-           | --[м/с]-- | -----[м]---- |  |  |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 0005   | 0.000349           | Т    | 2.192992               | 0.50      | 8.5          |  |  |  |
| 2                                                                                                                                                                           | 0006   | 0.000435           | Т    | 1.104379               | 0.50      | 12.5         |  |  |  |
| 3                                                                                                                                                                           | 0010   | 0.00000305         | Т    | 0.055457               | 0.50      | 5.3          |  |  |  |
| 4                                                                                                                                                                           | 0013   | 0.00000021         | Т    | 0.001617               | 0.50      | 7.8          |  |  |  |
| 5                                                                                                                                                                           | 0014   | 0.0000034          | Т    | 0.154711               | 0.50      | 9.7          |  |  |  |
| 6                                                                                                                                                                           | 0015   | 0.000034           | Т    | 0.154711               | 0.50      | 9.7          |  |  |  |
| 7                                                                                                                                                                           | 0016   | 0.00000024         | Т    | 0.005035               | 0.50      | 5.0          |  |  |  |
| 8                                                                                                                                                                           | 0020   | 0.000029           | Т    | 0.226524               | 0.50      | 7.7          |  |  |  |
| 9                                                                                                                                                                           | 0032   | 0.00000152         | Т    | 0.007329               | 1.02      | 12.2         |  |  |  |
| 10                                                                                                                                                                          | 0033   | 0.00000002         | Т    | 0.000185               | 0.50      | 6.3          |  |  |  |
| 11                                                                                                                                                                          | 0035   | 0.00000412         | Т    | 0.041510               | 0.50      | 6.9          |  |  |  |
| 12                                                                                                                                                                          | 6009   | 0.000139           | П1   | 0.620575               | 0.50      | 11.4         |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |        |                    |      |                        |           |              |  |  |  |
| Суммарный Мг=                                                                                                                                                               |        | 0.001029 г/с       |      |                        |           |              |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                                               |        | 4.565024 долей ПДК |      |                        |           |              |  |  |  |
| -----                                                                                                                                                                       |        |                    |      |                        |           |              |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                   |        |                    |      |                        | 0.50 м/с  |              |  |  |  |

|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y= | -263: | 524:  | -25:  | 59:   | -315: | -106: | -16:  | 444:  | -30:  | -18:  | 640:  | 112:  | 38:   | 49:   | -76:  |
| x= | -462: | -464: | -469: | -472: | -472: | -474: | -475: | -481: | -482: | -485: | -487: | -493: | -494: | -496: | -497: |

[illegible][illegible][illegible][illegible][illegible]

|      |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -257:  | -407:  | -557:  | -707:  |
| x=   | -670:  | -670:  | -670:  | -670:  |
| QC : | 0.019: | 0.016: | 0.014: | 0.012: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -208.1 м, Y= 75.0 м

|                                     |     |                      |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0646378 доли ПДКпр |
|                                     |     | 0.0005171 мг/м3      |

Достигается при опасном направлении 97 град. и скорости ветра 12,00 м/с  
Всего источников: 12. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| Вклады источников           |       |       |            |           |           |                 |       |                |
|-----------------------------|-------|-------|------------|-----------|-----------|-----------------|-------|----------------|
| Номер                       | Код   | Тип   | Выброс     | Вклад     | Вклад в % | Сумма           | %     | Коэфф. влияния |
| -----                       | ----- | ----- | -----      | -----     | -----     | -----           | ----- | -----          |
| 1                           | 0006  | T     | 0.00043500 | 0.0358584 | 55.48     | 55.48           |       | 82.4330139     |
| 2                           | 0005  | T     | 0.00034900 | 0.0263038 | 40.69     | 96.17           |       | 75.3691177     |
| В сумме =                   |       |       |            | 0.0621622 | 96.17     |                 |       |                |
| Суммарный вклад остальных = |       |       |            | 0.0024757 | 3.83      | (10 источников) |       |                |

9. Результаты расчета по границе санзоны.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.  
Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.  
Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:15  
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
ПДКпр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 65  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 г  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U_{мр}) м

| Расшифровка обозначений |                                       |  |
|-------------------------|---------------------------------------|--|
| Qс                      | - 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 Qс [доли ПДК]     |  |
| Ки                      | - код источника для верхней строки Ви |  |

[illegible]

```

~~~~~
y= 728: 731: 725: 711: 690: 662: 627: 585: 538: 494: 494: 442: 386: 291: 196:
-----
x= -21: 42: 105: 166: 225: 281: 333: 380: 422: 457: 457: 492: 521: 564: 607:
-----
Qc : 0.024: 0.023: 0.022: 0.022: 0.022: 0.023: 0.023: 0.024: 0.026: 0.029: 0.029: 0.032: 0.035: 0.041: 0.044:
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= 139: 78: 16: -47: -109: -170: -229: -285: -337: -384: -425: -500: -575: -599: -629:

x= 632: 649: 658: 660: 653: 639: 617: 589: 553: 511: 464: 365: 267: 233: 178:

Qc : 0.043: 0.043: 0.042: 0.041: 0.040: 0.039: 0.037: 0.035: 0.033: 0.031: 0.030: 0.027: 0.025: 0.023: 0.022:
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= -653: -668: -677: -677: -669: -654: -631: -601: -564: -521: -473: -387: -301: -261: -205:
-----
x= 120: 59: -3: -66: -128: -189: -248: -303: -354: -400: -440: -503: -566: -592: -621:
-----
Qc : 0.021: 0.021: 0.020: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021:
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= -146: -84: -22: 11: 31:

x= -642: -656: -662: -663: -664:

Qc : 0.021: 0.022: 0.022: 0.022: 0.023:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 607.0 м, Y= 196.4 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0436205 доли ПДКмр |  
 | 0.0003490 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 252 град.
 и скорости ветра 12.00 м/с
 Всего источников: 12. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ | | | | | | | | | |
|-----------------------------|-------|-----|------------|--------------|----------------------|---------|----------------|--|--|
| Номер | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в % | Сумма % | Коэфф. влияния | | |
| | И-ст. | | М- (Мг) | С [доли ПДК] | | | б=С/М | | |
| 1 | 0005 | Т | 0.00034900 | 0.0252423 | 57.87 | 57.87 | 72.3275299 | | |
| 2 | 0006 | Т | 0.00043500 | 0.0168281 | 38.58 | 96.45 | 38.6852684 | | |
| В сумме = | | | | 0.0420704 | 96.45 | | | | |
| Суммарный вклад остальных = | | | | 0.0015501 | 3.55 (10 источников) | | | | |

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.

Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:15

Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)

ПДКмр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Всего просчитано точек: 230

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(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

| | |
|--|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] | |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] | |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] | |
| Уоп- опасная скорость ветра [м/с] | |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] | |
| Ки - код источника для верхней строки Ви | |

| ~~~~~ |

```

y= -257: -257: -257: -257: -257: -257: -256: -256: -254: -252: -246: -234: -203: -155: -107:
-----
x= -157: -157: -157: -157: -157: -157: -157: -157: -158: -159: -161: -166: -172: -177: -181:
-----
Qc : 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.044: 0.045: 0.050: 0.058: 0.067:
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: 0.001:
Фоп: 42 : 43 : 43 : 43 : 43 : 43 : 43 : 43 : 43 : 43 : 43 : 44 : 46 : 50 : 57 : 64 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.027: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.026: 0.026: 0.027: 0.027: 0.027: 0.030: 0.033: 0.038:
Ки : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 :
Ви : 0.015: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.017: 0.018: 0.020: 0.025: 0.028:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
~~~~~

```

```

y= -107: -107: -107: -107: -106: -106: -106: -106: -106: -106: -106: -106: -105: -103: -100:
-----
x= -181: -181: -181: -181: -181: -181: -181: -181: -181: -181: -181: -181: -181: -181: -180:
-----

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 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:
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: 64 : 64 : 64 : 64 : 64 : 64 : 64 : 64 : 64 : 64 : 64 : 64 : 64 : 65 : 65 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.038: 0.039:
Ки : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 :
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: 0.030: 0.029:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
~~~~~

```

```

y= -93: -80: -56: -15: 14: 43: 43: 43: 43: 43: 43: 44: 44: 45: 46:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -179: -177: -173: -162: -147: -133: -133: -132: -132: -132: -132: -132: -132: -132: -131:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.070: 0.073: 0.078: 0.085: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089: 0.088:
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: 66 : 68 : 72 : 80 : 85 : 92 : 92 : 92 : 92 : 92 : 92 : 92 : 92 : 92 : 93 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :11.41 :10.04 :10.05 :10.06 :10.06 :10.07 :10.08 :10.09 :10.11 :10.18 : 9.78 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.040: 0.041: 0.043: 0.047: 0.048: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.049: 0.051:
Ки : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 :
Ви : 0.030: 0.031: 0.034: 0.037: 0.039: 0.034: 0.034: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.036: 0.033:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : : : : : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : : : : : 0.035: 0.035 : 0.035 : 0.035 : 0.035 : 0.035 : 0.035 : 0.035 : 0.035 : 0.035 :
~~~~~

```

```

y= 49: 55: 67: 88: 123: 123: 123: 123: 123: 124: 124: 124: 125: 126: 129:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -129: -126: -120: -105: -70: -70: -70: -70: -70: -70: -70: -69: -69: -67: -64:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.088: 0.086: 0.082: 0.086: 0.161: 0.161: 0.162: 0.162: 0.162: 0.163: 0.163: 0.164: 0.166: 0.172: 0.184:
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: 94 : 95 : 99 : 69 : 84 : 84 : 84 : 84 : 84 : 85 : 85 : 85 : 85 : 85 : 88 :
Уоп: 9.57 : 9.57 : 8.49 : 4.02 : 0.94 : 0.94 : 0.94 : 0.94 : 0.94 : 0.89 : 0.88 : 0.88 : 0.93 : 0.97 : 0.90 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.052: 0.050: 0.054: 0.053: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.096: 0.097: 0.097: 0.097: 0.099: 0.103: 0.108:
Ки : 0006 : 0006 : 0006 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви : 0.031: 0.032: 0.024: 0.012: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.020: 0.021: 0.022:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 : 0020 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.011: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.020: 0.021:
Ки : 0035 : 0010 : 0010 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 :
~~~~~

```

```

y= 135: 145: 164: 178: 193: 193: 193: 193: 193: 193: 193: 193: 194: 194: 194:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -59: -46: -18: 19: 55: 56: 56: 56: 56: 56: 56: 56: 56: 56: 56:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.212: 0.283: 0.478: 0.437: 0.217: 0.216: 0.216: 0.215: 0.215: 0.214: 0.214: 0.213: 0.213: 0.212: 0.212:
Cc : 0.002: 0.002: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Фоп: 92 : 102 : 132 : 182 : 214 : 214 : 214 : 214 : 214 : 214 : 214 : 214 : 214 : 214 : 214 :
Уоп: 0.87 : 0.82 : 0.74 : 0.72 : 0.98 : 0.98 : 0.98 : 0.98 : 0.98 : 0.98 : 0.98 : 0.99 : 0.99 : 0.99 : 0.99 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.122: 0.156: 0.246: 0.255: 0.136: 0.136: 0.136: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.134: 0.134: 0.133:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви : 0.026: 0.034: 0.057: 0.055: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027:
Ки : 0020 : 0020 : 0020 : 0014 : 0014 : 0014 : 0014 : 0014 : 0014 : 0014 : 0014 : 0014 : 0014 : 0014 : 0014 :
Ви : 0.024: 0.032: 0.054: 0.053: 0.027: 0.027: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026:
Ки : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 :
~~~~~

```

```

y= 194: 194: 194: 195: 197: 202: 210: 210: 210: 210: 210: 210: 210: 210: 210:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 56: 57: 57: 58: 61: 67: 80: 80: 80: 80: 80: 80: 80: 80: 81:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.211: 0.211: 0.209: 0.201: 0.187: 0.163: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126:
Cc : 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:
Фоп: 214 : 214 : 214 : 215 : 216 : 217 : 220 : 220 : 220 : 220 : 220 : 220 : 220 : 221 : 221 :
Уоп: 0.99 : 0.98 : 0.99 : 1.01 : 1.07 : 1.15 : 1.54 : 1.54 : 1.52 : 1.51 : 1.51 : 1.51 : 1.51 : 1.53 : 1.61 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.133: 0.133: 0.132: 0.127: 0.118: 0.103: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.079: 0.079:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви : 0.027: 0.027: 0.026: 0.025: 0.024: 0.020: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:
Ки : 0014 : 0014 : 0014 : 0014 : 0014 : 0014 : 0014 : 0014 : 0014 : 0014 : 0014 : 0014 : 0014 : 0014 :
Ви : 0.026: 0.026: 0.026: 0.025: 0.023: 0.020: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
Ки : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 :
~~~~~

```

```

y= 209: 208: 206: 202: 193: 193: 193: 193: 193: 193: 193: 193: 193: 193: 193:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 82: 84: 87: 94: 108: 108: 108: 108: 108: 108: 108: 108: 108: 108: 109:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.125: 0.124: 0.122: 0.118: 0.109: 0.109: 0.109: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108:
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: 221 : 222 : 225 : 229 : 237 : 237 : 238 : 238 : 238 : 238 : 238 : 238 : 238 : 238 : 238 :
Уоп: 1.61 : 1.62 : 1.59 : 1.76 : 2.34 : 2.34 : 2.36 : 2.38 : 2.39 : 2.40 : 2.41 : 2.42 : 2.43 : 2.44 : 2.45 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.079: 0.079: 0.077: 0.075: 0.069: 0.069: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
~~~~~

```

```

Ви : 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013:
Ки : 0014 : 0014 : 0014 : 0014 : 0014 : 0014 : 0014 : 0014 : 0014 : 0014 : 0014 : 0014 : 0014 : 0014 : 0014 :
Ви : 0.015: 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:
Ки : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 :
~~~~~

```

```

y= 193: 193: 193: 192: 191: 189: 185: 175: 151: 109: 67: 67: 67: 67: 67:
x= 109: 109: 109: 111: 114: 121: 133: 155: 189: 209: 230: 230: 230: 230: 230:
Qc : 0.108: 0.108: 0.107: 0.105: 0.104: 0.108: 0.115: 0.132: 0.181: 0.362: 0.591: 0.590: 0.590: 0.590: 0.589:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Фоп: 238 : 238 : 238 : 239 : 154 : 156 : 160 : 167 : 183 : 205 : 252 : 252 : 252 : 252 : 252 :
Уоп: 2.45 : 2.46 : 2.49 : 2.61 : 7.67 : 7.34 : 6.73 : 5.64 : 3.56 : 1.04 : 0.93 : 0.93 : 0.94 : 0.94 : 0.94 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.068: 0.068: 0.068: 0.066: 0.104: 0.108: 0.115: 0.132: 0.181: 0.361: 0.522: 0.522: 0.521: 0.521: 0.521:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: : : : : : 0.001: 0.068: 0.067: 0.068: 0.067: 0.067:
Ки : 0014 : 0014 : 0014 : 0014 : : : : : : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 :
Ви : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: : : : : : : : : : : :
Ки : 0015 : 0015 : 0015 : 0015 : : : : : : : : : : :
~~~~~

```

```

y= 67: 67: 67: 66: 65: 62: 56: 43: 43: 43: 43: 43: 43: 42: 42:
x= 230: 230: 230: 231: 232: 234: 237: 245: 244: 244: 244: 244: 244: 244: 244:
Qc : 0.589: 0.588: 0.588: 0.584: 0.578: 0.561: 0.519: 0.424: 0.424: 0.425: 0.425: 0.426: 0.426: 0.427: 0.427:
Cc : 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: 0.003:
Фоп: 252 : 252 : 253 : 254 : 255 : 259 : 265 : 277 : 277 : 277 : 277 : 277 : 277 : 277 : 278 :
Уоп: 0.94 : 0.94 : 0.94 : 0.94 : 0.96 : 0.95 : 0.96 : 0.94 : 0.94 : 0.94 : 0.94 : 0.94 : 0.94 : 0.93 : 0.93 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.520: 0.520: 0.518: 0.515: 0.508: 0.491: 0.452: 0.369: 0.370: 0.370: 0.370: 0.371: 0.371: 0.371: 0.373:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.067: 0.067: 0.068: 0.068: 0.068: 0.067: 0.061: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.039:
Ки : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 :
Ви : : : : : : 0.001: 0.003: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009:
Ки : : : : : : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
~~~~~

```

```

y= 42: 42: 42: 41: 39: 34: 26: 26: 26: 26: 26: 26: 26: 26: 26:
x= 244: 244: 244: 243: 241: 237: 230: 230: 230: 230: 230: 230: 230: 230: 230:
Qc : 0.428: 0.428: 0.430: 0.436: 0.447: 0.469: 0.503: 0.502: 0.502: 0.501: 0.501: 0.500: 0.500: 0.499: 0.499:
Cc : 0.003: 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:
Фоп: 278 : 278 : 278 : 279 : 281 : 286 : 297 : 297 : 298 : 298 : 298 : 298 : 298 : 298 : 298 :
Уоп: 0.93 : 0.93 : 0.93 : 0.92 : 0.91 : 0.88 : 0.88 : 0.88 : 0.89 : 0.89 : 0.89 : 0.89 : 0.89 : 0.89 : 0.89 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.374: 0.374: 0.376: 0.382: 0.394: 0.420: 0.468: 0.467: 0.469: 0.468: 0.468: 0.467: 0.467: 0.466: 0.466:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.039: 0.039: 0.039: 0.038: 0.035: 0.027: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:
Ки : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.011: 0.013: 0.009: 0.010: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 :
~~~~~

```

```

y= 25: 25: 24: 21: 16: 4: -25: -66: -107: -107: -107: -107: -107: -108: -108:
x= 230: 230: 229: 229: 228: 225: 222: 219: 217: 217: 217: 217: 217: 217: 217:
Qc : 0.498: 0.497: 0.491: 0.477: 0.444: 0.367: 0.224: 0.138: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099:
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп: 298 : 299 : 300 : 303 : 308 : 318 : 333 : 343 : 348 : 348 : 348 : 348 : 348 : 348 : 348 :
Уоп: 0.89 : 0.90 : 0.90 : 0.92 : 0.94 : 1.03 : 2.14 : 5.37 : 8.12 : 8.13 : 8.14 : 8.14 : 8.15 : 8.16 : 8.16 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.465: 0.465: 0.460: 0.450: 0.423: 0.356: 0.224: 0.138: 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 : 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.013: 0.007: : : : : : : : : : :
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : : : : : : : : : : :
Ви : 0.008: 0.007: 0.006: 0.004: 0.002: 0.001: : : : : : : : : : :
Ки : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0014 : 0014 : : : : : : : : : : :
~~~~~

```

```

y= -108: -108: -108: -108: -110: -112: -117: -127: -144: -173: -212: -224: -237: -249: -249:
x= 217: 217: 217: 217: 216: 216: 215: 214: 211: 204: 181: 148: 114: 80: 80:
Qc : 0.099: 0.099: 0.099: 0.098: 0.097: 0.095: 0.093: 0.087: 0.079: 0.073: 0.066: 0.063: 0.057: 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: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 348 : 348 : 348 : 348 : 348 : 349 : 349 : 350 : 352 : 328 : 336 : 343 : 350 : 357 : 357 :
Уоп: 8.17 : 8.17 : 8.18 : 8.21 : 8.28 : 8.47 : 8.75 : 9.38 : 10.55 : 10.20 : 11.53 : 11.28 : 11.25 : 11.32 : 11.32 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.099: 0.099: 0.099: 0.098: 0.097: 0.095: 0.093: 0.087: 0.079: 0.049: 0.044: 0.043: 0.041: 0.039: 0.039:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 :
Ви : : : : : : : : : : 0.015: 0.014: 0.012: 0.010: 0.008: 0.008:
Ки : : : : : : : : : : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви : : : : : : : : : : 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Ки : : : : : : : : : : 0020 : 0014 : 0014 : 0014 : 0014 : 0014 :
~~~~~

```

```

y= -249: -249: -249: -249: -249: -249: -249: -249: -249: -249: -249: -249: -249: -249:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 80: 80: 80: 80: 79: 79: 79: 79: 79: 79: 79: 79: 79: 78: 78:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050:
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:
Фоп: 357 : 357 : 357 : 357 : 357 : 357 : 357 : 358 : 358 : 358 : 358 : 358 : 358 : 358 : 358 :
Uоп:11.33 :11.33 :11.34 :11.34 :11.35 :11.35 :11.36 :11.08 :11.08 :11.08 :11.09 :11.09 :11.10 :11.10 :11.13 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.039: 0.039: 0.039: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040:
Ки : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 :
Ви : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
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 : 0014 : 0014 : 0014 : 0014 : 0014 : 0014 : 0014 : 0014 : 0014 : 0014 : 0014 : 0014 : 0014 : 0014 : 0014 :
~~~~~

```

```

y= -249: -250: -251: -253: -257: -257: -257: -257: -257: -257: -258: -258: -259: -260: -263:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 76: 72: 64: 49: 22: 22: 22: 22: 22: 22: 22: 22: 21: 20: 18:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.050: 0.049: 0.048: 0.047: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.044:
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= -269: -280: -300: -317: -334: -334: -334: -334: -334: -334: -334: -334: -334: -333: -332:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 13: 3: -18: -44: -70: -70: -70: -70: -70: -70: -71: -71: -71: -72: -73:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.043: 0.042: 0.039: 0.036: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034:
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= -330: -327: -319: -301: -279:
-----:-----:-----:-----:-----:
x= -77: -84: -96: -119: -138:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.035: 0.035: 0.036: 0.038: 0.040:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 230.0 м, Y= 67.5 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.5905607 доли ПДКмр |
| 0.0047245 мг/м3 |
~~~~~

Достигается при опасном направлении 252 град.  
и скорости ветра 0.93 м/с

Всего источников: 12. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код  | Тип | Выброс                      | Вклад     | Вклад в %            | Сумма % | Коефф. влияния |
|------|------|-----|-----------------------------|-----------|----------------------|---------|----------------|
| 1    | 0005 | T   | 0.00034900                  | 0.5218500 | 88.37                | 88.37   | 1495.27        |
| 2    | 0006 | T   | 0.00043500                  | 0.0675287 | 11.43                | 99.80   | 155.2383270    |
|      |      |     | В сумме =                   | 0.5893787 | 99.80                |         |                |
|      |      |     | Суммарный вклад остальных = | 0.0011820 | 0.20 (10 источников) |         |                |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.  
Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.  
Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:19  
Примесь :1301 - Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)  
ПДКмр для примеси 1301 = 0.03 мг/м3  
Кoeffициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Кoeffициент оседания (F): индивидуальный с источников  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| 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 |
| 6004   | П1  | 2.0 |     |       |        | 35.9  | 25.38 | -62.23 | 1.00 | 2.00 | 23.90 | 1.0 | 1.00 | 0    |

0.0026330

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.  
Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.  
Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:19  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.5 град.С)  
Примесь :1301 - Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)  
ПДКмр для примеси 1301 = 0.03 мг/м3  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным |  
| по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, |  
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М |  
| ~~~~~ |  
| \_\_\_\_\_ Источники \_\_\_\_\_ | Их расчетные параметры \_\_\_\_\_ |

| Номер                                              | Код    | М        | Тип | См           | Um      | Xm    |
|----------------------------------------------------|--------|----------|-----|--------------|---------|-------|
| -п/п-                                              | -Ист.- | -        | -   | -[доли ПДК]- | -[м/с]- | -[м]- |
| 1                                                  | 6004   | 0.002633 | П1  | 3.134720     | 0.50    | 11.4  |
| Суммарный Мq= 0.002633 г/с                         |        |          |     |              |         |       |
| Сумма См по всем источникам = 3.134720 долей ПДК   |        |          |     |              |         |       |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |        |          |     |              |         |       |

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.

Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:19

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.5 град.С)

Примесь :1301 - Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)

ПДКмр для примеси 1301 = 0.03 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1350x1650 с шагом 150

Расчет по границе области влияния

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 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

##### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.

Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:19

Примесь :1301 - Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)

ПДКмр для примеси 1301 = 0.03 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 154

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=   | 75:     | 90:     | 68:     | 83:     | 544:    | -38:    | 564:    | 532:    | 144:    | 554:    | 155:    | -296:   | 3:      | 135:    | -303:   |
| x=   | -208:   | -218:   | -219:   | -227:   | -263:   | -269:   | -273:   | -277:   | -279:   | -287:   | -287:   | -288:   | -288:   | -295:   | -297:   |
| Qc : | 0.110:  | 0.104:  | 0.108:  | 0.102:  | 0.030:  | 0.100:  | 0.029:  | 0.031:  | 0.077:  | 0.029:  | 0.074:  | 0.071:  | 0.091:  | 0.074:  | 0.068:  |
| Cc : | 0.003:  | 0.003:  | 0.003:  | 0.003:  | 0.001:  | 0.003:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.002:  | 0.001:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.003:  | 0.002:  | 0.002:  |
| Фоп: | 120 :   | 122 :   | 118 :   | 120 :   | 155 :   | 95 :    | 154 :   | 153 :   | 124 :   | 153 :   | 125 :   | 53 :    | 102 :   | 122 :   | 53 :    |
| Uоп: | 10.78 : | 11.65 : | 11.12 : | 11.86 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| y=   | -281:   | 150:    | -61:    | -288:   | 130:    | 155:    | -15:    | -337:   | 166:    | -479:   | 164:    | -311:   | -20:    | -35:    | -458:   |
| x=   | -299:   | -302:   | -305:   | -308:   | -312:   | -323:   | -324:   | -326:   | -327:   | -334:   | -336:   | -343:   | -345:   | -346:   | -349:   |
| Qc : | 0.071:  | 0.071:  | 0.088:  | 0.068:  | 0.071:  | 0.066:  | 0.081:  | 0.059:  | 0.064:  | 0.042:  | 0.063:  | 0.059:  | 0.075:  | 0.076:  | 0.043:  |
| Cc : | 0.002:  | 0.002:  | 0.003:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.001:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.001:  |
| Фоп: | 56 :    | 123 :   | 90 :    | 56 :    | 120 :   | 122 :   | 98 :    | 52 :    | 123 :   | 41 :    | 122 :   | 56 :    | 97 :    | 94 :    | 43 :    |
| Uоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 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=   | -359:   | -25:    | 487:    | 155:    | 15:     | -144:   | -90:    | 41:     | -463:   | 476:    | 177:    | -333:   | -112:   | -66:    | -512:   |
| x=   | -352:   | -353:   | -356:   | -357:   | -361:   | -361:   | -362:   | -364:   | -365:   | -371:   | -372:   | -373:   | -374:   | -379:   | -382:   |
| Qc : | 0.052:  | 0.073:  | 0.030:  | 0.060:  | 0.070:  | 0.070:  | 0.071:  | 0.068:  | 0.041:  | 0.030:  | 0.055:  | 0.052:  | 0.068:  | 0.067:  | 0.036:  |
| Cc : | 0.002:  | 0.002:  | 0.001:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.001:  |
| Фоп: | 52 :    | 96 :    | 145 :   | 120 :   | 101 :   | 78 :    | 86 :    | 105 :   | 44 :    | 144 :   | 121 :   | 56 :    | 83 :    | 89 :    | 42 :    |
| Uоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 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=   | 84:     | -707:   | -504:   | 94:     | 557:    | 26:     | -570:   | 46:     | 163:    | -557:   | -273:   | -397:   | 65:     | -115:   | 155:    |
| x=   | -383:   | -385:   | -388:   | -392:   | -396:   | -397:   | -399:   | -406:   | -406:   | -408:   | -411:   | -411:   | -417:   | -419:   | -420:   |
| Qc : | 0.061:  | 0.024:  | 0.036:  | 0.059:  | 0.025:  | 0.062:  | 0.031:  | 0.059:  | 0.051:  | 0.031:  | 0.052:  | 0.042:  | 0.056:  | 0.058:  | 0.050:  |
| Cc : | 0.002:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.002:  | 0.001:  | 0.002:  | 0.001:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.001:  | 0.002:  | 0.001:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.001:  |
| Фоп: | 110 :   | 32 :    | 43 :    | 111 :   | 146 :   | 102 :   | 40 :    | 104 :   | 118 :   | 41 :    | 64 :    | 53 :    | 106 :   | 83 :    | 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 : |
| y=   | 38:     | -325:   | 12:     | 476:    | -447:   | -78:    | -525:   | -19:    | 57:     | -416:   | -614:   | 413:    | -463:   | -557:   | -138:   |
| x=   | -420:   | -422:   | -422:   | -424:   | -429:   | -429:   | -431:   | -435:   | -440:   | -446:   | -452:   | -452:   | -457:   | -458:   | -458:   |

Qc : 0.057: 0.046: 0.057: 0.028: 0.037: 0.057: 0.032: 0.056: 0.052: 0.038: 0.026: 0.030: 0.034: 0.029: 0.051:  
 Cc : 0.002: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002:  
 Фоп: 103 : 60 : 99 : 140 : 50 : 88 : 45 : 95 : 104 : 53 : 41 : 135 : 50 : 44 : 81 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :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= -263: 524: -25: 59: -315: -106: -16: 444: -30: -18: 640: 112: 38: 49: -76:  
 x= -462: -464: -469: -472: -472: -474: -475: -481: -482: -485: -487: -493: -494: -496: -497:  
 Qc : 0.045: 0.024: 0.050: 0.047: 0.041: 0.049: 0.049: 0.027: 0.048: 0.047: 0.019: 0.043: 0.045: 0.044: 0.046:  
 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= -202: -407: 680: -52: 625: 378: -121: -165: 594: -707: -38: 663: -211: -91: 418:  
 x= -497: -498: -501: -509: -509: -510: -513: -513: -514: -523: -523: -524: -524: -529: -530:  
 Qc : 0.044: 0.034: 0.017: 0.044: 0.019: 0.029: 0.043: 0.043: 0.020: 0.020: 0.042: 0.017: 0.040: 0.042: 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= 731: -157: -358: -170: -2: 5: -114: -52: 788: -31: -229: -171: 476: 61: -187:  
 x= -530: -532: -535: -542: -543: -546: -546: -554: -555: -562: -565: -567: -574: -581: -581:  
 Qc : 0.015: 0.040: 0.033: 0.039: 0.040: 0.039: 0.040: 0.039: 0.014: 0.038: 0.035: 0.036: 0.022: 0.035: 0.035:  
 Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 326: 58: -132: -66: 33: -48: -49: 312: -137: -557: 66: -257: -252: 78: -257:  
 x= -584: -588: -588: -590: -595: -596: -596: -604: -604: -608: -608: -609: -612: -613: -617:  
 Qc : 0.027: 0.034: 0.035: 0.035: 0.034: 0.035: 0.035: 0.026: 0.033: 0.022: 0.032: 0.031: 0.031: 0.032: 0.030:  
 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= -407: 587: 326: 549: 567: 608: 121: 58: -168: -18: 594: 675: -18: 326: 476:  
 x= -618: -618: -619: -638: -640: -640: -640: -649: -650: -654: -655: -668: -670: -670: -670:  
 Qc : 0.026: 0.017: 0.025: 0.018: 0.017: 0.016: 0.029: 0.029: 0.029: 0.030: 0.016: 0.014: 0.028: 0.022: 0.018:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -257: -407: -557: -707:  
 x= -670: -670: -670: -670:  
 Qc : 0.027: 0.023: 0.019: 0.016:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -208.1 м, Y= 75.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1102072 доли ПДКмр |
|                                     | 0.0033062 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 120 град.  
 и скорости ветра 10.78 м/с  
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |       |       |          |              |           |         |                |  |  |
|-------------------|-------|-------|----------|--------------|-----------|---------|----------------|--|--|
| Номер             | Код   | Тип   | Выброс   | Вклад        | Вклад в % | Сумма % | Коэфф. влияния |  |  |
| И-ст.             | И-ст. | И-ст. | М (Мг)   | С [доли ПДК] |           |         | b=C/M          |  |  |
| 1                 | 6004  | П1    | 0.002633 | 0.1102072    | 100.00    | 100.00  | 41.8561363     |  |  |
| В сумме =         |       |       |          | 0.1102072    | 100.00    |         |                |  |  |

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.

Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:19

Примесь :1301 - Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)

ПДКмр для примеси 1301 = 0.03 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 65

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(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

|                             |              |
|-----------------------------|--------------|
| Qc - суммарная концентрация | [доли ПДК]   |
| Cc - суммарная концентрация | [мг/м.куб]   |
| Фоп- опасное направл. ветра | [угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра | [м/с]        |

~~~~~  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
 ~~~~~

```

y=      31:      94:     155:     215:     272:     324:     372:     457:     542:     585:     616:     644:     676:     701:     718:
-----
x=    -664:    -659:    -647:    -627:    -600:    -566:    -526:    -450:    -374:    -328:    -291:    -255:    -201:    -143:    -83:
-----
Qc : 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.026: 0.026: 0.025: 0.024: 0.023: 0.023: 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= 728: 731: 725: 711: 690: 662: 627: 585: 538: 494: 494: 442: 386: 291: 196:

x= -21: 42: 105: 166: 225: 281: 333: 380: 422: 457: 457: 492: 521: 564: 607:

Qc : 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.023: 0.023: 0.025: 0.026: 0.027: 0.028: 0.028: 0.029: 0.031: 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=     139:      78:      16:     -47:    -109:    -170:    -229:    -285:    -337:    -384:    -425:    -500:    -575:    -599:    -629:
-----
x=     632:     649:     658:     660:     653:     639:     617:     589:     553:     511:     464:     365:     267:     233:     178:
-----
Qc : 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.034: 0.034: 0.035: 0.036: 0.037: 0.038: 0.040: 0.042: 0.040: 0.039: 0.038:
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= -653: -668: -677: -677: -669: -654: -631: -601: -564: -521: -473: -387: -301: -261: -205:

x= 120: 59: -3: -66: -128: -189: -248: -303: -354: -400: -440: -503: -566: -592: -621:

Qc : 0.037: 0.036: 0.035: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.035: 0.035: 0.033: 0.032: 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=    -146:    -84:    -22:      11:      31:
-----
x=    -642:    -656:    -662:    -663:    -664:
-----
Qc : 0.030: 0.029: 0.029: 0.029: 0.028:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 365.5 м, Y= -499.8 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0418154 доли ПДКмр |
|                                     | 0.0012545 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 322 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 % | Кэфф. влияния |
|-----------|------|-----|----------|-----------|-----------|---------|---------------|
| 1         | 6004 | П1  | 0.002633 | 0.0418154 | 100.00    | 100.00  | 15.8812704    |
| В сумме = |      |     |          | 0.0418154 | 100.00    |         |               |

#### 14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.

Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП)

Расчет проводился 30.09.2025 11:19

Примесь :1301 - Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)

ПДКмр для примеси 1301 = 0.03 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Всего просчитано точек: 230

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(Умр) 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= -257: -257: -257: -257: -257: -257: -256: -256: -254: -252: -246: -234: -203: -155: -107:

x= -157: -157: -157: -157: -157: -157: -157: -157: -158: -159: -161: -166: -172: -177: -181:

Qc : 0.112: 0.113: 0.113: 0.113: 0.113: 0.113: 0.113: 0.113: 0.113: 0.113: 0.114: 0.117: 0.125: 0.138: 0.147:
Cc : 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:
Фоп: 43 : 43 : 43 : 43 : 43 : 43 : 43 : 43 : 43 : 44 : 44 : 45 : 48 : 54 : 65 : 78 :
Uоп:10.59 :10.59 :10.58 :10.58 :10.58 :10.58 :10.57 :10.57 :10.54 :10.50 :10.40 :10.09 : 9.38 : 8.36 : 7.80 :
~~~~~

```

```

y=    -107:    -107:    -107:    -107:    -106:    -106:    -106:    -106:    -106:    -106:    -106:    -106:    -105:    -103:    -100:
-----
x=    -181:    -181:    -181:    -181:    -181:    -181:    -181:    -181:    -181:    -181:    -181:    -181:    -181:    -181:    -180:
-----
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: 0.148: 0.148:

```

```

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: 78 : 78 : 78 : 78 : 78 : 78 : 78 : 78 : 78 : 78 : 78 : 78 : 78 : 79 : 80 :
Uоп: 7.80 : 7.80 : 7.80 : 7.80 : 7.79 : 7.79 : 7.79 : 7.79 : 7.79 : 7.78 : 7.78 : 7.78 : 7.77 : 7.74 : 7.67 :
~~~~~

y= -93: -80: -56: -15: 14: 43: 43: 43: 43: 43: 43: 44: 44: 45: 46:
x= -179: -177: -173: -162: -147: -133: -133: -132: -132: -132: -132: -132: -132: -132: -131:
Qc : 0.150: 0.153: 0.158: 0.163: 0.167: 0.166: 0.166: 0.166: 0.166: 0.166: 0.166: 0.166: 0.166: 0.166: 0.166:
Cc : 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:
Фоп: 81 : 85 : 92 : 104 : 114 : 124 : 124 : 124 : 124 : 124 : 124 : 124 : 124 : 124 : 125 :
Uоп: 7.55 : 7.35 : 7.11 : 6.86 : 6.62 : 6.66 : 6.66 : 6.66 : 6.66 : 6.66 : 6.67 : 6.67 : 6.67 : 6.67 : 6.69 :
~~~~~

y= 49: 55: 67: 88: 123: 123: 123: 123: 123: 124: 124: 124: 125: 126: 129:
x= -129: -126: -120: -105: -70: -70: -70: -70: -70: -70: -69: -69: -67: -64:
Qc : 0.165: 0.164: 0.162: 0.158: 0.149: 0.149: 0.149: 0.149: 0.149: 0.149: 0.149: 0.148: 0.148: 0.147:
Cc : 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: 0.004: 0.004:
Фоп: 126 : 128 : 132 : 139 : 153 : 153 : 153 : 153 : 153 : 153 : 153 : 153 : 154 : 155 :
Uоп: 6.71 : 6.77 : 6.89 : 7.14 : 7.65 : 7.65 : 7.65 : 7.65 : 7.66 : 7.66 : 7.66 : 7.67 : 7.69 : 7.73 : 7.80 :
~~~~~

y= 135: 145: 164: 178: 193: 193: 193: 193: 193: 193: 193: 193: 194: 194: 194:
x= -59: -46: -18: 19: 55: 56: 56: 56: 56: 56: 56: 56: 56: 56: 56:
Qc : 0.145: 0.140: 0.133: 0.126: 0.117: 0.117: 0.117: 0.117: 0.117: 0.117: 0.117: 0.117: 0.117: 0.117: 0.117:
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: 157 : 161 : 169 : 178 : 187 : 187 : 187 : 187 : 187 : 187 : 187 : 187 : 187 : 187 : 187 :
Uоп: 7.94 : 8.21 : 8.71 : 9.27 :10.09 :10.09 :10.10 :10.10 :10.11 :10.11 :10.11 :10.12 :10.12 :10.12 :10.13 :
~~~~~

y= 194: 194: 194: 195: 197: 202: 210: 210: 210: 210: 210: 210: 210: 210: 210:
x= 56: 57: 57: 58: 61: 67: 80: 80: 80: 80: 80: 80: 81: 81: 81:
Qc : 0.117: 0.117: 0.117: 0.116: 0.115: 0.112: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107:
Cc : 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:
Фоп: 187 : 187 : 187 : 187 : 188 : 189 : 191 : 191 : 191 : 191 : 191 : 191 : 191 : 191 : 192 :
Uоп:10.13 :10.14 :10.15 :10.21 :10.39 :10.39 :11.16 :11.16 :11.16 :11.16 :11.16 :11.16 :11.16 :11.15 :11.15 :
~~~~~

y= 209: 208: 206: 202: 193: 193: 193: 193: 193: 193: 193: 193: 193: 193: 193:
x= 82: 84: 87: 94: 108: 108: 108: 108: 108: 108: 108: 108: 108: 109: 109:
Qc : 0.108: 0.108: 0.108: 0.109: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112:
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: 192 : 192 : 193 : 195 : 198 : 198 : 198 : 198 : 198 : 198 : 198 : 198 : 198 : 198 : 198 :
Uоп:11.14 :11.11 :11.05 :10.94 :10.67 :10.67 :10.67 :10.67 :10.67 :10.67 :10.67 :10.67 :10.67 :10.67 :10.67 :
~~~~~

y= 193: 193: 193: 192: 191: 189: 185: 175: 151: 109: 67: 67: 67: 67: 67:
x= 109: 109: 109: 111: 114: 121: 133: 155: 189: 209: 230: 230: 230: 230: 230:
Qc : 0.112: 0.112: 0.112: 0.111: 0.111: 0.111: 0.111: 0.110: 0.111: 0.120: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125:
Cc : 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:
Фоп: 198 : 198 : 198 : 199 : 199 : 201 : 204 : 209 : 217 : 227 : 238 : 238 : 238 : 238 : 238 :
Uоп:10.67 :10.67 :10.67 :10.67 :10.68 :10.70 :10.73 :10.78 :10.67 : 9.82 : 9.35 : 9.35 : 9.35 : 9.35 : 9.36 :
~~~~~

y= 67: 67: 67: 66: 65: 62: 56: 43: 43: 43: 43: 43: 43: 42: 42:
x= 230: 230: 230: 231: 232: 234: 237: 245: 244: 244: 244: 244: 244: 244: 244:
Qc : 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:
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: 238 : 238 : 238 : 238 : 238 : 239 : 241 : 244 : 244 : 244 : 244 : 244 : 244 : 244 : 244 :
Uоп: 9.36 : 9.36 : 9.36 : 9.36 : 9.36 : 9.36 : 9.37 : 9.38 : 9.38 : 9.38 : 9.38 : 9.38 : 9.37 : 9.37 : 9.36 :
~~~~~

y= 42: 42: 42: 41: 39: 34: 26: 26: 26: 26: 26: 26: 26: 26: 26:
x= 244: 244: 244: 243: 241: 237: 230: 230: 230: 230: 230: 230: 230: 230: 230:
Qc : 0.125: 0.125: 0.125: 0.126: 0.128: 0.131: 0.138: 0.138: 0.138: 0.138: 0.138: 0.138: 0.138: 0.138: 0.138:
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: 244 : 244 : 244 : 245 : 245 : 245 : 247 : 247 : 247 : 247 : 247 : 247 : 247 : 247 : 247 :
Uоп: 9.36 : 9.35 : 9.33 : 9.26 : 9.13 : 8.90 : 8.37 : 8.37 : 8.37 : 8.37 : 8.37 : 8.36 : 8.36 : 8.36 : 8.36 :
~~~~~

y= 25: 25: 24: 21: 16: 4: -25: -66: -107: -107: -107: -107: -107: -108: -108:
x= 230: 230: 229: 229: 228: 225: 222: 219: 217: 217: 217: 217: 217: 217: 217:
Qc : 0.138: 0.138: 0.139: 0.140: 0.142: 0.147: 0.156: 0.162: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.159: 0.159:
Cc : 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:

```



```

0028 Т 4.0 0.25 1.20 0.0589 35.9 -1.95 -75.20 1.0 1.00 0
0.0001090
6004 П1 2.0 35.9 25.38 -62.23 1.00 2.00 23.90 1.0 1.00 0
0.0219400
----- Примесь 0342-----
6004 П1 2.0 35.9 25.38 -62.23 1.00 2.00 23.90 1.0 1.00 0
0.0001040

```

#### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.

Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:21

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.5 град.С)

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 $M_q = M1/ПДК1 + ... + M_n/ПДК_n$ , а суммарная концентрация $C_m = C_{m1}/ПДК1 + ... + C_{mn}/ПДК_n$                                              |        |                                             |      |                        |           |           |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $C_m$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |        |                                             |      |                        |           |           |
| ~~~~~                                                                                                                                                                          |        |                                             |      |                        |           |           |
| Источники                                                                                                                                                                      |        |                                             |      | Их расчетные параметры |           |           |
| Номер                                                                                                                                                                          | Код    | $M_q$                                       | Тип  | $C_m$                  | $U_m$     | $X_m$     |
| -п/п-                                                                                                                                                                          | -Ист.- | -----                                       | ---- | -[доли ПДК]-           | --[м/с]-- | ---[м]--- |
| 1                                                                                                                                                                              | 0001   | 0.002956                                    | Т    | 0.000179               | 3.83      | 249.3     |
| 2                                                                                                                                                                              | 0002   | 0.002956                                    | Т    | 0.000179               | 3.83      | 249.3     |
| 3                                                                                                                                                                              | 0007   | 0.588714                                    | Т    | 0.092163               | 0.99      | 128.9     |
| 4                                                                                                                                                                              | 0028   | 0.000218                                    | Т    | 0.004615               | 0.50      | 12.4      |
| 5                                                                                                                                                                              | 6004   | 0.049080                                    | П1   | 1.752967               | 0.50      | 11.4      |
| ~~~~~                                                                                                                                                                          |        |                                             |      |                        |           |           |
| Суммарный $M_q$ =                                                                                                                                                              |        | 0.643924 (сумма $M_q/ПДК$ по всем примесям) |      |                        |           |           |
| Сумма $C_m$ по всем источникам =                                                                                                                                               |        | 1.850104 долей ПДК                          |      |                        |           |           |
| ~~~~~                                                                                                                                                                          |        |                                             |      |                        |           |           |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                      |        |                                             |      |                        | 0.52 м/с  |           |
| ~~~~~                                                                                                                                                                          |        |                                             |      |                        |           |           |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.

Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:21

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.5 град.С)

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 : 1350x1650 с шагом 150

Расчет по границе области влияния

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Umр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub>= 0.52 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.

Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:21

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 жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 154

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(Umр) 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=   | 75:    | 90:    | 68:    | 83:    | 544:   | -38:   | 564:   | 532:   | 144:   | 554:   | 155:   | -296:  | 3:     | 135:   | -303:  |
| x=   | -208:  | -218:  | -219:  | -227:  | -263:  | -269:  | -273:  | -277:  | -279:  | -287:  | -287:  | -288:  | -288:  | -295:  | -297:  |
| Qc : | 0.088: | 0.088: | 0.086: | 0.086: | 0.042: | 0.075: | 0.040: | 0.043: | 0.076: | 0.040: | 0.074: | 0.057: | 0.074: | 0.073: | 0.055: |
| Фоп: | 103 :  | 106 :  | 101 :  | 104 :  | 153 :  | 78 :   | 153 :  | 151 :  | 113 :  | 151 :  | 114 :  | 44 :   | 86 :   | 110 :  | 44 :   |
| Uоп: | 0.93 : | 0.93 : | 0.93 : | 0.93 : | 1.44 : | 0.92 : | 1.46 : | 1.44 : | 1.09 : | 1.46 : | 1.10 : | 1.17 : | 0.93 : | 1.09 : | 1.19 : |
| Ви : | 0.073: | 0.071: | 0.071: | 0.069: | 0.032: | 0.060: | 0.031: | 0.033: | 0.060: | 0.031: | 0.059: | 0.041: | 0.059: | 0.059: | 0.040: |
| Ки : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : |
| Ви : | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.010: | 0.015: | 0.009: | 0.010: | 0.015: | 0.009: | 0.015: | 0.016: | 0.014: | 0.014: | 0.015: |
| Ки : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |
| y=   | -281:  | 150:   | -61:   | -288:  | 130:   | 155:   | -15:   | -337:  | 166:   | -479:  | 164:   | -311:  | -20:   | -35:   | -458:  |

114

```

-----:-----:-----:-----:
x= -670: -670: -670: -670:
-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.030: 0.026: 0.023: 0.019:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -208.1 м, Y= 75.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0883345 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 103 град.  
 и скорости ветра 0.93 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.                        | М    | (Mq) | С [доли ПДК] | б=С/М     |          |               |               |
| 1                           | 0007 | Т    | 0.5887       | 0.0725595 | 82.14    | 82.14         | 0.123250909   |
| 2                           | 6004 | П1   | 0.0491       | 0.0157075 | 17.78    | 99.92         | 0.320038080   |
| В сумме =                   |      |      |              | 0.0882670 | 99.92    |               |               |
| Суммарный вклад остальных = |      |      |              | 0.0000675 | 0.08     | (3 источника) |               |

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.

Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:21

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

Всего просчитано точек: 65

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(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Уоп- 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=   31:   94:  155:  215:  272:  324:  372:  457:  542:  585:  616:  644:  676:  701:  718:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=  -664: -659: -647: -627: -600: -566: -526: -450: -374: -328: -291: -255: -201: -143:  -83:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.033: 0.034: 0.034: 0.034: 0.035: 0.036: 0.037: 0.038: 0.037: 0.036: 0.036: 0.035: 0.034: 0.034: 0.033:
~~~~~

```

```

y= 728: 731: 725: 711: 690: 662: 627: 585: 538: 494: 494: 442: 386: 291: 196:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -21: 42: 105: 166: 225: 281: 333: 380: 422: 457: 457: 492: 521: 564: 607:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.034: 0.034: 0.035: 0.035: 0.035: 0.036: 0.037: 0.037: 0.036:
~~~~~

```

```

y=   139:   78:   16:  -47: -109: -170: -229: -285: -337: -384: -425: -500: -575: -599: -629:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=   632:  649:  658:  660:  653:  639:  617:  589:  553:  511:  464:  365:  267:  233:  178:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.036: 0.035: 0.035: 0.034: 0.034: 0.034: 0.035: 0.035: 0.036: 0.037: 0.038: 0.039: 0.038: 0.037: 0.036:
~~~~~

```

```

y= -653: -668: -677: -677: -669: -654: -631: -601: -564: -521: -473: -387: -301: -261: -205:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 120: 59: -3: -66: -128: -189: -248: -303: -354: -400: -440: -503: -566: -592: -621:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.035: 0.035: 0.034: 0.034: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.034: 0.034: 0.035: 0.034: 0.034: 0.033:
~~~~~

```

```

y=  -146:  -84:  -22:   11:   31:
-----:-----:-----:-----:-----:
x=  -642: -656: -662: -663: -664:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 365.5 м, Y= -499.8 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0388788 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 325 град.  
 и скорости ветра 1.49 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.              | М    | (Mq) | С [доли ПДК] | б=С/М     |          |         |               |
| 1                 | 0007 | Т    | 0.5887       | 0.0267771 | 68.87    | 68.87   | 0.045484092   |



```

Ви : 0.048: 0.050: 0.048: 0.041: 0.031: 0.031: 0.031: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~

y= 194: 194: 194: 195: 197: 202: 210: 210: 210: 210: 210: 210: 210: 210: 210:
x= 56: 57: 57: 58: 61: 67: 80: 80: 80: 80: 80: 80: 81: 81: 81:
Qc : 0.115: 0.115: 0.115: 0.114: 0.113: 0.110: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106:
Фоп: 196 : 196 : 197 : 197 : 198 : 199 : 202 : 202 : 202 : 202 : 202 : 202 : 202 : 202 :
Уоп: 0.96 : 0.96 : 0.96 : 0.96 : 0.96 : 0.96 : 0.96 : 0.96 : 0.96 : 0.96 : 0.96 : 0.96 : 0.96 : 0.96 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.083: 0.083: 0.084: 0.084: 0.083: 0.082: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080:
Ки : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 :
Ви : 0.032: 0.032: 0.030: 0.030: 0.029: 0.028: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~

y= 209: 208: 206: 202: 193: 193: 193: 193: 193: 193: 193: 193: 193: 193: 193:
x= 82: 84: 87: 94: 108: 108: 108: 108: 108: 108: 108: 108: 108: 109: 109:
Qc : 0.106: 0.105: 0.105: 0.104: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.101: 0.101: 0.101: 0.101: 0.101: 0.101: 0.101:
Фоп: 202 : 203 : 204 : 206 : 211 : 211 : 211 : 211 : 211 : 211 : 211 : 211 : 211 : 211 :
Уоп: 0.95 : 0.95 : 0.95 : 0.95 : 0.94 : 0.94 : 0.94 : 0.94 : 0.94 : 0.94 : 0.94 : 0.94 : 0.94 : 0.94 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.079: 0.080: 0.079: 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 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 :
Ви : 0.026: 0.026: 0.026: 0.025: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.024:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~

y= 193: 193: 193: 192: 191: 189: 185: 175: 151: 109: 67: 67: 67: 67: 67:
x= 109: 109: 109: 111: 114: 121: 133: 155: 189: 209: 230: 230: 230: 230: 230:
Qc : 0.101: 0.101: 0.101: 0.101: 0.100: 0.099: 0.096: 0.092: 0.087: 0.084: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081:
Фоп: 212 : 212 : 212 : 212 : 213 : 215 : 219 : 225 : 236 : 249 : 260 : 260 : 260 : 260 :
Уоп: 0.94 : 0.94 : 0.94 : 0.94 : 0.94 : 0.94 : 0.94 : 0.93 : 0.93 : 0.93 : 0.92 : 0.92 : 0.92 : 0.92 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.079: 0.079: 0.079: 0.078: 0.078: 0.077: 0.077: 0.075: 0.073: 0.073: 0.070: 0.070: 0.070: 0.070: 0.070:
Ки : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 :
Ви : 0.022: 0.022: 0.022: 0.023: 0.023: 0.022: 0.021: 0.019: 0.017: 0.014: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~

y= 67: 67: 67: 66: 65: 62: 56: 43: 43: 43: 43: 43: 43: 42: 42:
x= 230: 230: 230: 231: 232: 234: 237: 245: 244: 244: 244: 244: 244: 244: 244:
Qc : 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.080: 0.080: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079:
Фоп: 260 : 260 : 260 : 260 : 261 : 261 : 263 : 265 : 265 : 266 : 266 : 266 : 266 : 266 :
Уоп: 0.92 : 0.92 : 0.92 : 0.92 : 0.92 : 0.92 : 0.92 : 0.91 : 0.91 : 0.91 : 0.92 : 0.92 : 0.92 : 0.92 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.070: 0.070: 0.070: 0.070: 0.070: 0.069: 0.069: 0.066: 0.066: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068:
Ки : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 :
Ви : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.011: 0.011: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~

y= 42: 42: 42: 41: 39: 34: 26: 26: 26: 26: 26: 26: 26: 26: 26:
x= 244: 244: 244: 243: 241: 237: 230: 230: 230: 230: 230: 230: 230: 230: 230:
Qc : 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080:
Фоп: 266 : 266 : 266 : 266 : 267 : 268 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 :
Уоп: 0.92 : 0.92 : 0.92 : 0.91 : 0.92 : 0.92 : 0.91 : 0.91 : 0.91 : 0.91 : 0.91 : 0.91 : 0.91 : 0.91 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.068: 0.068: 0.067: 0.067: 0.068: 0.069: 0.070: 0.070: 0.070: 0.070: 0.070: 0.070: 0.069: 0.069:
Ки : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 :
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: 0.011:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~

y= 25: 25: 24: 21: 16: 4: -25: -66: -107: -107: -107: -107: -107: -108: -108:
x= 230: 230: 229: 229: 228: 225: 222: 219: 217: 217: 217: 217: 217: 217: 217:
Qc : 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.082: 0.088: 0.091: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095:
Фоп: 270 : 270 : 271 : 271 : 273 : 252 : 259 : 271 : 295 : 295 : 295 : 295 : 295 :
Уоп: 0.91 : 0.91 : 0.92 : 0.91 : 0.92 : 7.77 : 7.20 : 6.88 : 0.86 : 0.86 : 0.86 : 0.86 : 0.86 : 0.86 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.069: 0.069: 0.071: 0.069: 0.071: 0.082: 0.087: 0.091: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051:
Ки : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 6004 : 6004 : 6004 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 :
Ви : 0.011: 0.011: 0.010: 0.011: 0.010: : : : 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.045:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : : : : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~

y= -108: -108: -108: -108: -110: -112: -117: -127: -144: -173: -212: -224: -237: -249: -249:
x= 217: 217: 217: 217: 216: 216: 215: 214: 211: 204: 181: 148: 114: 80: 80:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.096: 0.097: 0.098: 0.099: 0.101: 0.104: 0.116: 0.126: 0.129: 0.129:
Фоп: 295 : 295 : 295 : 295 : 296 : 296 : 298 : 300 : 304 : 310 : 320 : 327 : 336 : 344 : 344 :
Уоп: 0.86 : 0.86 : 0.86 : 0.86 : 0.87 : 0.87 : 0.88 : 0.89 : 0.91 : 0.94 : 1.13 : 1.22 : 1.32 : 1.42 : 1.42 :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.052: 0.051: 0.053: 0.053: 0.054: 0.054: 0.056: 0.058: 0.064: 0.068: 0.068:
Ки : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.043: 0.045: 0.043: 0.045: 0.045: 0.047: 0.048: 0.058: 0.061: 0.061: 0.061:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 :
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
y= -249: -249: -249: -249: -249: -249: -249: -249: -249: -249: -249: -249: -249: -249: -249:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 80: 80: 80: 80: 79: 79: 79: 79: 79: 79: 79: 79: 79: 79: 78: 78:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.130: 0.130: 0.130: 0.130:
Фоп: 344 : 344 : 344 : 344 : 345 : 345 : 345 : 345 : 345 : 345 : 345 : 345 : 345 : 345 : 345 :
Уоп: 1.42 : 1.42 : 1.42 : 1.42 : 1.42 : 1.42 : 1.42 : 1.42 : 1.42 : 1.42 : 1.42 : 1.42 : 1.42 : 1.42 : 1.42 :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.067: 0.067: 0.067: 0.068: 0.068: 0.068: 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 : 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062:
Ки : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 :
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
y= -249: -250: -251: -253: -257: -257: -257: -257: -257: -257: -258: -258: -259: -260: -263:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 76: 72: 64: 49: 22: 22: 22: 22: 22: 22: 22: 22: 22: 21: 20: 18:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.130: 0.131: 0.131: 0.131: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.124: 0.122:
Фоп: 345 : 346 : 348 : 352 : 359 : 359 : 359 : 359 : 359 : 359 : 359 : 359 : 359 : 359 : 0 :
Уоп: 1.42 : 1.43 : 1.42 : 1.42 : 1.35 : 1.35 : 1.34 : 1.34 : 1.34 : 1.34 : 1.34 : 1.34 : 1.34 : 1.33 : 1.32 :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.068: 0.069: 0.069: 0.069: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.065: 0.065: 0.063: 0.062:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.060: 0.060: 0.060: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.060:
Ки : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 :
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
y= -269: -280: -300: -317: -334: -334: -334: -334: -334: -334: -334: -334: -334: -333: -332:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 13: 3: -18: -44: -70: -70: -70: -70: -70: -70: -71: -71: -71: -72: -73:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.117: 0.109: 0.097: 0.087: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079:
Фоп: 1 : 3 : 6 : 11 : 14 : 14 : 14 : 14 : 14 : 14 : 14 : 14 : 14 : 14 : 15 :
Уоп: 1.31 : 1.29 : 1.25 : 1.22 : 1.22 : 1.22 : 1.22 : 1.22 : 1.22 : 1.22 : 1.22 : 1.22 : 1.22 : 1.22 : 1.22 :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.059: 0.057: 0.055: 0.051: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.048:
Ки : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 :
Ви : 0.058: 0.052: 0.042: 0.036: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:
y= -330: -327: -319: -301: -279:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -77: -84: -96: -119: -138:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.080:
Фоп: 15 : 17 : 19 : 24 : 28 :
Уоп: 1.21 : 1.19 : 1.17 : 1.13 : 1.08 :
      :      :      :      :      :
Ви : 0.049: 0.048: 0.049: 0.049: 0.051:
Ки : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 :
Ви : 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.028:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -46.1 м, Y= 145.3 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1400523 доли ПДКмр |

Достигается при опасном направлении 157 град.  
и скорости ветра 0.98 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер                       | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в %          | Сумма % | Коэфф. влияния |
|-----------------------------|------|-----|--------|-----------|--------------------|---------|----------------|
| 1                           | 0007 | Т   | 0.5887 | 0.0901640 | 64.38              | 64.38   | 0.153154135    |
| 2                           | 6004 | П1  | 0.0491 | 0.0497822 | 35.55              | 99.92   | 1.0143079      |
| В сумме =                   |      |     |        | 0.1399462 | 99.92              |         |                |
| Суммарный вклад остальных = |      |     |        | 0.0001060 | 0.08 (3 источника) |         |                |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.

Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:20

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 (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код                     | Тип                     | H    | D    | Wo    | V1     | T      | X1    | Y1     | X2     | Y2   | Alfa  | F   | KP   | Ди   |
|-------------------------|-------------------------|------|------|-------|--------|--------|-------|--------|--------|------|-------|-----|------|------|
| Выброс                  |                         |      |      |       |        |        |       |        |        |      |       |     |      |      |
| ~Ист.~                  | ~                       | ~м~  | ~м~  | ~м/с~ | ~м3/с~ | градС  | ~     | ~      | ~      | ~    | ~гр.~ | ~   | ~    | ~г/с |
| ----- Примесь 0184----- |                         |      |      |       |        |        |       |        |        |      |       |     |      |      |
| 0034                    | T                       | 2.0  | 0.77 | 0.800 | 0.3735 | 35.9   | 89.68 | -47.74 |        |      |       | 3.0 | 1.00 | 0    |
| 0.0000075               | ----- Примесь 0330----- |      |      |       |        |        |       |        |        |      |       |     |      |      |
| 0001                    | T                       | 15.6 | 1.6  | 4.27  | 8.91   | 320.0  | 94.79 | 20.24  |        |      |       | 1.0 | 1.00 | 0    |
| 0.0014780               | 0002                    | T    | 15.6 | 1.6   | 4.27   | 8.91   | 320.0 | 76.16  | 45.41  |      |       | 1.0 | 1.00 | 0    |
| 0.0014780               | 0007                    | T    | 21.0 | 0.30  | 10.61  | 0.7500 | 131.0 | 2.17   | 42.89  |      |       | 1.0 | 1.00 | 0    |
| 0.2943570               | 0028                    | T    | 4.0  | 0.25  | 1.20   | 0.0589 | 35.9  | -1.95  | -75.20 |      |       | 1.0 | 1.00 | 0    |
| 0.0001090               | 6004                    | П1   | 2.0  |       |        | 35.9   | 25.38 | -62.23 | 1.00   | 2.00 | 23.90 | 1.0 | 1.00 | 0    |
| 0.0219400               |                         |      |      |       |        |        |       |        |        |      |       |     |      |      |

#### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.

Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:20

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.5 град.С)

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 $Cm = Cm1/ПДК1 + ... + Cmн/ПДКн$                                                        |        |                    |                                   |                        |             |             |       |  |
| - 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                                                                                                                                                                             | 0034   | 0.007500           | T                                 | 0.963275               | 0.50        | 5.1         | 3.0   |  |
| 2                                                                                                                                                                             | 0001   | 0.002956           | T                                 | 0.000179               | 3.83        | 249.3       | 1.0   |  |
| 3                                                                                                                                                                             | 0002   | 0.002956           | T                                 | 0.000179               | 3.83        | 249.3       | 1.0   |  |
| 4                                                                                                                                                                             | 0007   | 0.588714           | T                                 | 0.092163               | 0.99        | 128.9       | 1.0   |  |
| 5                                                                                                                                                                             | 0028   | 0.000218           | T                                 | 0.004615               | 0.50        | 12.4        | 1.0   |  |
| 6                                                                                                                                                                             | 6004   | 0.043880           | П1                                | 1.567241               | 0.50        | 11.4        | 1.0   |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |        |                    |                                   |                        |             |             |       |  |
| Суммарный $Mq=$                                                                                                                                                               |        | 0.646224           | (сумма $Mq/ПДК$ по всем примесям) |                        |             |             |       |  |
| Сумма $Cm$ по всем источникам =                                                                                                                                               |        | 2.627654 долей ПДК |                                   |                        |             |             |       |  |
| -----                                                                                                                                                                         |        |                    |                                   |                        |             |             |       |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                     |        |                    |                                   |                        | 0.52 м/с    |             |       |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.

Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:20

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.5 град.С)

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 : 1350x1650 с шагом 150

Расчет по границе области влияния

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 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= 0.52 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.

Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:21

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 жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 154

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=      75:      90:      68:      83:      544:      -38:      564:      532:      144:      554:      155:      -296:      3:      135:      -303:
-----
x=     -208:     -218:     -219:     -227:     -263:     -269:     -273:     -277:     -279:     -287:     -287:     -288:     -288:     -295:     -297:
-----
Qс : 0.088: 0.088: 0.086: 0.086: 0.042: 0.074: 0.040: 0.042: 0.076: 0.040: 0.074: 0.056: 0.073: 0.073: 0.054:
Фоп: 102 : 106 : 100 : 103 : 153 : 77 : 153 : 151 : 112 : 151 : 114 : 44 : 86 : 110 : 44 :
Уоп: 0.94 : 0.94 : 0.94 : 0.94 : 1.45 : 0.93 : 1.48 : 1.45 : 1.10 : 1.48 : 1.10 : 1.18 : 0.94 : 1.10 : 1.19 :
-----
:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
-----
Ви : 0.074: 0.071: 0.072: 0.071: 0.033: 0.061: 0.031: 0.033: 0.062: 0.031: 0.059: 0.041: 0.060: 0.059: 0.040:
Ки : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 :
Ви : 0.012: 0.014: 0.012: 0.013: 0.009: 0.012: 0.008: 0.009: 0.013: 0.008: 0.013: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013:
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: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 :
~~~~~

```

```

y= -281: 150: -61: -288: 130: 155: -15: -337: 166: -479: 164: -311: -20: -35: -458:

x= -299: -302: -305: -308: -312: -323: -324: -326: -327: -334: -336: -343: -345: -346: -349:

Qс : 0.056: 0.072: 0.069: 0.054: 0.070: 0.068: 0.068: 0.049: 0.067: 0.039: 0.066: 0.050: 0.065: 0.064: 0.039:
Фоп: 46 : 112 : 75 : 46 : 108 : 111 : 83 : 44 : 113 : 35 : 112 : 47 : 83 : 81 : 37 :
Уоп: 1.18 : 1.11 : 0.94 : 1.20 : 1.13 : 1.14 : 1.07 : 1.24 : 1.15 : 1.39 : 1.16 : 1.24 : 1.10 : 1.09 : 1.38 :

: : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.042: 0.058: 0.055: 0.041: 0.057: 0.055: 0.056: 0.036: 0.054: 0.028: 0.053: 0.037: 0.053: 0.051: 0.029:
Ки : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 :
Ви : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.011: 0.012: 0.012: 0.010: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 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: 0.001: 0.001: 0.000:
Ки : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 :
~~~~~

```

```

y=     -359:      -25:      487:      155:      15:     -144:      -90:      41:     -463:      476:      177:     -333:     -112:      -66:     -512:
-----
x=     -352:     -353:     -356:     -357:     -361:     -361:     -362:     -364:     -365:     -371:     -372:     -373:     -374:     -379:     -382:
-----
Qс : 0.045: 0.063: 0.041: 0.063: 0.063: 0.058: 0.060: 0.063: 0.038: 0.041: 0.060: 0.046: 0.057: 0.059: 0.034:
Фоп: 44 : 82 : 142 : 110 : 89 : 66 : 73 : 93 : 38 : 140 : 112 : 48 : 71 : 77 : 37 :
Уоп: 1.30 : 1.12 : 1.45 : 1.18 : 1.12 : 1.14 : 1.13 : 1.13 : 1.39 : 1.45 : 1.21 : 1.28 : 1.14 : 1.14 : 1.43 :
-----
:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
-----
Ви : 0.034: 0.052: 0.032: 0.050: 0.051: 0.045: 0.048: 0.051: 0.028: 0.032: 0.048: 0.034: 0.045: 0.047: 0.025:
Ки : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 :
Ви : 0.011: 0.010: 0.008: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.009: 0.008: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.009:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Ки : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 :
~~~~~

```

```

y= 84: -707: -504: 94: 557: 26: -570: 46: 163: -557: -273: -397: 65: -115: 155:

x= -383: -385: -388: -392: -396: -397: -399: -406: -406: -408: -411: -411: -417: -419: -420:

Qс : 0.060: 0.025: 0.035: 0.059: 0.035: 0.058: 0.031: 0.057: 0.056: 0.031: 0.046: 0.039: 0.056: 0.052: 0.054:
Фоп: 99 : 29 : 38 : 100 : 143 : 90 : 35 : 93 : 109 : 36 : 55 : 46 : 96 : 72 : 107 :
Уоп: 1.17 : 1.60 : 1.43 : 1.18 : 1.53 : 1.17 : 1.49 : 1.18 : 1.23 : 1.49 : 1.27 : 1.36 : 1.19 : 1.21 : 1.24 :

: : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.049: 0.018: 0.025: 0.048: 0.027: 0.047: 0.022: 0.046: 0.044: 0.023: 0.035: 0.029: 0.045: 0.042: 0.043:
Ки : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 :
Ви : 0.011: 0.007: 0.009: 0.010: 0.007: 0.010: 0.008: 0.010: 0.010: 0.008: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.001: : 0.000: 0.001: 0.000: 0.001: : 0.001: 0.001: : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0034 : : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : : 0034 : 0034 : : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 :
~~~~~

```

```

y=      38:     -325:      12:      476:     -447:      -78:     -525:     -19:      57:     -416:     -614:      413:     -463:     -557:     -138:
-----
x=     -420:     -422:     -422:     -424:     -429:     -429:     -431:     -435:     -440:     -446:     -452:     -452:     -457:     -458:     -458:
-----
Qс : 0.055: 0.042: 0.055: 0.038: 0.036: 0.052: 0.032: 0.053: 0.053: 0.036: 0.027: 0.040: 0.033: 0.029: 0.047:
Фоп: 92 : 52 : 89 : 136 : 44 : 77 : 39 : 85 : 94 : 47 : 36 : 130 : 44 : 39 : 71 :
Уоп: 1.19 : 1.30 : 1.19 : 1.48 : 1.39 : 1.20 : 1.50 : 1.21 : 1.23 : 1.39 : 1.55 : 1.44 : 1.44 : 1.51 : 1.25 :
-----
:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
-----
Ви : 0.045: 0.032: 0.044: 0.030: 0.026: 0.042: 0.023: 0.042: 0.043: 0.027: 0.020: 0.031: 0.025: 0.022: 0.037:
Ки : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 :
Ви : 0.010: 0.010: 0.010: 0.008: 0.009: 0.010: 0.008: 0.010: 0.009: 0.009: 0.007: 0.008: 0.008: 0.007: 0.009:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: : 0.001: 0.001: 0.000: : 0.001: : : 0.001:
Ки : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : : 0034 : 0034 : 0034 : : 0034 : : : 0034 :
~~~~~

```

```

y= -263: 524: -25: 59: -315: -106: -16: 444: -30: -18: 640: 112: 38: 49: -76:

x= -462: -464: -469: -472: -472: -474: -475: -481: -482: -485: -487: -493: -494: -496: -497:

Qс : 0.042: 0.033: 0.049: 0.049: 0.039: 0.047: 0.049: 0.036: 0.048: 0.048: 0.028: 0.047: 0.047: 0.047: 0.045:
~~~~~

```

```

y=  -202:  -407:  680:  -52:  625:  378:  -121:  -165:  594:  -707:  -38:  663:  -211:  -91:  418:
-----
x=  -497:  -498:  -501:  -509:  -509:  -510:  -513:  -513:  -514:  -523:  -523:  -524:  -524:  -529:  -530:
-----
Qc : 0.042: 0.034: 0.026: 0.045: 0.027: 0.037: 0.043: 0.042: 0.028: 0.022: 0.044: 0.026: 0.039: 0.042: 0.034:
~~~~~

```

```

y= 731: -157: -358: -170: -2: 5: -114: -52: 788: -31: -229: -171: 476: 61: -187:

x= -530: -532: -535: -542: -543: -546: -546: -554: -555: -562: -565: -567: -574: -581: -581:

Qc : 0.023: 0.040: 0.034: 0.039: 0.042: 0.042: 0.040: 0.041: 0.021: 0.040: 0.036: 0.037: 0.030: 0.039: 0.036:
~~~~~

```

```

y=  326:  58:  -132:  -66:  33:  -48:  -49:  312:  -137:  -557:  66:  -257:  -252:  78:  -257:
-----
x=  -584:  -588:  -588:  -590:  -595:  -596:  -596:  -604:  -604:  -608:  -608:  -609:  -612:  -613:  -617:
-----
Qc : 0.034: 0.039: 0.037: 0.038: 0.038: 0.037: 0.037: 0.033: 0.035: 0.024: 0.037: 0.033: 0.032: 0.037: 0.032:
~~~~~

```

```

y= -407: 587: 326: 549: 567: 608: 121: 58: -168: -18: 594: 675: -18: 326: 476:

x= -618: -618: -619: -638: -640: -640: -640: -649: -650: -654: -655: -668: -670: -670: -670:

Qc : 0.028: 0.025: 0.032: 0.025: 0.025: 0.024: 0.034: 0.034: 0.032: 0.034: 0.024: 0.021: 0.033: 0.029: 0.026:
~~~~~

```

```

y=  -257:  -407:  -557:  -707:
-----
x=  -670:  -670:  -670:  -670:
-----
Qc : 0.029: 0.026: 0.022: 0.019:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -208.1 м, Y= 75.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0884162 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 102 град.  
 и скорости ветра 0.94 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 |
| И-ст.                       | И-ст. | И-ст. | М- (Мг) | С [доли ПДК] |                    |         | b=C/M          |
| 1                           | 0007  | T     | 0.5887  | 0.0742517    | 83.98              | 83.98   | 0.126125172    |
| 2                           | 6004  | П1    | 0.0439  | 0.0124856    | 14.12              | 98.10   | 0.284540087    |
| В сумме =                   |       |       |         | 0.0867373    | 98.10              |         |                |
| Суммарный вклад остальных = |       |       |         | 0.0016789    | 1.90 (4 источника) |         |                |

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.

Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:20

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

Всего просчитано точек: 65

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(Umр) м/с

Расшифровка обозначений

|                                          |  |
|------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  |
| Уоп- 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= 31: 94: 155: 215: 272: 324: 372: 457: 542: 585: 616: 644: 676: 701: 718:

x= -664: -659: -647: -627: -600: -566: -526: -450: -374: -328: -291: -255: -201: -143: -83:

Qc : 0.033: 0.033: 0.034: 0.034: 0.035: 0.036: 0.037: 0.037: 0.037: 0.036: 0.035: 0.035: 0.034: 0.033: 0.033:
~~~~~

```

```

y=  728:  731:  725:  711:  690:  662:  627:  585:  538:  494:  494:  442:  386:  291:  196:
-----
x=  -21:  42:  105:  166:  225:  281:  333:  380:  422:  457:  457:  492:  521:  564:  607:
-----
Qc : 0.033: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.033: 0.033: 0.034: 0.034: 0.035: 0.035: 0.035: 0.036: 0.037: 0.036:
~~~~~

```

```

y= 139: 78: 16: -47: -109: -170: -229: -285: -337: -384: -425: -500: -575: -599: -629:

x= 632: 649: 658: 660: 653: 639: 617: 589: 553: 511: 464: 365: 267: 233: 178:

```

```

y= -146: -84: -22: 11: 31:
-----:-----:-----:-----:-----:
x= -642: -656: -662: -663: -664:
-----:-----:-----:-----:-----:
Oc : 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033:

```

|                                     |                                      |
|-------------------------------------|--------------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0384946 доли ПДК <sub>мр</sub> |
|-------------------------------------|--------------------------------------|

| Вклады источников           |       |       |         |               |         |               |                |  |
|-----------------------------|-------|-------|---------|---------------|---------|---------------|----------------|--|
| №м.                         | Код   | Тип   | Выброс  | Вклад         | Вклад % | Сумма %       | Коэфф. влияния |  |
| -----                       | ----- | ----- | М- (Мг) | -С [доли ПДК] | -----   | -----         | b=С/М          |  |
| 1                           | 0007  | Т     | 0.5887  | 0.0267903     | 69.59   | 69.59         | 0.045506459    |  |
| 2                           | 6004  | П1    | 0.0439  | 0.0106803     | 27.74   | 97.34         | 0.243397474    |  |
| В сумме =                   |       |       |         | 0.0374706     | 97.34   |               |                |  |
| Суммарный вклад остальных = |       |       |         | 0.0010240     | 2.66    | (4 источника) |                |  |

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Объект : 0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.

Группа суммации : 6035=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересу

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Фоновая концентрация не задана

Скорости ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0,5 до 13,0 (Штм) м/с

Расшифровка обозначений

```

| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Уоп- 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

[illegible]

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -93:   | -80:   | -56:   | -15:   | 14:    | 43:    | 43:    | 43:    | 43:    | 43:    | 43:    | 44:    | 44:    | 45:    | 46:    |
| x=   | -179:  | -177:  | -173:  | -162:  | -147:  | -133:  | -133:  | -132:  | -132:  | -132:  | -132:  | -132:  | -132:  | -132:  | -131:  |
| QC : | 0.083: | 0.085: | 0.086: | 0.086: | 0.090: | 0.093: | 0.093: | 0.093: | 0.093: | 0.093: | 0.093: | 0.093: | 0.094: | 0.094: | 0.094: |

```

Фоп: 81 : 85 : 92 : 71 : 80 : 91 : 91 : 91 : 91 : 92 : 92 : 92 : 92 : 92 : 93 :
Уоп: 9.47 : 9.37 : 9.05 : 1.03 : 1.02 : 0.97 : 0.97 : 0.99 : 0.99 : 0.96 : 0.96 : 0.96 : 0.96 : 0.96 : 0.96 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.074: 0.075: 0.078: 0.084: 0.088: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.090: 0.090: 0.090: 0.090: 0.091: 0.091:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 :
Ви : 0.009: 0.009: 0.008: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 0034 : 0034 : 0034 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
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:
Ки : : : : : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 :
~~~~~

```

```

y= 49: 55: 67: 88: 123: 123: 123: 123: 123: 124: 124: 124: 125: 126: 129:
x= -129: -126: -120: -105: -70: -70: -70: -70: -70: -70: -70: -69: -69: -67: -64:
Qс : 0.094: 0.095: 0.097: 0.104: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.128: 0.128: 0.129: 0.131:
Фоп: 94 : 97 : 103 : 117 : 142 : 142 : 142 : 142 : 142 : 142 : 142 : 143 : 143 : 144 : 146 :
Уоп: 0.96 : 0.96 : 0.95 : 0.92 : 0.95 : 0.95 : 0.95 : 0.95 : 0.95 : 0.95 : 0.95 : 0.95 : 0.95 : 0.96 : 0.96 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.091: 0.091: 0.091: 0.087: 0.086: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.085: 0.087: 0.087: 0.087:
Ки : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 :
Ви : 0.002: 0.003: 0.004: 0.014: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.039: 0.038: 0.039: 0.040:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 :
~~~~~

```

```

y= 135: 145: 164: 178: 193: 193: 193: 193: 193: 193: 193: 193: 194: 194: 194:
x= -59: -46: -18: 19: 55: 56: 56: 56: 56: 56: 56: 56: 56: 56: 56:
Qс : 0.134: 0.137: 0.136: 0.126: 0.113: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112: 0.112:
Фоп: 149 : 156 : 170 : 184 : 196 : 196 : 196 : 196 : 196 : 196 : 196 : 196 : 197 : 197 :
Уоп: 0.97 : 0.98 : 0.99 : 1.01 : 0.96 : 0.96 : 0.96 : 0.96 : 0.96 : 0.96 : 0.96 : 0.96 : 0.96 : 0.96 : 0.96 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.089: 0.091: 0.092: 0.089: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.085: 0.085:
Ки : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 :
Ви : 0.041: 0.043: 0.043: 0.036: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.027: 0.027:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.003: 0.003: 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:
Ки : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 :
~~~~~

```

```

y= 194: 194: 194: 195: 197: 202: 210: 210: 210: 210: 210: 210: 210: 210: 210:
x= 56: 57: 57: 58: 61: 67: 80: 80: 80: 80: 80: 80: 80: 81: 81:
Qс : 0.112: 0.112: 0.112: 0.111: 0.110: 0.108: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104:
Фоп: 197 : 197 : 197 : 197 : 198 : 199 : 202 : 202 : 202 : 202 : 202 : 202 : 202 : 202 :
Уоп: 0.96 : 0.96 : 0.96 : 0.96 : 0.96 : 0.96 : 0.96 : 0.96 : 0.96 : 0.96 : 0.96 : 0.95 : 0.95 : 0.95 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.085: 0.085: 0.084: 0.084: 0.083: 0.082: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080:
Ки : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 :
Ви : 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.026: 0.025: 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 : 0.001: 0.001: 0.001: 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 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 :
~~~~~

```

```

y= 209: 208: 206: 202: 193: 193: 193: 193: 193: 193: 193: 193: 193: 193: 193:
x= 82: 84: 87: 94: 108: 108: 108: 108: 108: 108: 108: 108: 108: 109: 109:
Qс : 0.103: 0.103: 0.103: 0.102: 0.100: 0.100: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099:
Фоп: 202 : 203 : 204 : 207 : 211 : 211 : 211 : 212 : 212 : 212 : 212 : 212 : 212 : 212 : 212 :
Уоп: 0.95 : 0.95 : 0.95 : 0.95 : 0.94 : 0.94 : 0.94 : 0.94 : 0.94 : 0.94 : 0.94 : 0.94 : 0.94 : 0.94 : 0.94 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.079: 0.080: 0.079: 0.080: 0.078: 0.078: 0.078: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.079: 0.079: 0.079:
Ки : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 :
Ви : 0.024: 0.023: 0.023: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.020: 0.020:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: : : : : : : : : : : : : :
Ки : 0034 : 0034 : 0034 : : : : : : : : : : : : : :
~~~~~

```

```

y= 193: 193: 193: 192: 191: 189: 185: 175: 151: 109: 67: 67: 67: 67: 67:
x= 109: 109: 109: 111: 114: 121: 133: 155: 189: 209: 230: 230: 230: 230: 230:
Qс : 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.098: 0.097: 0.095: 0.091: 0.086: 0.083: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080:
Фоп: 212 : 212 : 212 : 212 : 213 : 215 : 219 : 225 : 236 : 249 : 260 : 260 : 260 : 260 : 260 :
Уоп: 0.94 : 0.94 : 0.94 : 0.94 : 0.94 : 0.94 : 0.94 : 0.93 : 0.93 : 0.93 : 0.92 : 0.92 : 0.92 : 0.92 : 0.92 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.079: 0.079: 0.079: 0.078: 0.078: 0.077: 0.077: 0.075: 0.073: 0.073: 0.070: 0.070: 0.070: 0.070: 0.070:
Ки : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 :
Ви : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.017: 0.016: 0.013: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~

```

```

y= 67: 67: 67: 66: 65: 62: 56: 43: 43: 43: 43: 43: 43: 42: 42:
: : : : : : : : : : : : : : : :

```



Ки : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 :

~~~~~  
y= -269: -280: -300: -317: -334: -334: -334: -334: -334: -334: -334: -334: -333: -332:  
-----  
x= 13: 3: -18: -44: -70: -70: -70: -70: -70: -70: -71: -71: -71: -72: -73:  
-----  
Qс : 0.112: 0.105: 0.093: 0.084: 0.077: 0.077: 0.077: 0.077: 0.077: 0.077: 0.077: 0.077: 0.077: 0.077:  
Фоп: 1 : 3 : 6 : 11 : 14 : 14 : 14 : 14 : 14 : 14 : 14 : 14 : 14 : 15 :  
Уоп: 1.27 : 1.25 : 1.22 : 1.21 : 1.21 : 1.21 : 1.21 : 1.21 : 1.21 : 1.21 : 1.21 : 1.21 : 1.21 : 1.20 :  
: : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.059: 0.057: 0.055: 0.051: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.048:  
Ки : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 :  
Ви : 0.052: 0.046: 0.037: 0.032: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 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: 0.001: 0.001:  
Ки : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 :  
~~~~~

y= -330: -327: -319: -301: -279:  
-----  
x= -77: -84: -96: -119: -138:  
-----  
Qс : 0.077: 0.077: 0.077: 0.077: 0.077:  
Фоп: 15 : 17 : 19 : 24 : 28 :  
Уоп: 1.20 : 1.18 : 1.16 : 1.13 : 1.07 :  
: : : : :  
Ви : 0.049: 0.048: 0.049: 0.049: 0.051:  
Ки : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 :  
Ви : 0.027: 0.027: 0.027: 0.026: 0.026:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 : 0034 :  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -46.1 м, Y= 145.3 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1372752 доли ПДКмр|  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 156 град.  
и скорости ветра 0.98 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ           |      |     |         |              |           |               |                |       |  |
|-----------------------------|------|-----|---------|--------------|-----------|---------------|----------------|-------|--|
| Номер                       | Код  | Тип | Выброс  | Вклад        | Вклад в % | Сумма %       | Коэфф. влияния |       |  |
|                             | Ист. |     | М- (Мг) | С [доли ПДК] |           |               |                | б=С/М |  |
| 1                           | 0007 | Т   | 0.5887  | 0.0911240    | 66.38     | 66.38         | 0.154784769    |       |  |
| 2                           | 6004 | П1  | 0.0439  | 0.0434250    | 31.63     | 98.01         | 0.989629984    |       |  |
| В сумме =                   |      |     |         | 0.1345489    | 98.01     |               |                |       |  |
| Суммарный вклад остальных = |      |     |         | 0.0027262    | 1.99      | (4 источника) |                |       |  |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.

Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:15

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код       | Тип  | Н    | D    | Wo    | V1     | T     | X1    | Y1     | X2   | Y2   | Alfa  | F    | КР   | Ди   |
|-----------|------|------|------|-------|--------|-------|-------|--------|------|------|-------|------|------|------|
| Выброс    |      |      |      |       |        |       |       |        |      |      |       |      |      |      |
| Ист.      | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.  | Ист.   | Ист.  | Ист.  | Ист.   | Ист. | Ист. | Ист.  | Ист. | Ист. | Ист. |
| 0001      | Т    | 15.6 | 1.6  | 4.27  | 8.91   | 320.0 | 94.79 | 20.24  |      |      |       | 1.0  | 1.00 | 0    |
| 0.0014780 |      |      |      |       |        |       |       |        |      |      |       |      |      |      |
| 0002      | Т    | 15.6 | 1.6  | 4.27  | 8.91   | 320.0 | 76.16 | 45.41  |      |      |       | 1.0  | 1.00 | 0    |
| 0.0014780 |      |      |      |       |        |       |       |        |      |      |       |      |      |      |
| 0007      | Т    | 21.0 | 0.30 | 10.61 | 0.7500 | 131.0 | 2.17  | 42.89  |      |      |       | 1.0  | 1.00 | 0    |
| 0.2943570 |      |      |      |       |        |       |       |        |      |      |       |      |      |      |
| 0028      | Т    | 4.0  | 0.25 | 1.20  | 0.0589 | 35.9  | -1.95 | -75.20 |      |      |       | 1.0  | 1.00 | 0    |
| 0.0001090 |      |      |      |       |        |       |       |        |      |      |       |      |      |      |
| 6004      | П1   | 2.0  |      |       |        | 35.9  | 25.38 | -62.23 | 1.00 | 2.00 | 23.90 | 1.0  | 1.00 | 0    |
| 0.0219400 |      |      |      |       |        |       |       |        |      |      |       |      |      |      |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.

Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:15

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.5 град.С)

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 См - концентрация одиночного источника, |  
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М |  
| ~~~~~|



```

: : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.034: 0.052: 0.032: 0.050: 0.052: 0.046: 0.048: 0.052: 0.028: 0.032: 0.048: 0.034: 0.045: 0.047: 0.025:
Ки : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 :
Ви : 0.011: 0.010: 0.008: 0.011: 0.010: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~

```

```

y=      84: -707: -504: 94: 557: 26: -570: 46: 163: -557: -273: -397: 65: -115: 155:
-----
x=     -383: -385: -388: -392: -396: -397: -399: -406: -406: -408: -411: -411: -417: -419: -420:
-----
Qc : 0.060: 0.025: 0.034: 0.058: 0.034: 0.058: 0.030: 0.056: 0.055: 0.031: 0.045: 0.039: 0.055: 0.052: 0.053:
Cc : 0.030: 0.013: 0.017: 0.029: 0.017: 0.029: 0.015: 0.028: 0.027: 0.015: 0.023: 0.019: 0.028: 0.026: 0.027:
Фоп: 99 : 29 : 37 : 100 : 143 : 90 : 35 : 93 : 108 : 36 : 55 : 46 : 95 : 72 : 107 :
Уоп: 1.17 : 1.60 : 1.45 : 1.18 : 1.52 : 1.17 : 1.50 : 1.19 : 1.24 : 1.49 : 1.28 : 1.36 : 1.21 : 1.20 : 1.24 :
:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.049: 0.018: 0.026: 0.048: 0.027: 0.047: 0.022: 0.046: 0.045: 0.023: 0.035: 0.029: 0.045: 0.042: 0.043:
Ки : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 :
Ви : 0.011: 0.007: 0.008: 0.010: 0.007: 0.010: 0.008: 0.010: 0.008: 0.010: 0.008: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~

```

```

y= 38: -325: 12: 476: -447: -78: -525: -19: 57: -416: -614: 413: -463: -557: -138:

x= -420: -422: -422: -424: -429: -429: -431: -435: -440: -446: -452: -452: -457: -458: -458:

Qc : 0.055: 0.042: 0.054: 0.037: 0.035: 0.052: 0.031: 0.052: 0.052: 0.036: 0.027: 0.039: 0.033: 0.029: 0.047:
Cc : 0.027: 0.021: 0.027: 0.019: 0.018: 0.026: 0.016: 0.026: 0.026: 0.018: 0.013: 0.020: 0.016: 0.014: 0.023:
Фоп: 92 : 52 : 88 : 136 : 43 : 77 : 39 : 85 : 94 : 47 : 36 : 130 : 44 : 39 : 71 :
Уоп: 1.20 : 1.30 : 1.20 : 1.50 : 1.42 : 1.20 : 1.48 : 1.20 : 1.23 : 1.39 : 1.55 : 1.44 : 1.44 : 1.51 : 1.25 :
: : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.045: 0.032: 0.045: 0.030: 0.027: 0.042: 0.023: 0.042: 0.043: 0.027: 0.020: 0.031: 0.025: 0.022: 0.037:
Ки : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 :
Ви : 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.008: 0.010: 0.008: 0.010: 0.009: 0.009: 0.007: 0.008: 0.008: 0.007: 0.009:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~

```

```

y=     -263: 524: -25: 59: -315: -106: -16: 444: -30: -18: 640: 112: 38: 49: -76:
-----
x=     -462: -464: -469: -472: -472: -474: -475: -481: -482: -485: -487: -493: -494: -496: -497:
-----
Qc : 0.042: 0.033: 0.048: 0.049: 0.039: 0.046: 0.048: 0.036: 0.047: 0.047: 0.027: 0.046: 0.046: 0.046: 0.045:
Cc : 0.021: 0.016: 0.024: 0.024: 0.019: 0.023: 0.024: 0.018: 0.024: 0.023: 0.014: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022:
~~~~~

```

```

y= -202: -407: 680: -52: 625: 378: -121: -165: 594: -707: -38: 663: -211: -91: 418:

x= -497: -498: -501: -509: -509: -510: -513: -513: -514: -523: -523: -524: -524: -529: -530:

Qc : 0.041: 0.033: 0.025: 0.044: 0.027: 0.037: 0.042: 0.041: 0.028: 0.022: 0.043: 0.025: 0.039: 0.042: 0.034:
Cc : 0.021: 0.017: 0.013: 0.022: 0.014: 0.018: 0.021: 0.021: 0.014: 0.011: 0.022: 0.013: 0.019: 0.021: 0.017:
~~~~~

```

```

y=      731: -157: -358: -170: -2: 5: -114: -52: 788: -31: -229: -171: 476: 61: -187:
-----
x=     -530: -532: -535: -542: -543: -546: -546: -554: -555: -562: -565: -567: -574: -581: -581:
-----
Qc : 0.023: 0.040: 0.033: 0.039: 0.042: 0.041: 0.040: 0.040: 0.021: 0.040: 0.036: 0.037: 0.030: 0.039: 0.036:
Cc : 0.011: 0.020: 0.017: 0.019: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.010: 0.020: 0.018: 0.018: 0.015: 0.019: 0.018:
~~~~~

```

```

y= 326: 58: -132: -66: 33: -48: -49: 312: -137: -557: 66: -257: -252: 78: -257:

x= -584: -588: -588: -590: -595: -596: -596: -604: -604: -608: -608: -609: -612: -613: -617:

Qc : 0.034: 0.038: 0.036: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.033: 0.035: 0.024: 0.036: 0.032: 0.032: 0.036: 0.032:
Cc : 0.017: 0.019: 0.018: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.012: 0.018: 0.016: 0.016: 0.018: 0.016:
~~~~~

```

```

y=     -407: 587: 326: 549: 567: 608: 121: 58: -168: -18: 594: 675: -18: 326: 476:
-----
x=     -618: -618: -619: -638: -640: -640: -640: -649: -650: -654: -655: -668: -670: -670: -670:
-----
Qc : 0.028: 0.025: 0.032: 0.025: 0.024: 0.023: 0.034: 0.034: 0.032: 0.033: 0.023: 0.021: 0.032: 0.029: 0.026:
Cc : 0.014: 0.012: 0.016: 0.013: 0.012: 0.012: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.012: 0.010: 0.016: 0.015: 0.013:
~~~~~

```

```

y= -257: -407: -557: -707:

x= -670: -670: -670: -670:

Qc : 0.029: 0.026: 0.022: 0.019:
Cc : 0.014: 0.013: 0.011: 0.009:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -208.1 м, Y= 75.0 м

```

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0868022 доли ПДКмр |
| 0.0434011 мг/м3 |
~~~~~

```

Достигается при опасном направлении 102 град.

и скорости ветра 0.94 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 %     | Коефф.влияния |
| Ист.                        | М    | М(Мг) | С[доли ПДК] | М         | М(Мг)              | С[доли ПДК] | б=С/М         |
| 1                           | 0007 | Т     | 0.2944      | 0.0742517 | 85.54              | 85.54       | 0.252250344   |
| 2                           | 6004 | П1    | 0.0219      | 0.0124856 | 14.38              | 99.93       | 0.569080174   |
| В сумме =                   |      |       |             | 0.0867373 | 99.93              |             |               |
| Суммарный вклад остальных = |      |       |             | 0.0000649 | 0.07 (3 источника) |             |               |

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.

Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:15

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

Всего просчитано точек: 65

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(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

|                                          |  |
|------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [м/с]        |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]     |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |  |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 31:    | 94:    | 155:   | 215:   | 272:   | 324:   | 372:   | 457:   | 542:   | 585:   | 616:   | 644:   | 676:   | 701:   | 718:   |
| x=   | -664:  | -659:  | -647:  | -627:  | -600:  | -566:  | -526:  | -450:  | -374:  | -328:  | -291:  | -255:  | -201:  | -143:  | -83:   |
| Qc : | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.034: | 0.034: | 0.035: | 0.036: | 0.037: | 0.036: | 0.036: | 0.035: | 0.034: | 0.034: | 0.033: | 0.033: |
| Cc : | 0.016: | 0.016: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.016: | 0.016: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 728:   | 731:   | 725:   | 711:   | 690:   | 662:   | 627:   | 585:   | 538:   | 494:   | 494:   | 442:   | 386:   | 291:   | 196:   |
| x=   | -21:   | 42:    | 105:   | 166:   | 225:   | 281:   | 333:   | 380:   | 422:   | 457:   | 457:   | 492:   | 521:   | 564:   | 607:   |
| Qc : | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.033: | 0.033: | 0.034: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.036: | 0.036: | 0.036: |
| Cc : | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 139:   | 78:    | 16:    | -47:   | -109:  | -170:  | -229:  | -285:  | -337:  | -384:  | -425:  | -500:  | -575:  | -599:  | -629:  |
| x=   | 632:   | 649:   | 658:   | 660:   | 653:   | 639:   | 617:   | 589:   | 553:   | 511:   | 464:   | 365:   | 267:   | 233:   | 178:   |
| Qc : | 0.035: | 0.034: | 0.034: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.034: | 0.034: | 0.035: | 0.036: | 0.036: | 0.038: | 0.037: | 0.036: | 0.035: |
| Cc : | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.018: | 0.018: | 0.019: | 0.018: | 0.018: | 0.018: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -653:  | -668:  | -677:  | -677:  | -669:  | -654:  | -631:  | -601:  | -564:  | -521:  | -473:  | -387:  | -301:  | -261:  | -205:  |
| x=   | 120:   | 59:    | -3:    | -66:   | -128:  | -189:  | -248:  | -303:  | -354:  | -400:  | -440:  | -503:  | -566:  | -592:  | -621:  |
| Qc : | 0.034: | 0.034: | 0.033: | 0.033: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.033: | 0.033: | 0.034: | 0.033: | 0.033: | 0.033: |
| Cc : | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.016: | 0.016: |

|      |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -146:  | -84:   | -22:   | 11:    | 31:    |
| x=   | -642:  | -656:  | -662:  | -663:  | -664:  |
| Qc : | 0.032: | 0.032: | 0.033: | 0.033: | 0.033: |
| Cc : | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 365.5 м, Y= -499.8 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0376120 доли ПДКмр |
|                                     | 0.0188060 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 325 град.

и скорости ветра 1.50 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 %     | Коефф.влияния |
| Ист.                        | М    | М(Мг) | С[доли ПДК] | М         | М(Мг)              | С[доли ПДК] | б=С/М         |
| 1                           | 0007 | Т     | 0.2944      | 0.0267903 | 71.23              | 71.23       | 0.091012917   |
| 2                           | 6004 | П1    | 0.0219      | 0.0106803 | 28.40              | 99.62       | 0.486794949   |
| В сумме =                   |      |       |             | 0.0374706 | 99.62              |             |               |
| Суммарный вклад остальных = |      |       |             | 0.0001415 | 0.38 (3 источника) |             |               |



```

Ви : 0.088: 0.090: 0.092: 0.090: 0.084: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085:
Ки : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 :
Ви : 0.043: 0.045: 0.043: 0.035: 0.028: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~

```

```

y= 194: 194: 194: 195: 197: 202: 210: 210: 210: 210: 210: 210: 210: 210: 210:
x= 56: 57: 57: 58: 61: 67: 80: 80: 80: 80: 80: 80: 81: 81: 81:
Qc : 0.112: 0.112: 0.111: 0.111: 0.110: 0.107: 0.103: 0.103: 0.103: 0.103: 0.103: 0.103: 0.103: 0.103: 0.103:
Cc : 0.056: 0.056: 0.056: 0.055: 0.055: 0.054: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052:
Фоп: 197 : 197 : 197 : 197 : 198 : 199 : 202 : 202 : 202 : 202 : 202 : 202 : 202 : 202 : 202 :
Уоп: 0.96 : 0.96 : 0.96 : 0.96 : 0.96 : 0.96 : 0.96 : 0.96 : 0.96 : 0.96 : 0.96 : 0.96 : 0.96 : 0.96 : 0.96 :
Ви : 0.085: 0.085: 0.084: 0.084: 0.083: 0.082: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080:
Ки : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 :
Ви : 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.026: 0.025: 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= 209: 208: 206: 202: 193: 193: 193: 193: 193: 193: 193: 193: 193: 193: 193:
x= 82: 84: 87: 94: 108: 108: 108: 108: 108: 108: 108: 108: 108: 109: 109:
Qc : 0.103: 0.103: 0.102: 0.101: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099:
Cc : 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050:
Фоп: 203 : 203 : 204 : 207 : 212 : 212 : 212 : 212 : 212 : 212 : 212 : 212 : 212 : 212 : 212 :
Уоп: 0.96 : 0.96 : 0.95 : 0.95 : 0.95 : 0.95 : 0.95 : 0.95 : 0.95 : 0.95 : 0.95 : 0.95 : 0.95 : 0.95 : 0.95 :
Ви : 0.081: 0.080: 0.079: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.079:
Ки : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 :
Ви : 0.022: 0.023: 0.023: 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 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~

```

```

y= 193: 193: 193: 192: 191: 189: 185: 175: 151: 109: 67: 67: 67: 67: 67:
x= 109: 109: 109: 111: 114: 121: 133: 155: 189: 209: 230: 230: 230: 230: 230:
Qc : 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.098: 0.097: 0.094: 0.091: 0.085: 0.083: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080:
Cc : 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.048: 0.047: 0.045: 0.043: 0.041: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040:
Фоп: 212 : 212 : 212 : 213 : 214 : 216 : 219 : 226 : 237 : 249 : 261 : 261 : 261 : 261 : 261 :
Уоп: 0.95 : 0.95 : 0.95 : 0.95 : 0.95 : 0.94 : 0.94 : 0.94 : 0.94 : 0.93 : 0.94 : 0.94 : 0.94 : 0.94 : 0.94 :
Ви : 0.079: 0.079: 0.079: 0.080: 0.080: 0.079: 0.077: 0.077: 0.074: 0.073: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072:
Ки : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 :
Ви : 0.019: 0.019: 0.020: 0.019: 0.018: 0.017: 0.017: 0.014: 0.011: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~

```

```

y= 67: 67: 67: 66: 65: 62: 56: 43: 43: 43: 43: 43: 43: 42: 42:
x= 230: 230: 230: 231: 232: 234: 237: 245: 244: 244: 244: 244: 244: 244: 244:
Qc : 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.079: 0.079: 0.079: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078:
Cc : 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039:
Фоп: 261 : 261 : 261 : 261 : 261 : 262 : 264 : 266 : 266 : 266 : 266 : 266 : 266 : 266 : 266 :
Уоп: 0.94 : 0.94 : 0.93 : 0.93 : 0.93 : 0.93 : 0.93 : 0.92 : 0.92 : 0.92 : 0.92 : 0.92 : 0.92 : 0.92 : 0.92 :
Ви : 0.072: 0.072: 0.071: 0.071: 0.070: 0.070: 0.070: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068:
Ки : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 :
Ви : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.008: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~

```

```

y= 42: 42: 42: 41: 39: 34: 26: 26: 26: 26: 26: 26: 26: 26: 26:
x= 244: 244: 244: 243: 241: 237: 230: 230: 230: 230: 230: 230: 230: 230: 230:
Qc : 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079:
Cc : 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: 0.040: 0.040:
Фоп: 266 : 267 : 267 : 267 : 267 : 269 : 271 : 271 : 271 : 271 : 271 : 271 : 271 : 271 : 271 :
Уоп: 0.92 : 0.93 : 0.93 : 0.93 : 0.92 : 0.93 : 0.93 : 0.93 : 0.93 : 0.93 : 0.93 : 0.93 : 0.93 : 0.93 : 0.93 :
Ви : 0.068: 0.069: 0.069: 0.069: 0.068: 0.070: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071:
Ки : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 :
Ви : 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~

```

```

y= 25: 25: 24: 21: 16: 4: -25: -66: -107: -107: -107: -107: -107: -108: -108:
x= 230: 230: 229: 229: 228: 225: 222: 219: 217: 217: 217: 217: 217: 217: 217:
Qc : 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.080: 0.080: 0.085: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091:
Cc : 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.042: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045:
Фоп: 271 : 271 : 271 : 272 : 274 : 276 : 282 : 288 : 296 : 296 : 296 : 296 : 296 : 297 : 297 :
Уоп: 0.93 : 0.93 : 0.93 : 0.93 : 0.93 : 0.92 : 0.90 : 0.85 : 0.88 : 0.87 : 0.87 : 0.87 : 0.87 : 0.88 : 0.88 :
Ви : 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.072: 0.071: 0.068: 0.057: 0.054: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.056: 0.056:

```

Ки : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 :  
Ви : 0.008 : 0.008 : 0.009 : 0.008 : 0.007 : 0.009 : 0.013 : 0.028 : 0.037 : 0.037 : 0.037 : 0.037 : 0.037 : 0.035 : 0.035 :  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
~~~~~

|       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | -108:  | -108:  | -108:  | -108:  | -110:  | -112:  | -117:  | -127:  | -144:  | -173:  | -212:  | -224:  | -237:  | -249:  | -249:  |
| x=    | 217:   | 217:   | 217:   | 217:   | 216:   | 216:   | 215:   | 214:   | 211:   | 204:   | 181:   | 148:   | 114:   | 80:    | 80:    |
| Qс :  | 0.091: | 0.091: | 0.091: | 0.091: | 0.091: | 0.091: | 0.092: | 0.093: | 0.095: | 0.096: | 0.099: | 0.110: | 0.119: | 0.122: | 0.122: |
| Сс :  | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.047: | 0.047: | 0.048: | 0.050: | 0.055: | 0.059: | 0.061: | 0.061: |
| Фоп:  | 297 :  | 297 :  | 297 :  | 297 :  | 297 :  | 298 :  | 299 :  | 301 :  | 304 :  | 311 :  | 320 :  | 328 :  | 336 :  | 344 :  | 344 :  |
| Уоп:  | 0.88 : | 0.88 : | 0.88 : | 0.88 : | 0.88 : | 0.88 : | 0.89 : | 0.90 : | 0.91 : | 0.94 : | 1.13 : | 1.22 : | 1.30 : | 1.40 : | 1.40 : |
| Ви :  | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.055: | 0.055: | 0.056: | 0.056: | 0.055: | 0.054: | 0.056: | 0.056: | 0.060: | 0.061: | 0.062: | 0.062: |
| Ки :  | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : |
| Ви :  | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.036: | 0.036: | 0.036: | 0.038: | 0.041: | 0.040: | 0.043: | 0.050: | 0.057: | 0.060: | 0.060: |
| Ки :  | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

|       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | -249:  | -249:  | -249:  | -249:  | -249:  | -249:  | -249:  | -249:  | -249:  | -249:  | -249:  | -249:  | -249:  | -249:  | -249:  |
| x=    | 80:    | 80:    | 80:    | 80:    | 79:    | 79:    | 79:    | 79:    | 79:    | 79:    | 79:    | 79:    | 79:    | 78:    | 78:    |
| Qс :  | 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: | 0.123: |
| Сс :  | 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:  | 344 :  | 344 :  | 344 :  | 345 :  | 345 :  | 345 :  | 345 :  | 345 :  | 345 :  | 345 :  | 345 :  | 345 :  | 345 :  | 345 :  | 345 :  |
| Уоп:  | 1.40 : | 1.40 : | 1.40 : | 1.39 : | 1.38 : | 1.38 : | 1.39 : | 1.40 : | 1.40 : | 1.40 : | 1.40 : | 1.40 : | 1.40 : | 1.40 : | 1.40 : |
| 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 :  | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : |
| 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: | 0.061: |
| Ки :  | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

|       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | -249:  | -250:  | -251:  | -253:  | -257:  | -257:  | -257:  | -257:  | -257:  | -257:  | -258:  | -258:  | -259:  | -260:  | -263:  |
| x=    | 76:    | 72:    | 64:    | 49:    | 22:    | 22:    | 22:    | 22:    | 22:    | 22:    | 22:    | 22:    | 21:    | 20:    | 18:    |
| Qс :  | 0.123: | 0.123: | 0.124: | 0.124: | 0.120: | 0.120: | 0.120: | 0.120: | 0.119: | 0.119: | 0.119: | 0.119: | 0.119: | 0.118: | 0.115: |
| Сс :  | 0.061: | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.060: | 0.060: | 0.060: | 0.060: | 0.060: | 0.060: | 0.060: | 0.060: | 0.059: | 0.059: | 0.058: |
| Фоп:  | 345 :  | 346 :  | 348 :  | 352 :  | 358 :  | 358 :  | 358 :  | 358 :  | 359 :  | 359 :  | 359 :  | 359 :  | 359 :  | 359 :  | 359 :  |
| Уоп:  | 1.40 : | 1.38 : | 1.38 : | 1.39 : | 1.31 : | 1.31 : | 1.31 : | 1.31 : | 1.32 : | 1.32 : | 1.31 : | 1.31 : | 1.31 : | 1.30 : | 1.30 : |
| Ви :  | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.061: | 0.061: | 0.061: | 0.061: | 0.061: | 0.061: | 0.061: |
| Ки :  | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : |
| Ви :  | 0.061: | 0.061: | 0.062: | 0.062: | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.059: | 0.059: | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.056: | 0.054: |
| Ки :  | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

|       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | -269:  | -280:  | -300:  | -317:  | -334:  | -334:  | -334:  | -334:  | -334:  | -334:  | -334:  | -334:  | -334:  | -333:  | -332:  |
| x=    | 13:    | 3:     | -18:   | -44:   | -70:   | -70:   | -70:   | -70:   | -70:   | -70:   | -71:   | -71:   | -71:   | -72:   | -73:   |
| Qс :  | 0.111: | 0.104: | 0.092: | 0.083: | 0.076: | 0.076: | 0.076: | 0.076: | 0.076: | 0.076: | 0.076: | 0.076: | 0.076: | 0.076: | 0.076: |
| Сс :  | 0.056: | 0.052: | 0.046: | 0.042: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: |
| Фоп:  | 0 :    | 2 :    | 6 :    | 10 :   | 14 :   | 14 :   | 14 :   | 14 :   | 14 :   | 14 :   | 14 :   | 14 :   | 14 :   | 14 :   | 14 :   |
| Уоп:  | 1.30 : | 1.28 : | 1.25 : | 1.22 : | 1.22 : | 1.22 : | 1.22 : | 1.22 : | 1.22 : | 1.22 : | 1.22 : | 1.22 : | 1.22 : | 1.22 : | 1.22 : |
| Ви :  | 0.060: | 0.058: | 0.055: | 0.052: | 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.050: |
| Ки :  | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : |
| Ви :  | 0.051: | 0.045: | 0.037: | 0.031: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.026: |
| Ки :  | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

|       |        |        |        |        |        |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | -330:  | -327:  | -319:  | -301:  | -279:  |
| x=    | -77:   | -84:   | -96:   | -119:  | -138:  |
| Qс :  | 0.076: | 0.076: | 0.076: | 0.076: | 0.077: |
| Сс :  | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.038: |
| Фоп:  | 15 :   | 16 :   | 19 :   | 23 :   | 28 :   |
| Уоп:  | 1.22 : | 1.21 : | 1.18 : | 1.14 : | 1.09 : |
| Ви :  | 0.049: | 0.050: | 0.049: | 0.051: | 0.051: |
| Ки :  | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : | 0007 : |
| Ви :  | 0.026: | 0.026: | 0.027: | 0.025: | 0.025: |
| Ки :  | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -17.8 м, Y= 163.9 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1348994 доли ПДКмр |
|                                     | 0.0674497 мг/м3          |
| ~~~~~                               |                          |

Достигается при опасном направлении 170 град.  
и скорости ветра 1.00 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.- | ---- | ----   | Мг | ----  | С[доли ПДК]- | -----   | -----         | ----- |
|                   |       |      |        |    |       |              |         | b=C/M         | ----  |

|                             |      |    |        |           |       |               |             |
|-----------------------------|------|----|--------|-----------|-------|---------------|-------------|
| 1                           | 0007 | Т  | 0.2944 | 0.0919912 | 68.19 | 68.19         | 0.312515795 |
| 2                           | 6004 | П1 | 0.0219 | 0.0427843 | 31.72 | 99.91         | 1.9500591   |
| -----                       |      |    |        |           |       |               |             |
| В сумме =                   |      |    |        | 0.1347755 | 99.91 |               |             |
| Суммарный вклад остальных = |      |    |        | 0.0001239 | 0.09  | (3 источника) |             |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.  
 Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.  
 Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:18  
 Примесь :0627 - Этилбензол (675)  
 ПДКмр для примеси 0627 = 0.02 мг/м3  
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код       | Тип | H   | D     | Wo    | V1     | T     | X1    | Y1     | X2   | Y2   | Alfa  | F   | КР   | Ди     |
|-----------|-----|-----|-------|-------|--------|-------|-------|--------|------|------|-------|-----|------|--------|
| Выброс    |     |     |       |       |        |       |       |        |      |      |       |     |      |        |
| Ист.~     | ~   | ~   | ~     | ~     | ~      | градС | ~     | ~      | ~    | ~    | ~     | ~   | ~    | ~      |
| 0017      | Т   | 1.0 | 0.010 | 0.800 | 0.0001 | 35.9  | 8.59  | 131.05 |      |      |       |     | 1.0  | 1.00 0 |
| 0.0000013 |     |     |       |       |        |       |       |        |      |      |       |     |      |        |
| 0018      | Т   | 4.0 | 0.050 | 2.50  | 0.0049 | 35.9  | 13.85 | 134.51 |      |      |       |     | 1.0  | 1.00 0 |
| 0.0019000 |     |     |       |       |        |       |       |        |      |      |       |     |      |        |
| 6009      | П1  | 2.0 |       |       |        | 35.9  | 16.82 | 134.06 | 1.00 | 2.00 | 42.00 | 1.0 | 1.00 | 0      |
| 0.0000304 |     |     |       |       |        |       |       |        |      |      |       |     |      |        |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.  
 Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.  
 Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:18  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.5 град.С)  
 Примесь :0627 - Этилбензол (675)  
 ПДКмр для примеси 0627 = 0.02 мг/м3  
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                                                                                                                             |      |              |     |                    |                        |      |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------------|-----|--------------------|------------------------|------|--|--|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |      |              |     |                    |                        |      |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |      |              |     |                    |                        |      |  |  |  |
| Источники                                                                                                                                                                   |      |              |     |                    | Их расчетные параметры |      |  |  |  |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код  | M            | Тип | См                 | Um                     | Xm   |  |  |  |
| п/п                                                                                                                                                                         | Ист. |              |     | [доли ПДК]         | [м/с]                  | [м]  |  |  |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 0017 | 0.00000131   | Т   | 0.010789           | 0.50                   | 5.0  |  |  |  |
| 2                                                                                                                                                                           | 0018 | 0.001900     | Т   | 2.604748           | 0.50                   | 11.0 |  |  |  |
| 3                                                                                                                                                                           | 6009 | 0.000030     | П1  | 0.054236           | 0.50                   | 11.4 |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |      |              |     |                    |                        |      |  |  |  |
| Суммарный Мq=                                                                                                                                                               |      | 0.001932 г/с |     |                    |                        |      |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                                               |      |              |     | 2.669773 долей ПДК |                        |      |  |  |  |
| -----                                                                                                                                                                       |      |              |     |                    |                        |      |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                   |      |              |     |                    | 0.50 м/с               |      |  |  |  |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.  
 Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.  
 Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:18  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.5 град.С)  
 Примесь :0627 - Этилбензол (675)  
 ПДКмр для примеси 0627 = 0.02 мг/м3  
 Фоновая концентрация не задана  
 Расчет по прямоугольнику 001 : 1350x1650 с шагом 150  
 Расчет по границе области влияния  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.  
 Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.  
 Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:18  
 Примесь :0627 - Этилбензол (675)  
 ПДКмр для примеси 0627 = 0.02 мг/м3  
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 154  
 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(Умр) м/с

| Расшифровка_обозначений |                                           |           |
|-------------------------|-------------------------------------------|-----------|
|                         | Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |           |
|                         | Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |           |
|                         | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |           |
|                         | Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |           |
|                         | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]      |           |
|                         | Ки - код источника для верхней строки Ви  |           |
| ~ ~ ~ ~ ~               |                                           | ~ ~ ~ ~ ~ |

|      |          |        |        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|----------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=   | 75:      | 90:    | 68:    | 83:     | 544:    | -38:    | 564:    | 532:    | 144:    | 554:    | 155:    | -296:   | 3:      | 135:    | -303:   |
| x=   | -208:    | -218:  | -219:  | -227:   | -263:   | -269:   | -273:   | -277:   | -279:   | -287:   | -287:   | -288:   | -288:   | -295:   | -297:   |
| Qc   | : 0.108: | 0.105: | 0.102: | 0.100:  | 0.040:  | 0.071:  | 0.037:  | 0.040:  | 0.082:  | 0.037:  | 0.080:  | 0.036:  | 0.071:  | 0.077:  | 0.035:  |
| Cc   | : 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.002:  | 0.001:  | 0.002:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.002:  | 0.001:  |
| Фоп: | 75 :     | 79 :   | 74 :   | 78 :    | 146 :   | 59 :    | 146 :   | 144 :   | 92 :    | 144 :   | 94 :    | 35 :    | 66 :    | 90 :    | 35 :    |
| Uоп: | 9.17 :   | 9.47 : | 9.82 : | 10.06 : | 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: | 0.103: | 0.100: | 0.098:  | 0.039:  | 0.069:  | 0.037:  | 0.039:  | 0.081:  | 0.037:  | 0.078:  | 0.036:  | 0.070:  | 0.076:  | 0.034:  |
| 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:  | 0.001:  | 0.002:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.002:  | 0.001:  | 0.002:  | 0.001:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.001:  |
| Ки   | : 6009:  | 6009:  | 6009:  | 6009:   | 6009:   | 6009:   | 6009:   | 6009:   | 6009:   | 6009:   | 6009:   | 6009:   | 6009:   | 6009:   | 6009:   |

|      |          |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=   | -281:    | 150:    | -61:    | -288:   | 130:    | 155:    | -15:    | -337:   | 166:    | -479:   | 164:    | -311:   | -20:    | -35:    | -458:   |
| x=   | -299:    | -302:   | -305:   | -308:   | -312:   | -323:   | -324:   | -326:   | -327:   | -334:   | -336:   | -343:   | -345:   | -346:   | -349:   |
| Qc   | : 0.037: | 0.075:  | 0.061:  | 0.036:  | 0.072:  | 0.069:  | 0.062:  | 0.031:  | 0.068:  | 0.022:  | 0.066:  | 0.032:  | 0.057:  | 0.056:  | 0.023:  |
| Cc   | : 0.001: | 0.002:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.000:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.000:  |
| Фоп: | 37 :     | 93 :    | 59 :    | 37 :    | 89 :    | 93 :    | 66 :    | 36 :    | 95 :    | 30 :    | 95 :    | 39 :    | 67 :    | 65 :    | 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   | : 0.036: | 0.074:  | 0.059:  | 0.035:  | 0.071:  | 0.068:  | 0.060:  | 0.030:  | 0.067:  | 0.021:  | 0.064:  | 0.031:  | 0.056:  | 0.054:  | 0.022:  |
| Ки   | : 0018:  | 0018:   | 0018:   | 0018:   | 0018:   | 0018:   | 0018:   | 0018:   | 0018:   | 0018:   | 0018:   | 0018:   | 0018:   | 0018:   | 0018:   |
| Ви   | : 0.001: | 0.002:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.002:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.000:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.000:  |
| Ки   | : 6009:  | 6009:   | 6009:   | 6009:   | 6009:   | 6009:   | 6009:   | 6009:   | 6009:   | 6009:   | 6009:   | 6009:   | 6009:   | 6009:   | 6009:   |

|      |          |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=   | -359:    | -25:    | 487:    | 155:    | 15:     | -144:   | -90:    | 41:     | -463:   | 476:    | 177:    | -333:   | -112:   | -66:    | -512:   |
| x=   | -352:    | -353:   | -356:   | -357:   | -361:   | -361:   | -362:   | -364:   | -365:   | -371:   | -372:   | -373:   | -374:   | -379:   | -382:   |
| Qc   | : 0.028: | 0.055:  | 0.038:  | 0.061:  | 0.057:  | 0.044:  | 0.048:  | 0.057:  | 0.022:  | 0.038:  | 0.058:  | 0.029:  | 0.045:  | 0.048:  | 0.019:  |
| Cc   | : 0.001: | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.000:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.000:  |
| Фоп: | 37 :     | 67 :    | 134 :   | 93 :    | 72 :    | 53 :    | 59 :    | 76 :    | 32 :    | 132 :   | 96 :    | 40 :    | 58 :    | 63 :    | 31 :    |
| Uоп: | 12.00 :  | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| Ви   | : 0.027: | 0.054:  | 0.037:  | 0.060:  | 0.055:  | 0.043:  | 0.047:  | 0.056:  | 0.021:  | 0.037:  | 0.056:  | 0.028:  | 0.044:  | 0.047:  | 0.019:  |
| 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:  | 0.000:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  |
| Ки   | : 6009:  | 6009:   | 6009:   | 6009:   | 6009:   | 6009:   | 6009:   | 6009:   | 6009:   | 6009:   | 6009:   | 6009:   | 6009:   | 6009:   | 6009:   |

|      |          |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=   | 84:      | -707:   | -504:   | 94:     | 557:    | 26:     | -570:   | 46:     | 163:    | -557:   | -273:   | -397:   | 65:     | -115:   | 155:    |
| x=   | -383:    | -385:   | -388:   | -392:   | -396:   | -397:   | -399:   | -406:   | -406:   | -408:   | -411:   | -411:   | -417:   | -419:   | -420:   |
| Qc   | : 0.055: | 0.013:  | 0.019:  | 0.054:  | 0.030:  | 0.051:  | 0.017:  | 0.050:  | 0.051:  | 0.017:  | 0.030:  | 0.023:  | 0.049:  | 0.040:  | 0.049:  |
| Cc   | : 0.001: | 0.000:  | 0.000:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.000:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.000:  | 0.001:  | 0.000:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  |
| Фоп: | 83 :     | 25 :    | 32 :    | 84 :    | 136 :   | 75 :    | 30 :    | 78 :    | 94 :    | 31 :    | 46 :    | 39 :    | 81 :    | 60 :    | 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   | : 0.054: | 0.013:  | 0.019:  | 0.052:  | 0.029:  | 0.049:  | 0.016:  | 0.049:  | 0.050:  | 0.017:  | 0.030:  | 0.023:  | 0.047:  | 0.039:  | 0.048:  |
| 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:  |
| Ки   | : 6009:  | :       | :       | 6009:   | 6009:   | 6009:   | :       | 6009:   | 6009:   | :       | 6009:   | 6009:   | 6009:   | 6009:   | 6009:   |

|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 38:      | -325:  | 12:    | 476:   | -447:  | -78:   | -525:  | -19:   | 57:    | -416:  | -614:  | 413:   | -463:  | -557:  | -138:  |
| x= | -420:    | -422:  | -422:  | -424:  | -429:  | -429:  | -431:  | -435:  | -440:  | -446:  | -452:  | -452:  | -457:  | -458:  | -458:  |
| Qc | : 0.047: | 0.027: | 0.046: | 0.033: | 0.021: | 0.040: | 0.018: | 0.043: | 0.045: | 0.021: | 0.015: | 0.034: | 0.019: | 0.016: | 0.034: |
| Cc | : 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.000: | 0.001: | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.000: | 0.000: | 0.001: | 0.000: | 0.000: | 0.001: |

|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | -263:    | 524:   | -25:   | 59:    | -315:  | -106:  | -16:   | 444:   | -30:   | -18:   | 640:   | 112:   | 38:    | 49:    | -76:   |
| x= | -462:    | -464:  | -469:  | -472:  | -472:  | -474:  | -475:  | -481:  | -482:  | -485:  | -487:  | -493:  | -494:  | -496:  | -497:  |
| Qc | : 0.028: | 0.028: | 0.038: | 0.040: | 0.025: | 0.034: | 0.038: | 0.031: | 0.037: | 0.037: | 0.022: | 0.038: | 0.037: | 0.037: | 0.033: |
| Cc | : 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |

|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | -202:    | -407:  | 680:   | -52:   | 625:   | 378:   | -121:  | -165:  | 594:   | -707:  | -38:   | 663:   | -211:  | -91:   | 418:   |
| x= | -497:    | -498:  | -501:  | -509:  | -509:  | -510:  | -513:  | -513:  | -514:  | -523:  | -523:  | -524:  | -524:  | -529:  | -530:  |
| Qc | : 0.028: | 0.020: | 0.019: | 0.033: | 0.021: | 0.031: | 0.030: | 0.029: | 0.022: | 0.011: | 0.032: | 0.019: | 0.026: | 0.030: | 0.028: |
| Cc | : 0.001: | 0.000: | 0.000: | 0.001: | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.000: | 0.000: | 0.001: | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |

|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 731:     | -157:  | -358:  | -170:  | -2:    | 5:     | -114:  | -52:   | 788:   | -31:   | -229:  | -171:  | 476:   | 61:    | -187:  |
| x= | -530:    | -532:  | -535:  | -542:  | -543:  | -546:  | -546:  | -554:  | -555:  | -562:  | -565:  | -567:  | -574:  | -581:  | -581:  |
| Qc | : 0.017: | 0.028: | 0.020: | 0.027: | 0.031: | 0.031: | 0.028: | 0.029: | 0.015: | 0.029: | 0.023: | 0.025: | 0.024: | 0.029: | 0.024: |
| Cc | : 0.000: | 0.001: | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.000: | 0.001: | 0.000: | 0.001: | 0.000: | 0.001: | 0.000: |

```

y= 326: 58: -132: -66: 33: -48: -49: 312: -137: -557: 66: -257: -252: 78: -257:

x= -584: -588: -588: -590: -595: -596: -596: -604: -604: -608: -608: -609: -612: -613: -617:

Qc : 0.027: 0.029: 0.025: 0.026: 0.028: 0.026: 0.026: 0.026: 0.024: 0.013: 0.027: 0.020: 0.020: 0.027: 0.020:
Cc : 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000:

```

```

y= -407: 587: 326: 549: 567: 608: 121: 58: -168: -18: 594: 675: -18: 326: 476:

x= -618: -618: -619: -638: -640: -640: -640: -649: -650: -654: -655: -668: -670: -670: -670:

Qc : 0.016: 0.018: 0.025: 0.018: 0.018: 0.017: 0.025: 0.024: 0.021: 0.023: 0.017: 0.015: 0.022: 0.022: 0.019:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

```

```

y= -257: -407: -557: -707:

x= -670: -670: -670: -670:

Qc : 0.018: 0.015: 0.012: 0.010:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -208.1 м, Y= 75.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1082616 доли ПДКмр |  
| 0.0021652 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 75 град.  
и скорости ветра 9.17 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 | b=C/M |  |
| Ист.                        | Ист. | Ист. | M (Mq)   | С [доли ПДК] |                    |         |                |       |  |
| 1                           | 0018 | T    | 0.001900 | 0.1058478    | 97.77              | 97.77   | 55.7093544     |       |  |
| В сумме =                   |      |      |          | 0.1058478    | 97.77              |         |                |       |  |
| Суммарный вклад остальных = |      |      |          | 0.0024138    | 2.23 (2 источника) |         |                |       |  |

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.

Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:18

Примесь :0627 - Этилбензол (675)

ПДКмр для примеси 0627 = 0.02 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 65

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(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]      |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви  |  |

```

y= 31: 94: 155: 215: 272: 324: 372: 457: 542: 585: 616: 644: 676: 701: 718:

x= -664: -659: -647: -627: -600: -566: -526: -450: -374: -328: -291: -255: -201: -143: -83:

Qc : 0.023: 0.024: 0.025: 0.026: 0.027: 0.028: 0.030: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.031: 0.031: 0.030: 0.030:
Cc : 0.000: 0.000: 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:

```

```

y= 728: 731: 725: 711: 690: 662: 627: 585: 538: 494: 494: 442: 386: 291: 196:

x= -21: 42: 105: 166: 225: 281: 333: 380: 422: 457: 457: 492: 521: 564: 607:

Qc : 0.030: 0.029: 0.029: 0.029: 0.030: 0.030: 0.030: 0.031: 0.031: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.030:
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= 139: 78: 16: -47: -109: -170: -229: -285: -337: -384: -425: -500: -575: -599: -629:

x= 632: 649: 658: 660: 653: 639: 617: 589: 553: 511: 464: 365: 267: 233: 178:

Qc : 0.028: 0.026: 0.025: 0.024: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.019: 0.019: 0.018:
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= -653: -668: -677: -677: -669: -654: -631: -601: -564: -521: -473: -387: -301: -261: -205:

```

x= 120: 59: -3: -66: -128: -189: -248: -303: -354: -400: -440: -503: -566: -592: -621:  
-----  
Qc : 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.019: 0.020: 0.021: 0.021: 0.021:  
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= -146: -84: -22: 11: 31:  
-----  
x= -642: -656: -662: -663: -664:  
-----  
Qc : 0.022: 0.022: 0.023: 0.023: 0.023:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -374.0 м, Y= 542.4 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0324353 доли ПДКмр |  
| 0.0006487 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 136 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 % | Коефф. влияния |       |  |
| -----                       | ----- | ----- | -----    | -----     | -----              | -----   | -----          | b=C/M |  |
| 1                           | 0018  | T     | 0.001900 | 0.0317039 | 97.75              | 97.75   | 16.6862831     |       |  |
|                             |       |       |          | В сумме = | 0.0317039          | 97.75   |                |       |  |
| Суммарный вклад остальных = |       |       |          | 0.0007314 | 2.25 (2 источника) |         |                |       |  |

#### 14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.

Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:18

Примесь :0627 - Этилбензол (675)

ПДКмр для примеси 0627 = 0.02 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Всего просчитано точек: 230

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(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]      |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви  |  |

| ~~~~~ |  
~~~~~

y= -257: -257: -257: -257: -257: -257: -256: -256: -254: -252: -246: -234: -203: -155: -107:  
-----  
x= -157: -157: -157: -157: -157: -157: -157: -157: -158: -159: -161: -166: -172: -177: -181:  
-----  
Qc : 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.051: 0.051: 0.052: 0.053: 0.058: 0.067: 0.077:  
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: 0.002:  
Фоп: 24 : 24 : 24 : 24 : 24 : 24 : 24 : 24 : 24 : 24 : 25 : 26 : 29 : 33 : 39 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :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: 0.050: 0.050: 0.052: 0.057: 0.065: 0.075:  
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: 0.002:  
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
~~~~~

y= -107: -107: -107: -107: -106: -106: -106: -106: -106: -106: -106: -106: -105: -103: -100:  
-----  
x= -181: -181: -181: -181: -181: -181: -181: -181: -181: -181: -181: -181: -181: -181: -180:  
-----  
Qc : 0.077: 0.077: 0.077: 0.077: 0.077: 0.077: 0.077: 0.077: 0.077: 0.077: 0.077: 0.077: 0.078: 0.078: 0.079:  
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: 39 : 39 : 39 : 39 : 39 : 39 : 39 : 39 : 39 : 39 : 39 : 39 : 39 : 39 : 40 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.077:  
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 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
~~~~~

y= -93: -80: -56: -15: 14: 43: 43: 43: 43: 43: 43: 44: 44: 45: 46:  
-----  
x= -179: -177: -173: -162: -147: -133: -133: -132: -132: -132: -132: -132: -132: -132: -131:  
-----  
Qc : 0.081: 0.084: 0.091: 0.107: 0.126: 0.151: 0.151: 0.151: 0.152: 0.152: 0.152: 0.152: 0.152: 0.153: 0.154:  
Cc : 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: 0.003:  
Фоп: 40 : 42 : 44 : 50 : 53 : 58 : 58 : 58 : 58 : 58 : 58 : 58 : 58 : 58 : 59 :  
Уоп:12.00 :12.00 :11.12 : 9.24 : 7.70 : 6.13 : 6.13 : 6.12 : 6.12 : 6.12 : 6.11 : 6.11 : 6.10 : 6.05 : 5.95 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
~~~~~





Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :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: 0.048: 0.045: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042:  
 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 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
 ~~~~~

y= -330: -327: -319: -301: -279:  
 -----  
 x= -77: -84: -96: -119: -138:  
 -----  
 Qc : 0.043: 0.043: 0.044: 0.046: 0.048:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -17.8 м, Y= 163.9 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.0814304 доли ПДКмр |  
 | 0.0216286 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 133 град.  
 и скорости ветра 0.75 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 |
|-----------------------------|------|-----|----------|-----------|-----------|---------------|----------------|
| 1                           | 0018 | Т   | 0.001900 | 1.0588512 | 97.91     | 97.91         | 557.2901001    |
| В сумме =                   |      |     |          | 1.0588512 | 97.91     |               |                |
| Суммарный вклад остальных = |      |     |          | 0.0225792 | 2.09      | (2 источника) |                |

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.

Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:20

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

| Код       | Тип | H   | D | Wo | V1 | T    | X1    | Y1     | X2   | Y2   | Alfa  | F   | KP   | Ди |
|-----------|-----|-----|---|----|----|------|-------|--------|------|------|-------|-----|------|----|
| Выброс    |     |     |   |    |    |      |       |        |      |      |       |     |      |    |
| ~Ист.~    | ~   | ~   | ~ | ~  | ~  | ~    | ~     | ~      | ~    | ~    | ~     | ~   | ~    | ~  |
| 6013      | П1  | 2.0 |   |    |    | 35.9 | 63.01 | -33.76 | 4.10 | 3.70 | 30.00 | 3.0 | 1.00 | 0  |
| 0.0072000 |     |     |   |    |    |      |       |        |      |      |       |     |      |    |
| 6014      | П1  | 2.0 |   |    |    | 35.9 | 60.66 | -29.58 | 4.14 | 3.95 | 30.30 | 3.0 | 1.00 | 0  |
| 0.0406000 |     |     |   |    |    |      |       |        |      |      |       |     |      |    |

#### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.

Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:20

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.5 град.С)

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 См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |        |              |                        |                     |           |              |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |        |              |                        |                     |           |              |
| Источники                                                                                                                                                                   |        |              | Их расчетные параметры |                     |           |              |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код    | М            | Тип                    | См                  | Um        | Xm           |
| -п/п-                                                                                                                                                                       | -Ист.- | -----        | ----                   | -[доли ПДК]-        | --[м/с]-- | -----[м]---- |
| 1                                                                                                                                                                           | 6013   | 0.007200     | П1                     | 1.542954            | 0.50      | 5.7          |
| 2                                                                                                                                                                           | 6014   | 0.040600     | П1                     | 8.700545            | 0.50      | 5.7          |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |        |              |                        |                     |           |              |
| Суммарный Мq=                                                                                                                                                               |        | 0.047800 г/с |                        |                     |           |              |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                                               |        |              |                        | 10.243499 долей ПДК |           |              |
| -----                                                                                                                                                                       |        |              |                        |                     |           |              |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                   |        |              |                        |                     | 0.50 м/с  |              |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.

Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:20

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.5 град.С)

Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)

ПДКмр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1350x1650 с шагом 150

Расчет по границе области влияния

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с  
 8. Результаты расчета по жилой застройке.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.  
 Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.  
 Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:20  
 Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)  
 ПДКмр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 154  
 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(Умр) 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=  | 75:      | 90:    | 68:    | 83:    | 544:   | -38:   | 564:   | 532:   | 144:   | 554:   | 155:   | -296:  | 3:     | 135:   | -303:  |
| x=  | -208:    | -218:  | -219:  | -227:  | -263:  | -269:  | -273:  | -277:  | -279:  | -287:  | -287:  | -288:  | -288:  | -295:  | -297:  |
| Qc  | : 0.127: | 0.117: | 0.122: | 0.113: | 0.018: | 0.102: | 0.017: | 0.019: | 0.077: | 0.017: | 0.069: | 0.049: | 0.091: | 0.070: | 0.045: |
| Cc  | : 0.064: | 0.059: | 0.061: | 0.057: | 0.009: | 0.051: | 0.009: | 0.009: | 0.039: | 0.009: | 0.035: | 0.024: | 0.046: | 0.035: | 0.023: |
| Фоп | : 111:   | 113:   | 109:   | 111:   | 151:   | 89:    | 151:   | 149:   | 117:   | 149:   | 118:   | 53:    | 95:    | 115:   | 53:    |
| Uоп | :12.00:  | 12.00: | 12.00: | 12.00: | 12.00: | 12.00: | 12.00: | 12.00: | 12.00: | 12.00: | 12.00: | 12.00: | 12.00: | 12.00: | 12.00: |
| Ви  | : 0.109: | 0.100: | 0.104: | 0.097: | 0.016: | 0.087: | 0.015: | 0.016: | 0.066: | 0.015: | 0.059: | 0.041: | 0.078: | 0.059: | 0.038: |
| Ки  | : 6014:  | 6014:  | 6014:  | 6014:  | 6014:  | 6014:  | 6014:  | 6014:  | 6014:  | 6014:  | 6014:  | 6014:  | 6014:  | 6014:  | 6014:  |
| Ви  | : 0.019: | 0.017: | 0.018: | 0.017: | 0.003: | 0.015: | 0.003: | 0.003: | 0.011: | 0.003: | 0.010: | 0.007: | 0.013: | 0.010: | 0.007: |
| Ки  | : 6013:  | 6013:  | 6013:  | 6013:  | 6013:  | 6013:  | 6013:  | 6013:  | 6013:  | 6013:  | 6013:  | 6013:  | 6013:  | 6013:  | 6013:  |

|     |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=  | -281:    | 150:   | -61:   | -288:  | 130:   | 155:   | -15:   | -337:  | 166:   | -479:  | 164:   | -311:  | -20:   | -35:   | -458:  |
| x=  | -299:    | -302:  | -305:  | -308:  | -312:  | -323:  | -324:  | -326:  | -327:  | -334:  | -336:  | -343:  | -345:  | -346:  | -349:  |
| Qc  | : 0.049: | 0.062: | 0.085: | 0.045: | 0.062: | 0.053: | 0.075: | 0.035: | 0.050: | 0.022: | 0.048: | 0.036: | 0.062: | 0.062: | 0.023: |
| Cc  | : 0.024: | 0.031: | 0.042: | 0.023: | 0.031: | 0.027: | 0.037: | 0.018: | 0.025: | 0.011: | 0.024: | 0.018: | 0.031: | 0.031: | 0.011: |
| Фоп | : 55:    | 116:   | 85:    | 55:    | 113:   | 116:   | 92:    | 52:    | 117:   | 41:    | 116:   | 55:    | 92:    | 89:    | 44:    |
| Uоп | :12.00:  | 12.00: | 12.00: | 12.00: | 12.00: | 12.00: | 12.00: | 12.00: | 12.00: | 12.00: | 12.00: | 12.00: | 12.00: | 12.00: | 12.00: |
| Ви  | : 0.041: | 0.053: | 0.072: | 0.038: | 0.053: | 0.045: | 0.064: | 0.030: | 0.043: | 0.019: | 0.041: | 0.030: | 0.053: | 0.053: | 0.020: |
| Ки  | : 6014:  | 6014:  | 6014:  | 6014:  | 6014:  | 6014:  | 6014:  | 6014:  | 6014:  | 6014:  | 6014:  | 6014:  | 6014:  | 6014:  | 6014:  |
| Ви  | : 0.007: | 0.009: | 0.013: | 0.007: | 0.009: | 0.008: | 0.011: | 0.005: | 0.007: | 0.003: | 0.007: | 0.005: | 0.009: | 0.009: | 0.003: |
| Ки  | : 6013:  | 6013:  | 6013:  | 6013:  | 6013:  | 6013:  | 6013:  | 6013:  | 6013:  | 6013:  | 6013:  | 6013:  | 6013:  | 6013:  | 6013:  |

|     |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=  | -359:    | -25:   | 487:   | 155:   | 15:    | -144:  | -90:   | 41:    | -463:  | 476:   | 177:   | -333:  | -112:  | -66:   | -512:  |
| x=  | -352:    | -353:  | -356:  | -357:  | -361:  | -361:  | -362:  | -364:  | -365:  | -371:  | -372:  | -373:  | -374:  | -379:  | -382:  |
| Qc  | : 0.030: | 0.058: | 0.018: | 0.043: | 0.054: | 0.049: | 0.053: | 0.051: | 0.022: | 0.018: | 0.038: | 0.030: | 0.047: | 0.048: | 0.019: |
| Cc  | : 0.015: | 0.029: | 0.009: | 0.022: | 0.027: | 0.025: | 0.026: | 0.025: | 0.011: | 0.009: | 0.019: | 0.015: | 0.024: | 0.024: | 0.009: |
| Фоп | : 51:    | 91:    | 141:   | 114:   | 96:    | 75:    | 82:    | 99:    | 45:    | 140:   | 116:   | 55:    | 79:    | 85:    | 43:    |
| Uоп | :12.00:  | 12.00: | 12.00: | 12.00: | 12.00: | 12.00: | 12.00: | 12.00: | 12.00: | 12.00: | 12.00: | 12.00: | 12.00: | 12.00: | 12.00: |
| Ви  | : 0.025: | 0.050: | 0.015: | 0.037: | 0.046: | 0.042: | 0.045: | 0.043: | 0.018: | 0.015: | 0.032: | 0.025: | 0.040: | 0.041: | 0.016: |
| Ки  | : 6014:  | 6014:  | 6014:  | 6014:  | 6014:  | 6014:  | 6014:  | 6014:  | 6014:  | 6014:  | 6014:  | 6014:  | 6014:  | 6014:  | 6014:  |
| Ви  | : 0.004: | 0.009: | 0.003: | 0.006: | 0.008: | 0.007: | 0.008: | 0.007: | 0.003: | 0.003: | 0.006: | 0.004: | 0.007: | 0.007: | 0.003: |
| Ки  | : 6013:  | 6013:  | 6013:  | 6013:  | 6013:  | 6013:  | 6013:  | 6013:  | 6013:  | 6013:  | 6013:  | 6013:  | 6013:  | 6013:  | 6013:  |

|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 84:      | -707:  | -504:  | 94:    | 557:   | 26:    | -570:  | 46:    | 163:   | -557:  | -273:  | -397:  | 65:    | -115:  | 155:   |
| x= | -383:    | -385:  | -388:  | -392:  | -396:  | -397:  | -399:  | -406:  | -406:  | -408:  | -411:  | -411:  | -417:  | -419:  | -420:  |
| Qc | : 0.043: | 0.012: | 0.019: | 0.040: | 0.014: | 0.042: | 0.016: | 0.039: | 0.033: | 0.016: | 0.030: | 0.023: | 0.036: | 0.036: | 0.032: |
| Cc | : 0.021: | 0.006: | 0.009: | 0.020: | 0.007: | 0.021: | 0.008: | 0.020: | 0.017: | 0.008: | 0.015: | 0.011: | 0.018: | 0.018: | 0.016: |

|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 38:      | -325:  | 12:    | 476:   | -447:  | -78:   | -525:  | -19:   | 57:    | -416:  | -614:  | 413:   | -463:  | -557:  | -138:  |
| x= | -420:    | -422:  | -422:  | -424:  | -429:  | -429:  | -431:  | -435:  | -440:  | -446:  | -452:  | -452:  | -457:  | -458:  | -458:  |
| Qc | : 0.037: | 0.025: | 0.037: | 0.016: | 0.019: | 0.035: | 0.016: | 0.035: | 0.033: | 0.020: | 0.013: | 0.017: | 0.018: | 0.015: | 0.030: |
| Cc | : 0.018: | 0.013: | 0.018: | 0.008: | 0.010: | 0.018: | 0.008: | 0.017: | 0.016: | 0.010: | 0.007: | 0.009: | 0.009: | 0.007: | 0.015: |

|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | -263:    | 524:   | -25:   | 59:    | -315:  | -106:  | -16:   | 444:   | -30:   | -18:   | 640:   | 112:   | 38:    | 49:    | -76:   |
| x= | -462:    | -464:  | -469:  | -472:  | -472:  | -474:  | -475:  | -481:  | -482:  | -485:  | -487:  | -493:  | -494:  | -496:  | -497:  |
| Qc | : 0.025: | 0.014: | 0.030: | 0.028: | 0.022: | 0.028: | 0.029: | 0.015: | 0.028: | 0.028: | 0.011: | 0.025: | 0.026: | 0.026: | 0.026: |

Cc : 0.012: 0.007: 0.015: 0.014: 0.011: 0.014: 0.014: 0.008: 0.014: 0.014: 0.005: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013:

y= -202: -407: 680: -52: 625: 378: -121: -165: 594: -707: -38: 663: -211: -91: 418:  
x= -497: -498: -501: -509: -509: -510: -513: -513: -514: -523: -523: -524: -524: -529: -530:  
Qc : 0.024: 0.018: 0.010: 0.025: 0.011: 0.016: 0.024: 0.023: 0.011: 0.010: 0.024: 0.010: 0.021: 0.023: 0.015:  
Cc : 0.012: 0.009: 0.005: 0.013: 0.005: 0.008: 0.012: 0.012: 0.006: 0.005: 0.012: 0.005: 0.011: 0.011: 0.007:

y= 731: -157: -358: -170: -2: 5: -114: -52: 788: -31: -229: -171: 476: 61: -187:  
x= -530: -532: -535: -542: -543: -546: -546: -554: -555: -562: -565: -567: -574: -581: -581:  
Qc : 0.009: 0.022: 0.017: 0.021: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.008: 0.021: 0.018: 0.019: 0.012: 0.019: 0.018:  
Cc : 0.004: 0.011: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.004: 0.010: 0.009: 0.010: 0.006: 0.010: 0.009:

y= 326: 58: -132: -66: 33: -48: -49: 312: -137: -557: 66: -257: -252: 78: -257:  
x= -584: -588: -588: -590: -595: -596: -596: -604: -604: -608: -608: -609: -612: -613: -617:  
Qc : 0.015: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.018: 0.014: 0.018: 0.011: 0.017: 0.016: 0.016: 0.017: 0.016:  
Cc : 0.007: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.006: 0.009: 0.008: 0.008: 0.009: 0.008:

y= -407: 587: 326: 549: 567: 608: 121: 58: -168: -18: 594: 675: -18: 326: 476:  
x= -618: -618: -619: -638: -640: -640: -640: -649: -650: -654: -655: -668: -670: -670: -670:  
Qc : 0.013: 0.010: 0.014: 0.010: 0.010: 0.009: 0.015: 0.016: 0.015: 0.016: 0.009: 0.008: 0.015: 0.012: 0.010:  
Cc : 0.007: 0.005: 0.007: 0.005: 0.005: 0.005: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.005: 0.004: 0.007: 0.006: 0.005:

y= -257: -407: -557: -707:  
x= -670: -670: -670: -670:  
Qc : 0.014: 0.012: 0.010: 0.008:  
Cc : 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -208.1 м, Y= 75.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1272637 доли ПДКмр |  
| 0.0636319 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 111 град.  
и скорости ветра 12.00 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 % | Коефф.влияния |
|------|------|-----|-----------|-----------|-----------|---------|---------------|
| 1    | 6014 | П1  | 0.0406    | 0.1085977 | 85.33     | 85.33   | 2.6748192     |
| 2    | 6013 | П1  | 0.007200  | 0.0186660 | 14.67     | 100.00  | 2.5925057     |
|      |      |     | В сумме = |           | 0.1272637 | 100.00  |               |

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.

Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:20

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

Всего просчитано точек: 65

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(Умр) м/с

Расшифровка\_обозначений

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |
| Фоp- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]      |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви  |  |

| ~~~~~ |

y= 31: 94: 155: 215: 272: 324: 372: 457: 542: 585: 616: 644: 676: 701: 718:  
x= -664: -659: -647: -627: -600: -566: -526: -450: -374: -328: -291: -255: -201: -143: -83:  
Qc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:  
Cc : 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:

y= 728: 731: 725: 711: 690: 662: 627: 585: 538: 494: 494: 442: 386: 291: 196:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -21: 42: 105: 166: 225: 281: 333: 380: 422: 457: 457: 492: 521: 564: 607:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.016: 0.017: 0.018: 0.019: 0.019: 0.020: 0.021: 0.023: 0.023:
Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.012:
~~~~~

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
y=   139:    78:    16:   -47:  -109:  -170:  -229:  -285:  -337:  -384:  -425:  -500:  -575:  -599:  -629:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=   632:   649:   658:   660:   653:   639:   617:   589:   553:   511:   464:   365:   267:   233:   178:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.023: 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.025: 0.026: 0.026: 0.024: 0.023: 0.022:
Cc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.012: 0.011: 0.011:
~~~~~

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
y= -653: -668: -677: -677: -669: -654: -631: -601: -564: -521: -473: -387: -301: -261: -205:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 120: 59: -3: -66: -128: -189: -248: -303: -354: -400: -440: -503: -566: -592: -621:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.020: 0.020: 0.019: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.016:
Cc : 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: 0.008: 0.008:
~~~~~

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:
y=  -146:   -84:   -22:    11:    31:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=  -642:  -656:  -662:  -663:  -664:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
Cc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 365.5 м, Y= -499.8 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0261052 доли ПДКмр |
|                                     | 0.0130526 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 327 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с  
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер     | Код    | Тип    | Выброс   | Вклад       | Вклад в % | Сумма % | Коэфф. влияния |
|-----------|--------|--------|----------|-------------|-----------|---------|----------------|
| И-Ист.    | И-Ист. | И-Ист. | М(Мг)    | С[доли ПДК] |           |         | b=C/M          |
| 1         | 6014   | П1     | 0.0406   | 0.0221075   | 84.69     | 84.69   | 0.544519365    |
| 2         | 6013   | П1     | 0.007200 | 0.0039977   | 15.31     | 100.00  | 0.555236220    |
| В сумме = |        |        |          | 0.0261052   | 100.00    |         |                |

#### 14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.

Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:20

Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)

ПДКмр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Всего просчитано точек: 230

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(Умр) м/с

Расшифровка\_обозначений

|                                          |
|------------------------------------------|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]   |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [м/с]        |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]     |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
y= -257: -257: -257: -257: -257: -257: -256: -256: -254: -252: -246: -234: -203: -155: -107:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -157: -157: -157: -157: -157: -157: -157: -157: -158: -159: -161: -166: -172: -177: -181:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.111: 0.111: 0.111: 0.111: 0.111: 0.111: 0.111: 0.111: 0.111: 0.112: 0.113: 0.117: 0.126: 0.143: 0.156:
Cc : 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.056: 0.056: 0.057: 0.058: 0.063: 0.078:
Фоп: 44 : 44 : 44 : 44 : 44 : 44 : 44 : 44 : 44 : 45 : 46 : 48 : 53 : 62 : 72 :
Уоп:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:
Ви : 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.095: 0.096: 0.099: 0.107: 0.122: 0.133:
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :
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: 0.019: 0.023:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
~~~~~

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
y=  -107:  -107:  -107:  -107:  -106:  -106:  -106:  -106:  -106:  -106:  -106:  -106:  -105:  -103:  -100:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=  -181:  -181:  -181:  -181:  -181:  -181:  -181:  -181:  -181:  -181:  -181:  -181:  -181:  -181:  -180:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.156: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.158: 0.160:
Cc : 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.079: 0.079: 0.080:
Фоп: 72 : 72 : 72 : 72 : 73 : 73 : 73 : 73 : 73 : 73 : 73 : 73 : 73 : 73 : 74 :
~~~~~

```



```

: : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.158: 0.158: 0.158: 0.158: 0.158: 0.158: 0.159: 0.160: 0.164: 0.186: 0.197: 0.197: 0.196: 0.196: 0.196:
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :
Ви : 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.029: 0.032: 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 :
~~~~~

y=      67:      67:      67:      66:      65:      62:      56:      43:      43:      43:      43:      43:      43:      42:      42:
-----
x=      230:     230:     230:     231:     232:     234:     237:     245:     244:     244:     244:     244:     244:     244:     244:
-----
Qc : 0.231: 0.231: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.229: 0.227: 0.227: 0.227: 0.227: 0.227: 0.227: 0.227: 0.228:
Cc : 0.115: 0.115: 0.115: 0.115: 0.115: 0.115: 0.115: 0.113: 0.113: 0.113: 0.113: 0.114: 0.114: 0.114: 0.114:
Фоп: 240 : 240 : 240 : 240 : 241 : 242 : 244 : 248 : 248 : 248 : 248 : 248 : 248 : 248 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.196: 0.196: 0.196: 0.195: 0.196: 0.196: 0.195: 0.193: 0.193: 0.193: 0.193: 0.193: 0.193: 0.193: 0.193:
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :
Ви : 0.034: 0.034: 0.034: 0.035: 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 :
~~~~~

y= 42: 42: 42: 41: 39: 34: 26: 26: 26: 26: 26: 26: 26: 26: 26:

x= 244: 244: 244: 243: 241: 237: 230: 230: 230: 230: 230: 230: 230: 230: 230:

Qc : 0.228: 0.228: 0.228: 0.230: 0.235: 0.243: 0.259: 0.259: 0.260: 0.260: 0.260: 0.260: 0.260: 0.261: 0.261:
Cc : 0.114: 0.114: 0.114: 0.115: 0.117: 0.121: 0.130: 0.130: 0.130: 0.130: 0.130: 0.130: 0.130: 0.130: 0.130:
Фоп: 248 : 248 : 248 : 249 : 249 : 250 : 251 : 252 : 252 : 252 : 252 : 252 : 252 : 252 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.193: 0.193: 0.194: 0.197: 0.200: 0.207: 0.220: 0.222: 0.222: 0.222: 0.222: 0.222: 0.222: 0.222: 0.222:
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :
Ви : 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.035: 0.036: 0.039: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
~~~~~

y=      25:      25:      24:      21:      16:      4:      -25:     -66:     -107:    -107:    -107:    -107:    -107:    -108:    -108:
-----
x=      230:     230:     229:     229:     228:     225:     222:     219:     217:     217:     217:     217:     217:     217:     217:
-----
Qc : 0.261: 0.261: 0.263: 0.265: 0.270: 0.280: 0.295: 0.292: 0.270: 0.269: 0.269: 0.269: 0.269: 0.269: 0.269:
Cc : 0.130: 0.131: 0.131: 0.133: 0.135: 0.140: 0.148: 0.146: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.134: 0.134: 0.134:
Фоп: 252 : 252 : 252 : 253 : 255 : 258 : 268 : 283 : 296 : 296 : 296 : 296 : 296 : 296 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.223: 0.223: 0.223: 0.226: 0.230: 0.238: 0.251: 0.249: 0.228: 0.228: 0.228: 0.228: 0.227: 0.227: 0.227:
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :
Ви : 0.038: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.042: 0.044: 0.044: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
~~~~~

y= -108: -108: -108: -108: -110: -112: -117: -127: -144: -173: -212: -224: -237: -249: -249:

x= 217: 217: 217: 217: 216: 216: 215: 214: 211: 204: 181: 148: 114: 80: 80:

Qc : 0.268: 0.268: 0.268: 0.268: 0.268: 0.266: 0.262: 0.256: 0.242: 0.221: 0.197: 0.205: 0.204: 0.196: 0.196:
Cc : 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.133: 0.131: 0.128: 0.121: 0.111: 0.099: 0.103: 0.102: 0.098: 0.098:
Фоп: 296 : 297 : 297 : 297 : 297 : 298 : 299 : 302 : 307 : 315 : 327 : 336 : 346 : 355 : 355 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.227: 0.228: 0.228: 0.228: 0.227: 0.226: 0.222: 0.216: 0.205: 0.187: 0.167: 0.174: 0.173: 0.166: 0.166:
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :
Ви : 0.042: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.040: 0.038: 0.034: 0.030: 0.032: 0.032: 0.030: 0.030:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
~~~~~

y=     -249:    -249:    -249:    -249:    -249:    -249:    -249:    -249:    -249:    -249:    -249:    -249:    -249:    -249:    -249:
-----
x=      80:      80:      80:      80:      79:      79:      79:      79:      79:      79:      79:      79:      79:      78:      78:
-----
Qc : 0.196: 0.196: 0.196: 0.196: 0.196: 0.196: 0.196: 0.196: 0.196: 0.195: 0.195: 0.195: 0.195: 0.195: 0.195:
Cc : 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:
Фоп: 355 : 355 : 355 : 355 : 355 : 355 : 355 : 355 : 355 : 355 : 355 : 355 : 355 : 355 : 356 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.166: 0.166: 0.166: 0.166: 0.166: 0.166: 0.166: 0.166: 0.166: 0.166: 0.165: 0.165: 0.165: 0.165: 0.165:
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :
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 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
~~~~~

y= -249: -250: -251: -253: -257: -257: -257: -257: -257: -258: -258: -259: -260: -263:

x= 76: 72: 64: 49: 22: 22: 22: 22: 22: 22: 22: 21: 20: 18:

Qc : 0.196: 0.195: 0.194: 0.192: 0.182: 0.182: 0.182: 0.182: 0.182: 0.182: 0.182: 0.181: 0.179: 0.174:
Cc : 0.098: 0.098: 0.097: 0.096: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.090: 0.089: 0.087:
Фоп: 356 : 357 : 359 : 3 : 10 : 10 : 10 : 10 : 10 : 10 : 10 : 10 : 10 : 10 : 11 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : :

```

Ви : 0.166: 0.165: 0.165: 0.162: 0.154: 0.154: 0.154: 0.154: 0.154: 0.154: 0.154: 0.154: 0.153: 0.151: 0.147:  
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :  
Ви : 0.030: 0.030: 0.030: 0.029: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.027: 0.027:  
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :  
~~~~~

y= -269: -280: -300: -317: -334: -334: -334: -334: -334: -334: -334: -334: -334: -333: -332:  
-----  
x= 13: 3: -18: -44: -70: -70: -70: -70: -70: -70: -71: -71: -71: -72: -73:  
-----  
Qc : 0.167: 0.155: 0.133: 0.116: 0.101: 0.101: 0.101: 0.101: 0.101: 0.101: 0.101: 0.101: 0.101: 0.101: 0.101:  
Cc : 0.084: 0.077: 0.066: 0.058: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051:  
Фоп: 11 : 13 : 16 : 20 : 23 : 23 : 23 : 23 : 23 : 23 : 23 : 23 : 23 : 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 : 0.142: 0.131: 0.113: 0.098: 0.086: 0.086: 0.086: 0.086: 0.086: 0.086: 0.086: 0.086: 0.086: 0.086: 0.086:  
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :  
Ви : 0.025: 0.024: 0.020: 0.018: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:  
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :  
~~~~~

y= -330: -327: -319: -301: -279:  
-----  
x= -77: -84: -96: -119: -138:  
-----  
Qc : 0.101: 0.102: 0.102: 0.104: 0.108:  
Cc : 0.051: 0.051: 0.051: 0.052: 0.054:  
Фоп: 25 : 26 : 29 : 34 : 39 :  
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
: : : : :  
Ви : 0.086: 0.086: 0.087: 0.088: 0.092:  
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :  
Ви : 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016:  
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 221.8 м, Y= -24.7 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2953389 доли ПДКмр |
|                                     | 0.1476694 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 268 град.  
и скорости ветра 12.00 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.              | Ист. | Ист. | М (Мг)   | С [доли ПДК] |          |         | b=C/M         |
| 1                 | 6014 | П1   | 0.0406   | 0.2511324    | 85.03    | 85.03   | 6.1855273     |
| 2                 | 6013 | П1   | 0.007200 | 0.0442064    | 14.97    | 100.00  | 6.1397829     |
| В сумме =         |      |      |          | 0.2953389    | 100.00   |         |               |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.

Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:13

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

| Код       | Тип  | H    | D    | Wo   | V1   | T    | X1    | Y1     | X2   | Y2   | Alfa  | F    | КР   | Ди   |
|-----------|------|------|------|------|------|------|-------|--------|------|------|-------|------|------|------|
| Выброс    |      |      |      |      |      |      |       |        |      |      |       |      |      |      |
| Ист.      | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.  | Ист.   | Ист. | Ист. | Ист.  | Ист. | Ист. | Ист. |
| 6004      | П1   | 2.0  |      |      |      | 35.9 | 25.38 | -62.23 | 1.00 | 2.00 | 23.90 | 3.0  | 1.00 | 0    |
| 0.0373450 |      |      |      |      |      |      |       |        |      |      |       |      |      |      |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.

Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:13

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.5 град.С)

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

|                                                                 |      |          |     |           |      |     |  |                        |  |  |  |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------|------|----------|-----|-----------|------|-----|--|------------------------|--|--|--|--|--|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным |      |          |     |           |      |     |  |                        |  |  |  |  |  |  |
| по всей площади, а См - концентрация одиночного источника,      |      |          |     |           |      |     |  |                        |  |  |  |  |  |  |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М                |      |          |     |           |      |     |  |                        |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                           |      |          |     |           |      |     |  |                        |  |  |  |  |  |  |
| Источники                                                       |      |          |     |           |      |     |  | Их расчетные параметры |  |  |  |  |  |  |
| Номер                                                           | Код  | М        | Тип | См        | Um   | Xm  |  |                        |  |  |  |  |  |  |
| п/п                                                             | Ист. |          |     |           |      |     |  |                        |  |  |  |  |  |  |
| 1                                                               | 6004 | 0.037345 | П1  | 10.003752 | 0.50 | 5.7 |  |                        |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                           |      |          |     |           |      |     |  |                        |  |  |  |  |  |  |
| Суммарный Мq= 0.037345 г/с                                      |      |          |     |           |      |     |  |                        |  |  |  |  |  |  |

|Сумма См по всем источникам = 10.003752 долей ПДК  
|-----  
|Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с  
|-----

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.

Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:13

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.5 град.С)

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 : 1350x1650 с шагом 150

Расчет по границе области влияния

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.

Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:13

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 жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 154

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(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

|  |                                           |  |
|--|-------------------------------------------|--|
|  | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
|  | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |
|  | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
|  | Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |

| ~~~~~ | ~~~~~ |

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |

~~~~~

|      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=   | 75:     | 90:     | 68:     | 83:     | 544:    | -38:    | 564:    | 532:    | 144:    | 554:    | 155:    | -296:   | 3:      | 135:    | -303:   |
| x=   | -208:   | -218:   | -219:   | -227:   | -263:   | -269:   | -273:   | -277:   | -279:   | -287:   | -287:   | -288:   | -288:   | -295:   | -297:   |
| Qc : | 0.138:  | 0.126:  | 0.134:  | 0.123:  | 0.017:  | 0.120:  | 0.016:  | 0.018:  | 0.082:  | 0.016:  | 0.078:  | 0.069:  | 0.105:  | 0.079:  | 0.062:  |
| Cc : | 0.055:  | 0.050:  | 0.053:  | 0.049:  | 0.007:  | 0.048:  | 0.006:  | 0.007:  | 0.033:  | 0.007:  | 0.031:  | 0.028:  | 0.042:  | 0.032:  | 0.025:  |
| Фоп: | 120 :   | 122 :   | 118 :   | 120 :   | 155 :   | 95 :    | 154 :   | 153 :   | 124 :   | 153 :   | 125 :   | 53 :    | 102 :   | 122 :   | 53 :    |
| Уоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 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=   | -281:   | 150:    | -61:    | -288:   | 130:    | 155:    | -15:    | -337:   | 166:    | -479:   | 164:    | -311:   | -20:    | -35:    | -458:   |
| x=   | -299:   | -302:   | -305:   | -308:   | -312:   | -323:   | -324:   | -326:   | -327:   | -334:   | -336:   | -343:   | -345:   | -346:   | -349:   |
| Qc : | 0.069:  | 0.070:  | 0.099:  | 0.062:  | 0.071:  | 0.059:  | 0.089:  | 0.045:  | 0.054:  | 0.026:  | 0.052:  | 0.046:  | 0.080:  | 0.081:  | 0.027:  |
| Cc : | 0.028:  | 0.028:  | 0.040:  | 0.025:  | 0.028:  | 0.023:  | 0.035:  | 0.018:  | 0.022:  | 0.011:  | 0.021:  | 0.018:  | 0.032:  | 0.032:  | 0.011:  |
| Фоп: | 56 :    | 123 :   | 90 :    | 56 :    | 120 :   | 122 :   | 98 :    | 52 :    | 123 :   | 41 :    | 122 :   | 56 :    | 97 :    | 94 :    | 43 :    |
| Уоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 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=   | -359:   | -25:    | 487:    | 155:    | 15:     | -144:   | -90:    | 41:     | -463:   | 476:    | 177:    | -333:   | -112:   | -66:    | -512:   |
| x=   | -352:   | -353:   | -356:   | -357:   | -361:   | -361:   | -362:   | -364:   | -365:   | -371:   | -372:   | -373:   | -374:   | -379:   | -382:   |
| Qc : | 0.037:  | 0.078:  | 0.017:  | 0.047:  | 0.068:  | 0.067:  | 0.071:  | 0.062:  | 0.025:  | 0.017:  | 0.041:  | 0.037:  | 0.062:  | 0.061:  | 0.021:  |
| Cc : | 0.015:  | 0.031:  | 0.007:  | 0.019:  | 0.027:  | 0.027:  | 0.028:  | 0.025:  | 0.010:  | 0.007:  | 0.016:  | 0.015:  | 0.025:  | 0.025:  | 0.009:  |
| Фоп: | 52 :    | 96 :    | 145 :   | 120 :   | 101 :   | 78 :    | 86 :    | 105 :   | 44 :    | 144 :   | 121 :   | 56 :    | 83 :    | 89 :    | 42 :    |
| Уоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 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=   | 84:    | -707:  | -504:  | 94:    | 557:   | 26:    | -570:  | 46:    | 163:   | -557:  | -273:  | -397:  | 65:    | -115:  | 155:   |
| x=   | -383:  | -385:  | -388:  | -392:  | -396:  | -397:  | -399:  | -406:  | -406:  | -408:  | -411:  | -411:  | -417:  | -419:  | -420:  |
| Qc : | 0.049: | 0.013: | 0.021: | 0.045: | 0.014: | 0.050: | 0.018: | 0.046: | 0.036: | 0.018: | 0.036: | 0.026: | 0.041: | 0.045: | 0.034: |
| Cc : | 0.020: | 0.005: | 0.009: | 0.018: | 0.006: | 0.020: | 0.007: | 0.018: | 0.014: | 0.007: | 0.014: | 0.011: | 0.017: | 0.018: | 0.014: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 38:    | -325:  | 12:    | 476:   | -447:  | -78:   | -525:  | -19:   | 57:    | -416:  | -614:  | 413:   | -463:  | -557:  | -138:  |
| x=   | -420:  | -422:  | -422:  | -424:  | -429:  | -429:  | -431:  | -435:  | -440:  | -446:  | -452:  | -452:  | -457:  | -458:  | -458:  |
| Qc : | 0.042: | 0.030: | 0.043: | 0.016: | 0.022: | 0.043: | 0.018: | 0.041: | 0.037: | 0.023: | 0.015: | 0.017: | 0.020: | 0.016: | 0.035: |
| Cc : | 0.017: | 0.012: | 0.017: | 0.006: | 0.009: | 0.017: | 0.007: | 0.016: | 0.015: | 0.009: | 0.006: | 0.007: | 0.008: | 0.007: | 0.014: |

|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y= | -263: | 524:  | -25:  | 59:   | -315: | -106: | -16:  | 444:  | -30:  | -18:  | 640:  | 112:  | 38:   | 49:   | -76:  |
| x= | -462: | -464: | -469: | -472: | -472: | -474: | -475: | -481: | -482: | -485: | -487: | -493: | -494: | -496: | -497: |

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.029: 0.013: 0.034: 0.031: 0.026: 0.033: 0.033: 0.015: 0.032: 0.031: 0.011: 0.027: 0.029: 0.028: 0.030:
Cc : 0.012: 0.005: 0.014: 0.013: 0.010: 0.013: 0.013: 0.006: 0.013: 0.013: 0.004: 0.011: 0.012: 0.011: 0.012:
~~~~~

y=  -202:  -407:  680:  -52:  625:  378:  -121:  -165:  594:  -707:  -38:  663:  -211:  -91:  418:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=  -497:  -498:  -501:  -509:  -509:  -510:  -513:  -513:  -514:  -523:  -523:  -524:  -524:  -529:  -530:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.028: 0.020: 0.010: 0.028: 0.011: 0.016: 0.027: 0.027: 0.011: 0.011: 0.027: 0.010: 0.025: 0.026: 0.014:
Cc : 0.011: 0.008: 0.004: 0.011: 0.004: 0.006: 0.011: 0.011: 0.004: 0.004: 0.011: 0.004: 0.010: 0.010: 0.006:
~~~~~

y= 731: -157: -358: -170: -2: 5: -114: -52: 788: -31: -229: -171: 476: 61: -187:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -530: -532: -535: -542: -543: -546: -546: -554: -555: -562: -565: -567: -574: -581: -581:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.009: 0.025: 0.019: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.008: 0.023: 0.021: 0.022: 0.012: 0.020: 0.020:
Cc : 0.003: 0.010: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.003: 0.009: 0.008: 0.009: 0.005: 0.008: 0.008:
~~~~~

y=  326:  58:  -132:  -66:  33:  -48:  -49:  312:  -137:  -557:  66:  -257:  -252:  78:  -257:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=  -584:  -588:  -588:  -590:  -595:  -596:  -596:  -604:  -604:  -608:  -608:  -609:  -612:  -613:  -617:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.015: 0.020: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.020: 0.015: 0.019: 0.012: 0.019: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017:
Cc : 0.006: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.006: 0.008: 0.005: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
~~~~~

y= -407: 587: 326: 549: 567: 608: 121: 58: -168: -18: 594: 675: -18: 326: 476:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -618: -618: -619: -638: -640: -640: -640: -649: -650: -654: -655: -668: -670: -670: -670:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.015: 0.010: 0.014: 0.010: 0.010: 0.009: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.009: 0.008: 0.016: 0.012: 0.010:
Cc : 0.006: 0.004: 0.006: 0.004: 0.004: 0.004: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.004: 0.003: 0.006: 0.005: 0.004:
~~~~~

y=  -257:  -407:  -557:  -707:
-----:-----:-----:-----:
x=  -670:  -670:  -670:  -670:
-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.015: 0.013: 0.011: 0.009:
Cc : 0.006: 0.005: 0.004: 0.004:
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -208.1 м, Y= 75.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1381047 доли ПДКмр |
| | 0.0552419 мг/м3 |
~~~~~

Достигается при опасном направлении 120 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 | 6004 | П1 | 0.0373 | 0.1381047 | 100.00 | 100.00 | 3.6980779 |
~~~~~

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.
Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:13
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
Всего просчитано точек: 65
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(Умр) м/с
Расшифровка обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| ~~~~~ |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
~~~~~

y=  31:  94:  155:  215:  272:  324:  372:  457:  542:  585:  616:  644:  676:  701:  718:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=  -664:  -659:  -647:  -627:  -600:  -566:  -526:  -450:  -374:  -328:  -291:  -255:  -201:  -143:  -83:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013:
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= 728: 731: 725: 711: 690: 662: 627: 585: 538: 494: 494: 442: 386: 291: 196:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -21: 42: 105: 166: 225: 281: 333: 380: 422: 457: 457: 492: 521: 564: 607:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```



```

~~~~~
y= 49: 55: 67: 88: 123: 123: 123: 123: 123: 124: 124: 124: 125: 126: 129:
-----
x= -129: -126: -120: -105: -70: -70: -70: -70: -70: -70: -70: -69: -69: -67: -64:
-----
Qc : 0.233: 0.232: 0.228: 0.221: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.205: 0.204: 0.203:
Cc : 0.093: 0.093: 0.091: 0.088: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.081:
Фоп: 126 : 128 : 132 : 139 : 153 : 153 : 153 : 153 : 153 : 153 : 153 : 153 : 153 : 154 : 155 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :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= 135: 145: 164: 178: 193: 193: 193: 193: 193: 193: 193: 193: 194: 194: 194:

x= -59: -46: -18: 19: 55: 56: 56: 56: 56: 56: 56: 56: 56: 56: 56:

Qc : 0.199: 0.192: 0.178: 0.166: 0.150: 0.150: 0.150: 0.150: 0.150: 0.150: 0.150: 0.150: 0.150: 0.150: 0.150:
Cc : 0.080: 0.077: 0.071: 0.067: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060:
Фоп: 157 : 161 : 169 : 178 : 187 : 187 : 187 : 187 : 187 : 187 : 187 : 187 : 187 : 187 : 187 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :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= 194: 194: 194: 195: 197: 202: 210: 210: 210: 210: 210: 210: 210: 210: 210:
-----
x= 56: 57: 57: 58: 61: 67: 80: 80: 80: 80: 80: 80: 80: 81: 81:
-----
Qc : 0.150: 0.150: 0.149: 0.148: 0.146: 0.141: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133:
Cc : 0.060: 0.060: 0.060: 0.059: 0.058: 0.057: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053:
Фоп: 187 : 187 : 187 : 187 : 188 : 189 : 191 : 191 : 191 : 191 : 191 : 191 : 191 : 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= 209: 208: 206: 202: 193: 193: 193: 193: 193: 193: 193: 193: 193: 193: 193:

x= 82: 84: 87: 94: 108: 108: 108: 108: 108: 108: 108: 108: 108: 109: 109:

Qc : 0.133: 0.134: 0.135: 0.136: 0.141: 0.141: 0.141: 0.141: 0.141: 0.141: 0.141: 0.141: 0.141: 0.141:
Cc : 0.053: 0.054: 0.054: 0.055: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056:
Фоп: 192 : 192 : 193 : 195 : 198 : 198 : 198 : 198 : 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 :
~~~~~

y= 193: 193: 193: 192: 191: 189: 185: 175: 151: 109: 67: 67: 67: 67: 67:
-----
x= 109: 109: 109: 111: 114: 121: 133: 155: 189: 209: 230: 230: 230: 230: 230:
-----
Qc : 0.141: 0.141: 0.141: 0.140: 0.140: 0.140: 0.139: 0.138: 0.140: 0.156: 0.165: 0.165: 0.165: 0.165:
Cc : 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.055: 0.056: 0.062: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066:
Фоп: 198 : 198 : 198 : 199 : 199 : 201 : 204 : 209 : 217 : 227 : 238 : 238 : 238 : 238 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :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: 67: 67: 66: 65: 62: 56: 43: 43: 43: 43: 43: 43: 42: 42:

x= 230: 230: 230: 231: 232: 234: 237: 245: 244: 244: 244: 244: 244: 244: 244:

Qc : 0.165: 0.165: 0.165: 0.165: 0.165: 0.165: 0.165: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.165:
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:
Фоп: 238 : 238 : 238 : 238 : 238 : 239 : 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 :
~~~~~

y= 42: 42: 42: 41: 39: 34: 26: 26: 26: 26: 26: 26: 26: 26: 26:
-----
x= 244: 244: 244: 243: 241: 237: 230: 230: 230: 230: 230: 230: 230: 230: 230:
-----
Qc : 0.165: 0.165: 0.165: 0.167: 0.170: 0.175: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187: 0.188: 0.188:
Cc : 0.066: 0.066: 0.066: 0.067: 0.068: 0.070: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075:
Фоп: 244 : 244 : 244 : 245 : 245 : 245 : 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 :
~~~~~

y= 25: 25: 24: 21: 16: 4: -25: -66: -107: -107: -107: -107: -107: -108: -108:

x= 230: 230: 229: 229: 228: 225: 222: 219: 217: 217: 217: 217: 217: 217: 217:

Qc : 0.188: 0.188: 0.189: 0.191: 0.195: 0.203: 0.219: 0.228: 0.224: 0.224: 0.224: 0.224: 0.224: 0.224:
Cc : 0.075: 0.075: 0.076: 0.076: 0.078: 0.081: 0.088: 0.091: 0.090: 0.090: 0.090: 0.090: 0.090: 0.090:
Фоп: 247 : 247 : 247 : 248 : 249 : 252 : 259 : 271 : 283 : 283 : 283 : 283 : 283 : 283 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :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= -108: -108: -108: -108: -110: -112: -117: -127: -144: -173: -212: -224: -237: -249: -249:
-----
x= 217: 217: 217: 217: 216: 216: 215: 214: 211: 204: 181: 148: 114: 80: 80:
-----
Qc : 0.224: 0.224: 0.224: 0.223: 0.224: 0.223: 0.222: 0.220: 0.214: 0.205: 0.196: 0.214: 0.226: 0.227:
Cc : 0.090: 0.089: 0.089: 0.089: 0.090: 0.089: 0.089: 0.088: 0.086: 0.082: 0.078: 0.086: 0.090: 0.091:
Фоп: 283 : 283 : 283 : 284 : 284 : 285 : 286 : 289 : 294 : 302 : 314 : 323 : 333 : 344 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :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= -249: -249: -249: -249: -249: -249: -249: -249: -249: -249: -249: -249: -249: -249:

x= 80: 80: 80: 80: 79: 79: 79: 79: 79: 79: 79: 79: 79: 78: 78:

Qc : 0.227: 0.227: 0.227: 0.227: 0.228: 0.228: 0.228: 0.228: 0.228: 0.228: 0.228: 0.228: 0.228: 0.228: 0.228:
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:
Фоп: 344 : 344 : 344 : 344 : 344 : 344 : 344 : 344 : 344 : 344 : 344 : 344 : 344 : 344 : 344 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :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= -249: -250: -251: -253: -257: -257: -257: -257: -257: -258: -258: -259: -260: -263:
-----
x= 76: 72: 64: 49: 22: 22: 22: 22: 22: 22: 22: 22: 21: 20: 18:
-----
Qc : 0.229: 0.229: 0.230: 0.232: 0.227: 0.227: 0.227: 0.227: 0.226: 0.226: 0.226: 0.226: 0.224: 0.222: 0.217:
Cc : 0.091: 0.092: 0.092: 0.093: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.091: 0.090: 0.090: 0.090: 0.089: 0.087:
Фоп: 345 : 346 : 349 : 353 : 1 : 1 : 1 : 1 : 1 : 1 : 1 : 1 : 1 : 2 : 2 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :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= -269: -280: -300: -317: -334: -334: -334: -334: -334: -334: -334: -334: -334: -333: -332:

x= 13: 3: -18: -44: -70: -70: -70: -70: -70: -70: -71: -71: -71: -72: -73:

Qc : 0.208: 0.192: 0.165: 0.144: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.126:
Cc : 0.083: 0.077: 0.066: 0.058: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050:
Фоп: 3 : 6 : 10 : 15 : 19 : 19 : 19 : 19 : 19 : 19 : 19 : 19 : 20 : 20 : 20 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :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= -330: -327: -319: -301: -279:
-----
x= -77: -84: -96: -119: -138:
-----
Qc : 0.126: 0.126: 0.128: 0.132: 0.138:
Cc : 0.050: 0.051: 0.051: 0.053: 0.055:
Фоп: 21 : 22 : 25 : 31 : 37 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -147.4 м, Y= 14.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2365788 доли ПДКмр |  
| 0.0946315 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 114 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в % | Сумма % | Коэфф. влияния |
|-------|------|-----|--------|-----------|-----------|---------|----------------|
| 1     | 6004 | П1  | 0.0373 | 0.2365788 | 100.00    | 100.00  | 6.3349524      |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.  
Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.  
Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:19  
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

| Код  | Тип | H   | D | Wo | V1   | T     | X1     | Y1   | X2   | Y2    | Alfa | F    | КР | Ди |
|------|-----|-----|---|----|------|-------|--------|------|------|-------|------|------|----|----|
| 6004 | П1  | 2.0 |   |    | 35.9 | 25.38 | -62.23 | 1.00 | 2.00 | 23.90 | 1.0  | 1.00 | 0  |    |

0.0026330

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.  
Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.  
Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:19  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.5 град.С)  
Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)  
ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                                                                                                                             |        |          |                        |                |           |         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|------------------------|----------------|-----------|---------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |        |          |                        |                |           |         |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |        |          |                        |                |           |         |
| Источники                                                                                                                                                                   |        |          | Их расчетные параметры |                |           |         |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код    | М        | Тип                    | См             | Um        | Xm      |
| -п/п-                                                                                                                                                                       | -Ист.- | -----    | -----                  | - [доли ПДК] - | - [м/с] - | - [м] - |
| 1                                                                                                                                                                           | 6004   | 0.002633 | П1                     | 1.880832       | 0.50      | 11.4    |

|                                           |                    |
|-------------------------------------------|--------------------|
| Суммарный Мд=                             | 0.002633 г/с       |
| Сумма См по всем источникам =             | 1.880832 долей ПДК |
| -----                                     |                    |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = | 0.50 м/с           |

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.

Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:19

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.5 град.С)

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1350x1650 с шагом 150

Расчет по границе области влияния

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

##### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.

Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:19

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 154

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(Умр) м/с

Расшифровка\_обозначений

|                                          |  |
|------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]      |  |

| ~~~~~ | ~~~~~ |

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |

| ~~~~~ | ~~~~~ |

|      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=   | 75:     | 90:     | 68:     | 83:     | 544:    | -38:    | 564:    | 532:    | 144:    | 554:    | 155:    | -296:   | 3:      | 135:    | -303:   |
| x=   | -208:   | -218:   | -219:   | -227:   | -263:   | -269:   | -273:   | -277:   | -279:   | -287:   | -287:   | -288:   | -288:   | -295:   | -297:   |
| Qc : | 0.066:  | 0.062:  | 0.065:  | 0.061:  | 0.018:  | 0.060:  | 0.017:  | 0.018:  | 0.046:  | 0.017:  | 0.044:  | 0.042:  | 0.055:  | 0.045:  | 0.041:  |
| Cc : | 0.003:  | 0.003:  | 0.003:  | 0.003:  | 0.001:  | 0.003:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.002:  | 0.001:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.003:  | 0.002:  | 0.002:  |
| Фоп: | 120 :   | 122 :   | 118 :   | 120 :   | 155 :   | 95 :    | 154 :   | 153 :   | 124 :   | 153 :   | 125 :   | 53 :    | 102 :   | 122 :   | 53 :    |
| Уоп: | 10.78 : | 11.65 : | 11.12 : | 11.86 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |

|      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=   | -281:   | 150:    | -61:    | -288:   | 130:    | 155:    | -15:    | -337:   | 166:    | -479:   | 164:    | -311:   | -20:    | -35:    | -458:   |
| x=   | -299:   | -302:   | -305:   | -308:   | -312:   | -323:   | -324:   | -326:   | -327:   | -334:   | -336:   | -343:   | -345:   | -346:   | -349:   |
| Qc : | 0.042:  | 0.043:  | 0.053:  | 0.041:  | 0.043:  | 0.040:  | 0.049:  | 0.035:  | 0.038:  | 0.025:  | 0.038:  | 0.035:  | 0.045:  | 0.045:  | 0.026:  |
| Cc : | 0.002:  | 0.002:  | 0.003:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.001:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  |
| Фоп: | 56 :    | 123 :   | 90 :    | 56 :    | 120 :   | 122 :   | 98 :    | 52 :    | 123 :   | 41 :    | 122 :   | 56 :    | 97 :    | 94 :    | 43 :    |
| Уоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 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=   | -359:  | -25:   | 487:   | 155:   | 15:    | -144:  | -90:   | 41:    | -463:  | 476:   | 177:   | -333:  | -112:  | -66:   | -512:  |
| x=   | -352:  | -353:  | -356:  | -357:  | -361:  | -361:  | -362:  | -364:  | -365:  | -371:  | -372:  | -373:  | -374:  | -379:  | -382:  |
| Qc : | 0.031: | 0.044: | 0.018: | 0.036: | 0.042: | 0.042: | 0.043: | 0.041: | 0.025: | 0.018: | 0.033: | 0.031: | 0.041: | 0.040: | 0.022: |
| Cc : | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 84:    | -707:  | -504:  | 94:    | 557:   | 26:    | -570:  | 46:    | 163:   | -557:  | -273:  | -397:  | 65:    | -115:  | 155:   |
| x=   | -383:  | -385:  | -388:  | -392:  | -396:  | -397:  | -399:  | -406:  | -406:  | -408:  | -411:  | -411:  | -417:  | -419:  | -420:  |
| Qc : | 0.037: | 0.014: | 0.022: | 0.035: | 0.015: | 0.037: | 0.019: | 0.035: | 0.031: | 0.019: | 0.031: | 0.025: | 0.034: | 0.035: | 0.030: |
| Cc : | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.001: | 0.002: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.002: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.001: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 38:    | -325:  | 12:    | 476:   | -447:  | -78:   | -525:  | -19:   | 57:    | -416:  | -614:  | 413:   | -463:  | -557:  | -138:  |
| x=   | -420:  | -422:  | -422:  | -424:  | -429:  | -429:  | -431:  | -435:  | -440:  | -446:  | -452:  | -452:  | -457:  | -458:  | -458:  |
| Qc : | 0.034: | 0.028: | 0.034: | 0.017: | 0.022: | 0.034: | 0.019: | 0.033: | 0.031: | 0.023: | 0.016: | 0.018: | 0.020: | 0.017: | 0.031: |
| Cc : | 0.002: | 0.001: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.002: |

|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y= | -263: | 524:  | -25:  | 59:   | -315: | -106: | -16:  | 444:  | -30:  | -18:  | 640:  | 112:  | 38:   | 49:   | -76:  |
| x= | -462: | -464: | -469: | -472: | -472: | -474: | -475: | -481: | -482: | -485: | -487: | -493: | -494: | -496: | -497: |

```

Qc : 0.027: 0.014: 0.030: 0.028: 0.025: 0.029: 0.029: 0.016: 0.029: 0.028: 0.011: 0.026: 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=  -202:  -407:  680:  -52:  625:  378:  -121:  -165:  594:  -707:  -38:  663:  -211:  -91:  418:
-----
x=  -497:  -498:  -501:  -509:  -509:  -510:  -513:  -513:  -514:  -523:  -523:  -524:  -524:  -529:  -530:
-----
Qc : 0.026: 0.020: 0.010: 0.027: 0.011: 0.017: 0.026: 0.026: 0.012: 0.012: 0.025: 0.010: 0.024: 0.025: 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= 731: -157: -358: -170: -2: 5: -114: -52: 788: -31: -229: -171: 476: 61: -187:

x= -530: -532: -535: -542: -543: -546: -546: -554: -555: -562: -565: -567: -574: -581: -581:

Qc : 0.009: 0.024: 0.020: 0.023: 0.024: 0.024: 0.024: 0.023: 0.008: 0.023: 0.021: 0.022: 0.013: 0.021: 0.021:
Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

y=  326:  58:  -132:  -66:  33:  -48:  -49:  312:  -137:  -557:  66:  -257:  -252:  78:  -257:
-----
x=  -584:  -588:  -588:  -590:  -595:  -596:  -596:  -604:  -604:  -608:  -608:  -609:  -612:  -613:  -617:
-----
Qc : 0.016: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.021: 0.021: 0.016: 0.020: 0.013: 0.019: 0.019: 0.018: 0.019: 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= -407: 587: 326: 549: 567: 608: 121: 58: -168: -18: 594: 675: -18: 326: 476:

x= -618: -618: -619: -638: -640: -640: -640: -649: -650: -654: -655: -668: -670: -670: -670:

Qc : 0.016: 0.010: 0.015: 0.011: 0.010: 0.010: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.010: 0.008: 0.017: 0.013: 0.011:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

y=  -257:  -407:  -557:  -707:
-----
x=  -670:  -670:  -670:  -670:
-----
Qc : 0.016: 0.014: 0.012: 0.010:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
~~~~~
Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -208.1 м, Y= 75.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0661243 доли ПДКмр |
| 0.0033062 мг/м3 |
~~~~~
Достигается при опасном направлении 120 град.
и скорости ветра 10.78 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 | 6004 | П1| 0.002633| 0.0661243 | 100.00 | 100.00 | 25.1136799 |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| В сумме = 0.0661243 100.00 |
~~~~~
9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.
Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:19
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
Всего просчитано точек: 65
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(Умр) м/с
Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |
|~~~~~|~~~~~|
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
~~~~~

y=  31:  94:  155:  215:  272:  324:  372:  457:  542:  585:  616:  644:  676:  701:  718:
-----
x=  -664:  -659:  -647:  -627:  -600:  -566:  -526:  -450:  -374:  -328:  -291:  -255:  -201:  -143:  -83:
-----
Qc : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 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:
~~~~~

y= 728: 731: 725: 711: 690: 662: 627: 585: 538: 494: 494: 442: 386: 291: 196:

```

```

x= -21: 42: 105: 166: 225: 281: 333: 380: 422: 457: 457: 492: 521: 564: 607:

Qc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.019: 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=      139:      78:      16:      -47:     -109:     -170:     -229:     -285:     -337:     -384:     -425:     -500:     -575:     -599:     -629:
-----
x=      632:      649:      658:      660:      653:      639:      617:      589:      553:      511:      464:      365:      267:      233:      178:
-----
Qc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.022: 0.022: 0.023: 0.024: 0.025: 0.024: 0.024: 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= -653: -668: -677: -677: -669: -654: -631: -601: -564: -521: -473: -387: -301: -261: -205:

x= 120: 59: -3: -66: -128: -189: -248: -303: -354: -400: -440: -503: -566: -592: -621:

Qc : 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 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=     -146:     -84:     -22:      11:      31:
-----
x=     -642:     -656:     -662:     -663:     -664:
-----
Qc : 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 365.5 м, Y= -499.8 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0250892 доли ПДКмр |
|                                     | 0.0012545 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 322 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- (Мг) ----- | С [доли ПДК] ----- |           |         | b=C/M -----    |  |
| 1                 | 6004 | П1  | 0.002633      | 0.0250892          | 100.00    | 100.00  | 9.5287619      |  |
|                   |      |     | В сумме =     | 0.0250892          | 100.00    |         |                |  |

#### 14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.  
 Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.  
 Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:19  
 Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)  
 ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Всего просчитано точек: 230

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(Умр) м/с

| Расшифровка обозначений |                                       |  |  |  |
|-------------------------|---------------------------------------|--|--|--|
| Qc                      | - суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |  |  |
| Cc                      | - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |  |  |  |
| Фоп                     | - опасное направл. ветра [угл. град.] |  |  |  |
| Уоп                     | - опасная скорость ветра [м/с]        |  |  |  |

~~~~~  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  
 ~~~~~

```

y= -257: -257: -257: -257: -257: -257: -256: -256: -254: -252: -246: -234: -203: -155: -107:

x= -157: -157: -157: -157: -157: -157: -157: -157: -158: -159: -161: -166: -172: -177: -181:

Qc : 0.067: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.069: 0.070: 0.075: 0.083: 0.088:
Cc : 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:
Фоп: 43 : 43 : 43 : 43 : 43 : 43 : 43 : 43 : 43 : 44 : 44 : 45 : 48 : 54 : 65 : 78 :
Уоп:10.59 :10.59 :10.58 :10.58 :10.58 :10.58 :10.58 :10.58 :10.57 :10.54 :10.50 :10.40 :10.09 : 9.38 : 8.36 : 7.80 :
~~~~~

```

```

y=     -107:     -107:     -107:     -107:     -106:     -106:     -106:     -106:     -106:     -106:     -106:     -106:     -105:     -103:     -100:
-----
x=     -181:     -181:     -181:     -181:     -181:     -181:     -181:     -181:     -181:     -181:     -181:     -181:     -181:     -181:     -180:
-----
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: 0.089: 0.089:
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: 78 : 78 : 78 : 78 : 78 : 78 : 78 : 78 : 78 : 78 : 78 : 78 : 78 : 79 : 80 :
Уоп: 7.80 : 7.80 : 7.80 : 7.80 : 7.79 : 7.79 : 7.79 : 7.79 : 7.79 : 7.79 : 7.78 : 7.78 : 7.78 : 7.77 : 7.74 : 7.67 :
~~~~~

```

```

y= -93: -80: -56: -15: 14: 43: 43: 43: 43: 43: 43: 44: 44: 45: 46:

x= -179: -177: -173: -162: -147: -133: -133: -132: -132: -132: -132: -132: -132: -132: -131:

```

Qc : 0.090: 0.092: 0.095: 0.098: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.099:  
Cc : 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:  
Фоп: 81 : 85 : 92 : 104 : 114 : 124 : 124 : 124 : 124 : 124 : 124 : 124 : 124 : 125 :  
Uоп: 7.55 : 7.35 : 7.11 : 6.86 : 6.62 : 6.66 : 6.66 : 6.66 : 6.66 : 6.66 : 6.67 : 6.67 : 6.67 : 6.67 : 6.69 :  
~~~~~

y= 49: 55: 67: 88: 123: 123: 123: 123: 123: 124: 124: 124: 125: 126: 129:  
-----  
x= -129: -126: -120: -105: -70: -70: -70: -70: -70: -70: -70: -69: -69: -67: -64:  
-----  
Qc : 0.099: 0.099: 0.097: 0.095: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089: 0.088:  
Cc : 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: 0.004: 0.004:  
Фоп: 126 : 128 : 132 : 139 : 153 : 153 : 153 : 153 : 153 : 153 : 153 : 153 : 153 : 154 : 155 :  
Uоп: 6.71 : 6.77 : 6.89 : 7.14 : 7.65 : 7.65 : 7.65 : 7.65 : 7.66 : 7.66 : 7.66 : 7.67 : 7.69 : 7.73 : 7.80 :  
~~~~~

y= 135: 145: 164: 178: 193: 193: 193: 193: 193: 193: 193: 193: 194: 194: 194:  
-----  
x= -59: -46: -18: 19: 55: 56: 56: 56: 56: 56: 56: 56: 56: 56: 56:  
-----  
Qc : 0.087: 0.084: 0.080: 0.076: 0.070: 0.070: 0.070: 0.070: 0.070: 0.070: 0.070: 0.070: 0.070: 0.070: 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: 0.004:  
Фоп: 157 : 161 : 169 : 178 : 187 : 187 : 187 : 187 : 187 : 187 : 187 : 187 : 187 : 187 : 187 :  
Uоп: 7.94 : 8.21 : 8.71 : 9.27 :10.09 :10.09 :10.10 :10.10 :10.11 :10.11 :10.11 :10.12 :10.12 :10.12 :10.13 :  
~~~~~

y= 194: 194: 194: 195: 197: 202: 210: 210: 210: 210: 210: 210: 210: 210: 210:  
-----  
x= 56: 57: 57: 58: 61: 67: 80: 80: 80: 80: 80: 80: 80: 81: 81:  
-----  
Qc : 0.070: 0.070: 0.070: 0.069: 0.069: 0.067: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064:  
Cc : 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:  
Фоп: 187 : 187 : 187 : 187 : 188 : 189 : 191 : 191 : 191 : 191 : 191 : 191 : 191 : 191 : 192 :  
Uоп:10.13 :10.14 :10.15 :10.21 :10.39 :10.39 :10.63 :11.16 :11.16 :11.16 :11.16 :11.16 :11.16 :11.15 :11.15 :  
~~~~~

y= 209: 208: 206: 202: 193: 193: 193: 193: 193: 193: 193: 193: 193: 193: 193:  
-----  
x= 82: 84: 87: 94: 108: 108: 108: 108: 108: 108: 108: 108: 108: 109: 109:  
-----  
Qc : 0.065: 0.065: 0.065: 0.066: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067:  
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: 192 : 192 : 193 : 195 : 198 : 198 : 198 : 198 : 198 : 198 : 198 : 198 : 198 : 198 : 198 :  
Uоп:11.14 :11.11 :11.05 :10.94 :10.67 :10.67 :10.67 :10.67 :10.67 :10.67 :10.67 :10.67 :10.67 :10.67 :10.67 :  
~~~~~

y= 193: 193: 193: 192: 191: 189: 185: 175: 151: 109: 67: 67: 67: 67: 67:  
-----  
x= 109: 109: 109: 111: 114: 121: 133: 155: 189: 209: 230: 230: 230: 230: 230:  
-----  
Qc : 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.066: 0.066: 0.067: 0.072: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075:  
Cc : 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:  
Фоп: 198 : 198 : 198 : 199 : 199 : 201 : 204 : 209 : 217 : 227 : 238 : 238 : 238 : 238 : 238 :  
Uоп:10.67 :10.67 :10.67 :10.67 :10.68 :10.70 :10.73 :10.78 :10.67 : 9.82 : 9.35 : 9.35 : 9.35 : 9.35 : 9.36 :  
~~~~~

y= 67: 67: 67: 66: 65: 62: 56: 43: 43: 43: 43: 43: 43: 42: 42:  
-----  
x= 230: 230: 230: 231: 232: 234: 237: 245: 244: 244: 244: 244: 244: 244: 244:  
-----  
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: 238 : 238 : 238 : 238 : 238 : 239 : 241 : 244 : 244 : 244 : 244 : 244 : 244 : 244 :  
Uоп: 9.36 : 9.36 : 9.36 : 9.36 : 9.36 : 9.36 : 9.37 : 9.38 : 9.38 : 9.38 : 9.38 : 9.38 : 9.37 : 9.37 : 9.36 :  
~~~~~

y= 42: 42: 42: 41: 39: 34: 26: 26: 26: 26: 26: 26: 26: 26: 26:  
-----  
x= 244: 244: 244: 243: 241: 237: 230: 230: 230: 230: 230: 230: 230: 230: 230:  
-----  
Qc : 0.075: 0.075: 0.075: 0.076: 0.077: 0.078: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083:  
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: 244 : 244 : 244 : 245 : 245 : 245 : 247 : 247 : 247 : 247 : 247 : 247 : 247 : 247 : 247 :  
Uоп: 9.36 : 9.35 : 9.33 : 9.26 : 9.13 : 8.90 : 8.37 : 8.37 : 8.37 : 8.37 : 8.37 : 8.37 : 8.36 : 8.36 : 8.36 :  
~~~~~

y= 25: 25: 24: 21: 16: 4: -25: -66: -107: -107: -107: -107: -107: -108: -108:  
-----  
x= 230: 230: 229: 229: 228: 225: 222: 219: 217: 217: 217: 217: 217: 217: 217:  
-----  
Qc : 0.083: 0.083: 0.083: 0.084: 0.085: 0.088: 0.094: 0.097: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096:  
Cc : 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:  
Фоп: 247 : 247 : 247 : 248 : 249 : 252 : 259 : 271 : 283 : 283 : 283 : 283 : 283 : 283 :  
Uоп: 8.36 : 8.36 : 8.29 : 8.21 : 8.07 : 7.77 : 7.19 : 6.88 : 7.01 : 7.01 : 7.01 : 7.01 : 7.02 : 7.02 : 7.02 :  
~~~~~

y= -108: -108: -108: -108: -110: -112: -117: -127: -144: -173: -212: -224: -237: -249: -249:  
-----  
x= 217: 217: 217: 217: 216: 216: 215: 214: 211: 204: 181: 148: 114: 80: 80:  
-----  
Qc : 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.095: 0.095: 0.094: 0.092: 0.089: 0.086: 0.092: 0.096: 0.097: 0.097:  
~~~~~

Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
 Фоп: 283 : 283 : 283 : 284 : 284 : 285 : 286 : 289 : 294 : 302 : 314 : 323 : 333 : 344 : 344 :  
 Уоп: 7.02 : 7.02 : 7.02 : 7.02 : 7.03 : 7.05 : 7.08 : 7.17 : 7.35 : 7.73 : 8.05 : 7.40 : 6.99 : 6.91 : 6.91 :  
 ~~~~~

y= -249: -249: -249: -249: -249: -249: -249: -249: -249: -249: -249: -249: -249: -249:  
 x= 80: 80: 80: 80: 79: 79: 79: 79: 79: 79: 79: 79: 78: 78:  
 Qc : 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:  
 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:  
 Фоп: 344 : 344 : 344 : 344 : 344 : 344 : 344 : 344 : 344 : 344 : 344 : 344 : 344 : 344 :  
 Уоп: 6.91 : 6.91 : 6.91 : 6.91 : 6.91 : 6.91 : 6.91 : 6.91 : 6.90 : 6.90 : 6.90 : 6.90 : 6.90 : 6.89 :  
 ~~~~~

y= -249: -250: -251: -253: -257: -257: -257: -257: -257: -258: -258: -259: -260: -263:  
 x= 76: 72: 64: 49: 22: 22: 22: 22: 22: 22: 22: 21: 20: 18:  
 Qc : 0.097: 0.098: 0.098: 0.099: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.096: 0.096: 0.095: 0.093:  
 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:  
 Фоп: 345 : 346 : 349 : 353 : 1 : 1 : 1 : 1 : 1 : 1 : 1 : 1 : 2 : 2 :  
 Уоп: 6.88 : 6.84 : 6.80 : 6.77 : 6.93 : 6.93 : 6.94 : 6.94 : 6.95 : 6.95 : 6.96 : 6.99 : 7.03 : 7.08 : 7.24 :  
 ~~~~~

y= -269: -280: -300: -317: -334: -334: -334: -334: -334: -334: -334: -334: -333: -332:  
 x= 13: 3: -18: -44: -70: -70: -70: -70: -70: -70: -71: -71: -71: -72: -73:  
 Qc : 0.090: 0.084: 0.075: 0.068: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062:  
 Cc : 0.004: 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:  
 Фоп: 3 : 6 : 10 : 15 : 19 : 19 : 19 : 19 : 19 : 19 : 19 : 20 : 20 : 20 :  
 Уоп: 7.56 : 8.18 : 9.34 : 10.49 : 11.65 : 11.65 : 11.65 : 11.65 : 11.65 : 11.65 : 11.65 : 11.65 : 11.65 : 11.65 :  
 ~~~~~

y= -330: -327: -319: -301: -279:  
 x= -77: -84: -96: -119: -138:  
 Qc : 0.062: 0.062: 0.063: 0.064: 0.066:  
 Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
 Фоп: 21 : 22 : 25 : 31 : 37 :  
 Уоп: 11.65 : 11.53 : 11.41 : 11.21 : 10.80 :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -147.4 м, Y= 14.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1003951 доли ПДКмр |
|                                     | 0.0050198 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 114 град.  
 и скорости ветра 6.62 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.-----    |      |     | М (Мг)    | С [доли ПДК] |           |         | b=C/M          |
| 1                 | 6004 | П1  | 0.002633  | 0.1003951    | 100.00    | 100.00  | 38.1295357     |
|                   |      |     | В сумме = | 0.1003951    | 100.00    |         |                |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.  
 Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.  
 Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:20  
 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

| Код    | Тип  | Н    | D    | Wo   | V1   | T    | X1    | Y1     | X2   | Y2   | Alfa  | F    | КР   | Ди   |
|--------|------|------|------|------|------|------|-------|--------|------|------|-------|------|------|------|
| Выброс |      |      |      |      |      |      |       |        |      |      |       |      |      |      |
| Ист.   | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.  | Ист.   | Ист. | Ист. | Ист.  | Ист. | Ист. | Ист. |
| 6013   | П1   | 2.0  |      |      |      | 35.9 | 63.01 | -33.76 | 4.10 | 3.70 | 30.00 | 3.0  | 1.00 | 0    |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.  
 Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.  
 Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:20  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.5 град.С)  
 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 См - концентрация одиночного источника,  
 | расположенного в центре симметрии, с суммарным М  
 | ~~~~~

| Источники                                          |        |          |      | Их расчетные параметры |           |              |  |
|----------------------------------------------------|--------|----------|------|------------------------|-----------|--------------|--|
| Номер                                              | Код    | М        | Тип  | См                     | Um        | Xm           |  |
| -п/п-                                              | -Ист.- | -----    | ---- | -[доли ПДК]-           | --[м/с]-- | -----[м]---- |  |
| 1                                                  | 6013   | 0.003600 | П1   | 9.643461               | 0.50      | 5.7          |  |
| ~~~~~                                              |        |          |      |                        |           |              |  |
| Суммарный Mq= 0.003600 г/с                         |        |          |      |                        |           |              |  |
| Сумма См по всем источникам = 9.643461 долей ПДК   |        |          |      |                        |           |              |  |
| ~~~~~                                              |        |          |      |                        |           |              |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |        |          |      |                        |           |              |  |
| ~~~~~                                              |        |          |      |                        |           |              |  |

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.

Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:20

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.5 град.С)

Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

ПДКмр для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОВУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1350x1650 с шагом 150

Расчет по границе области влияния

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Umr) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

##### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.

Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:20

Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

ПДКмр для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОВУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 154

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(Umr) м/с

Расшифровка обозначений

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |

~~~~~  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  
~~~~~

```

y= 75: 90: 68: 83: 544: -38: 564: 532: 144: 554: 155: -296: 3: 135: -303:

x= -208: -218: -219: -227: -263: -269: -273: -277: -279: -287: -287: -288: -288: -295: -297:

Qс : 0.118: 0.109: 0.113: 0.105: 0.017: 0.095: 0.016: 0.017: 0.070: 0.016: 0.063: 0.046: 0.085: 0.064: 0.043:
Сс : 0.005: 0.004: 0.005: 0.004: 0.001: 0.004: 0.001: 0.001: 0.003: 0.001: 0.003: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002:
Фоп: 112 : 114 : 110 : 112 : 151 : 89 : 151 : 149 : 117 : 149 : 118 : 53 : 96 : 115 : 53 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :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=     -281:      150:     -61:     -288:      130:      155:     -15:     -337:      166:     -479:      164:     -311:     -20:     -35:     -458:
-----
x=     -299:     -302:     -305:     -308:     -312:     -323:     -324:     -326:     -327:     -334:     -336:     -343:     -345:     -346:     -349:
-----
Qс : 0.046: 0.057: 0.079: 0.042: 0.057: 0.049: 0.069: 0.033: 0.046: 0.021: 0.044: 0.034: 0.058: 0.057: 0.022:
Сс : 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.001: 0.002: 0.001: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001:
Фоп: 56 : 117 : 86 : 56 : 114 : 116 : 93 : 52 : 117 : 42 : 116 : 56 : 92 : 90 : 44 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :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= -359: -25: 487: 155: 15: -144: -90: 41: -463: 476: 177: -333: -112: -66: -512:

x= -352: -353: -356: -357: -361: -361: -362: -364: -365: -371: -372: -373: -374: -379: -382:

Qс : 0.028: 0.054: 0.017: 0.040: 0.050: 0.046: 0.049: 0.047: 0.021: 0.017: 0.035: 0.028: 0.044: 0.045: 0.018:
Сс : 0.001: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001:
Фоп: 52 : 91 : 141 : 114 : 97 : 75 : 83 : 100 : 45 : 140 : 116 : 56 : 80 : 86 : 43 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :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=       84:     -707:     -504:       94:      557:       26:     -570:       46:      163:     -557:     -273:     -397:       65:     -115:      155:
-----
x=     -383:     -385:     -388:     -392:     -396:     -397:     -399:     -406:     -406:     -408:     -411:     -411:     -417:     -419:     -420:
-----
Qс : 0.040: 0.012: 0.018: 0.037: 0.013: 0.039: 0.015: 0.036: 0.031: 0.015: 0.028: 0.021: 0.034: 0.034: 0.029:
Сс : 0.002: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

```

```

y= 38: -325: 12: 476: -447: -78: -525: -19: 57: -416: -614: 413: -463: -557: -138:

x= -420: -422: -422: -424: -429: -429: -431: -435: -440: -446: -452: -452: -457: -458: -458:

Qс : 0.034: 0.024: 0.034: 0.015: 0.018: 0.033: 0.015: 0.032: 0.030: 0.019: 0.013: 0.016: 0.016: 0.014: 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:

y= -263: 524: -25: 59: -315: -106: -16: 444: -30: -18: 640: 112: 38: 49: -76:  
x= -462: -464: -469: -472: -472: -474: -475: -481: -482: -485: -487: -493: -494: -496: -497:  
Qc : 0.023: 0.013: 0.028: 0.026: 0.021: 0.026: 0.027: 0.014: 0.026: 0.026: 0.010: 0.023: 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: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -202: -407: 680: -52: 625: 378: -121: -165: 594: -707: -38: 663: -211: -91: 418:  
x= -497: -498: -501: -509: -509: -510: -513: -513: -514: -523: -523: -524: -524: -529: -530:  
Qc : 0.022: 0.017: 0.009: 0.023: 0.010: 0.015: 0.022: 0.022: 0.011: 0.010: 0.022: 0.009: 0.020: 0.021: 0.014:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 731: -157: -358: -170: -2: 5: -114: -52: 788: -31: -229: -171: 476: 61: -187:  
x= -530: -532: -535: -542: -543: -546: -546: -554: -555: -562: -565: -567: -574: -581: -581:  
Qc : 0.008: 0.021: 0.016: 0.020: 0.021: 0.020: 0.020: 0.020: 0.007: 0.019: 0.017: 0.018: 0.011: 0.018: 0.017:  
Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001:

y= 326: 58: -132: -66: 33: -48: -49: 312: -137: -557: 66: -257: -252: 78: -257:  
x= -584: -588: -588: -590: -595: -596: -596: -604: -604: -608: -608: -609: -612: -613: -617:  
Qc : 0.014: 0.017: 0.017: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.013: 0.016: 0.011: 0.016: 0.015: 0.015: 0.016: 0.015:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -407: 587: 326: 549: 567: 608: 121: 58: -168: -18: 594: 675: -18: 326: 476:  
x= -618: -618: -619: -638: -640: -640: -640: -649: -650: -654: -655: -668: -670: -670: -670:  
Qc : 0.013: 0.009: 0.013: 0.009: 0.009: 0.009: 0.014: 0.015: 0.014: 0.015: 0.009: 0.008: 0.014: 0.011: 0.010:  
Cc : 0.001: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000:

y= -257: -407: -557: -707:  
x= -670: -670: -670: -670:  
Qc : 0.013: 0.011: 0.009: 0.008:  
Cc : 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -208.1 м, Y= 75.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.1179230 доли ПДКмр  
0.0047169 мг/м3

Достигается при опасном направлении 112 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.              | Ист. | Ист. | М (Мг)   | С [доли ПДК] |           |         | b=C/M          |  |  |
| 1                 | 6013 | П1   | 0.003600 | 0.1179230    | 100.00    | 100.00  | 32.7563858     |  |  |
| В сумме =         |      |      |          | 0.1179230    | 100.00    |         |                |  |  |

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.

Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:20

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

Всего просчитано точек: 65

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(Умр) 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= 31: 94: 155: 215: 272: 324: 372: 457: 542: 585: 616: 644: 676: 701: 718:  
x= -664: -659: -647: -627: -600: -566: -526: -450: -374: -328: -291: -255: -201: -143: -83:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 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:
~~~~~

y= 728: 731: 725: 711: 690: 662: 627: 585: 538: 494: 494: 442: 386: 291: 196:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -21: 42: 105: 166: 225: 281: 333: 380: 422: 457: 457: 492: 521: 564: 607:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.015: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.018: 0.020: 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:
~~~~~

y= 139: 78: 16: -47: -109: -170: -229: -285: -337: -384: -425: -500: -575: -599: -629:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 632: 649: 658: 660: 653: 639: 617: 589: 553: 511: 464: 365: 267: 233: 178:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.022: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.022: 0.022: 0.022: 0.023: 0.024: 0.025: 0.025: 0.023: 0.022: 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= -653: -668: -677: -677: -669: -654: -631: -601: -564: -521: -473: -387: -301: -261: -205:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 120: 59: -3: -66: -128: -189: -248: -303: -354: -400: -440: -503: -566: -592: -621:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.020: 0.019: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.015:
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= -146: -84: -22: 11: 31:
-----:-----:-----:-----:-----:
x= -642: -656: -662: -663: -664:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~
Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 365.5 м, Y= -499.8 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0249856 доли ПДКпр |
| 0.0009994 мг/м3 |
~~~~~
Достигается при опасном направлении 327 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 %| Кэфф.влияния |
|----|----|---|---M(Мг)---|---C[доли ПДК]---|-----|-----|----b=C/M----|
| 1 | 6013 | П1 | 0.003600 | 0.0249856 | 100.00 | 100.00 | 6.9404531 |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| В сумме = 0.0249856 100.00 |
~~~~~
14. Результаты расчета по границе области воздействия.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.
Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:20
Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
ПДКпр для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОВУВ)
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Всего просчитано точек: 230
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(Умр) м/с
Расшифровка обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |
|~~~~~|~~~~~|
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
~~~~~

y= -257: -257: -257: -257: -257: -257: -256: -256: -254: -252: -246: -234: -203: -155: -107:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -157: -157: -157: -157: -157: -157: -157: -157: -158: -159: -161: -166: -172: -177: -181:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.106: 0.107: 0.110: 0.119: 0.135: 0.147:
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: 0.006:
Фоп: 45 : 45 : 45 : 45 : 45 : 45 : 45 : 45 : 45 : 45 : 46 : 47 : 49 : 54 : 63 : 73 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :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= -107: -107: -107: -107: -106: -106: -106: -106: -106: -106: -106: -106: -105: -103: -100:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -181: -181: -181: -181: -181: -181: -181: -181: -181: -181: -181: -181: -181: -181: -180:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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: 0.148: 0.148: 0.150:
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: 73 : 73 : 73 : 73 : 73 : 73 : 73 : 73 : 73 : 73 : 74 : 74 : 74 : 74 : 75 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :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= -93: -80: -56: -15: 14: 43: 43: 43: 43: 43: 43: 44: 44: 45: 46:

x= -179: -177: -173: -162: -147: -133: -133: -132: -132: -132: -132: -132: -132: -132: -131:

Qc : 0.152: 0.157: 0.165: 0.177: 0.189: 0.196: 0.196: 0.196: 0.196: 0.196: 0.196: 0.196: 0.196: 0.197: 0.197:
Cc : 0.006: 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:
Фоп: 76 : 79 : 85 : 95 : 103 : 111 : 111 : 111 : 112 : 112 : 112 : 112 : 112 : 112 : 112 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :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=    49:    55:    67:    88:   123:   123:   123:   123:   123:   124:   124:   124:   125:   126:   129:
-----
x=   -129:  -126:  -120:  -105:   -70:   -70:   -70:   -70:   -70:   -70:   -70:   -69:   -69:   -67:   -64:
-----
Qc : 0.197: 0.198: 0.199: 0.200: 0.202: 0.202: 0.202: 0.203: 0.203: 0.203: 0.203: 0.202: 0.202: 0.202: 0.201:
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: 113 : 115 : 119 : 126 : 140 : 140 : 140 : 140 : 140 : 140 : 140 : 140 : 140 : 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 :
~~~~~

y= 135: 145: 164: 178: 193: 193: 193: 193: 193: 193: 193: 193: 194: 194: 194:

x= -59: -46: -18: 19: 55: 56: 56: 56: 56: 56: 56: 56: 56: 56: 56:

Qc : 0.200: 0.197: 0.192: 0.188: 0.176: 0.176: 0.176: 0.175: 0.175: 0.175: 0.175: 0.175: 0.175: 0.175: 0.175:
Cc : 0.008: 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:
Фоп: 144 : 149 : 158 : 168 : 178 : 178 : 178 : 178 : 178 : 178 : 178 : 178 : 178 : 178 : 178 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :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=   194:   194:   194:   195:   197:   202:   210:   210:   210:   210:   210:   210:   210:   210:   210:
-----
x=    56:    57:    57:    58:    61:    67:    80:    80:    80:    80:    80:    80:    81:    81:    81:
-----
Qc : 0.175: 0.174: 0.174: 0.173: 0.170: 0.166: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157:
Cc : 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:
Фоп: 178 : 178 : 178 : 179 : 180 : 181 : 184 : 184 : 184 : 184 : 184 : 184 : 184 : 184 : 184 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :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= 209: 208: 206: 202: 193: 193: 193: 193: 193: 193: 193: 193: 193: 193: 193:

x= 82: 84: 87: 94: 108: 108: 108: 108: 108: 108: 108: 108: 108: 109: 109:

Qc : 0.157: 0.159: 0.160: 0.163: 0.171: 0.171: 0.171: 0.171: 0.171: 0.171: 0.171: 0.171: 0.171: 0.171: 0.171:
Cc : 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: 0.007:
Фоп: 184 : 185 : 186 : 188 : 191 : 191 : 191 : 191 : 191 : 191 : 191 : 191 : 191 : 191 : 191 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :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=   193:   193:   193:   192:   191:   189:   185:   175:   151:   109:   67:   67:   67:   67:   67:
-----
x=   109:   109:   109:   111:   114:   121:   133:   155:   189:   209:   230:   230:   230:   230:   230:
-----
Qc : 0.171: 0.171: 0.171: 0.171: 0.171: 0.171: 0.172: 0.174: 0.180: 0.204: 0.218: 0.218: 0.218: 0.218: 0.218:
Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
Фоп: 191 : 191 : 192 : 192 : 193 : 195 : 198 : 204 : 214 : 226 : 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 :
~~~~~

y= 67: 67: 67: 66: 65: 62: 56: 43: 43: 43: 43: 43: 43: 42: 42:

x= 230: 230: 230: 231: 232: 234: 237: 245: 244: 244: 244: 244: 244: 244: 244:

Qc : 0.218: 0.218: 0.218: 0.218: 0.218: 0.217: 0.217: 0.215: 0.215: 0.215: 0.216: 0.216: 0.216: 0.216: 0.216:
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: 239 : 239 : 239 : 239 : 240 : 241 : 243 : 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 :
~~~~~

y=    42:    42:    42:    41:    39:    34:    26:    26:    26:    26:    26:    26:    26:    26:    26:
-----
x=   244:   244:   244:   243:   241:   237:   230:   230:   230:   230:   230:   230:   230:   230:   230:
-----
Qc : 0.216: 0.216: 0.217: 0.218: 0.223: 0.230: 0.247: 0.247: 0.247: 0.247: 0.247: 0.247: 0.247: 0.247: 0.248:
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:
Фоп: 247 : 247 : 247 : 247 : 248 : 249 : 250 : 250 : 250 : 250 : 250 : 250 : 250 : 250 : 250 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :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= 25: 25: 24: 21: 16: 4: -25: -66: -107: -107: -107: -107: -107: -108: -108:

x= 230: 230: 229: 229: 228: 225: 222: 219: 217: 217: 217: 217: 217: 217: 217:

Qc : 0.248: 0.248: 0.250: 0.252: 0.257: 0.268: 0.283: 0.282: 0.260: 0.260: 0.260: 0.260: 0.260: 0.260: 0.260:
Cc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
Фоп: 250 : 251 : 251 : 252 : 253 : 257 : 267 : 282 : 295 : 296 : 296 : 296 : 296 : 296 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :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= -108: -108: -108: -108: -110: -112: -117: -127: -144: -173: -212: -224: -237: -249: -249:
-----
x= 217: 217: 217: 217: 216: 216: 215: 214: 211: 204: 181: 148: 114: 80: 80:
-----
Qc : 0.260: 0.260: 0.260: 0.260: 0.259: 0.257: 0.254: 0.247: 0.235: 0.214: 0.191: 0.199: 0.198: 0.188: 0.188:
Cc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
Фоп: 296 : 296 : 296 : 296 : 296 : 297 : 299 : 302 : 307 : 315 : 326 : 336 : 346 : 355 : 356 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :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= -249: -249: -249: -249: -249: -249: -249: -249: -249: -249: -249: -249: -249: -249: -249:

x= 80: 80: 80: 80: 79: 79: 79: 79: 79: 79: 79: 79: 79: 78: 78:

Qc : 0.188: 0.189: 0.189: 0.189: 0.189: 0.189: 0.189: 0.189: 0.189: 0.189: 0.189: 0.189: 0.189: 0.189: 0.189:
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: 356 : 356 : 356 : 356 : 356 : 356 : 356 : 356 : 356 : 356 : 356 : 356 : 356 : 356 : 356 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :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= -249: -250: -251: -253: -257: -257: -257: -257: -257: -257: -258: -258: -259: -260: -263:
-----
x= 76: 72: 64: 49: 22: 22: 22: 22: 22: 22: 22: 22: 21: 20: 18:
-----
Qc : 0.188: 0.188: 0.188: 0.185: 0.175: 0.175: 0.175: 0.175: 0.175: 0.175: 0.174: 0.174: 0.173: 0.172: 0.168:
Cc : 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:
Фоп: 357 : 358 : 0 : 4 : 10 : 10 : 10 : 10 : 10 : 10 : 10 : 10 : 11 : 11 : 11 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :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= -269: -280: -300: -317: -334: -334: -334: -334: -334: -334: -334: -334: -334: -333: -332:

x= 13: 3: -18: -44: -70: -70: -70: -70: -70: -70: -71: -71: -71: -72: -73:

Qc : 0.161: 0.148: 0.128: 0.111: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097:
Cc : 0.006: 0.006: 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:
Фоп: 12 : 14 : 17 : 21 : 24 : 24 : 24 : 24 : 24 : 24 : 24 : 24 : 24 : 24 : 25 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :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= -330: -327: -319: -301: -279:
-----
x= -77: -84: -96: -119: -138:
-----
Qc : 0.097: 0.097: 0.098: 0.099: 0.103:
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Фоп: 25 : 27 : 29 : 34 : 39 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 221.8 м, Y= -24.7 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2828370 доли ПДКмр |
|                                     | 0.0113135 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 267 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 |  |
| Ист.              | Ист. | Ист. | М(Мг)    | С[доли ПДК] |          |         |                |       |  |
| 1                 | 6013 | П1   | 0.003600 | 0.2828370   | 100.00   | 100.00  | 78.5658264     |       |  |
| В сумме =         |      |      |          | 0.2828370   | 100.00   |         |                |       |  |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.  
Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.  
Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:14  
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

| Код                                                                                      | Тип | Н    | 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 |     |      |      |       |        |       |       |        |      |      |       |     |      |    |
| 0007                                                                                     | Т   | 21.0 | 0.30 | 10.61 | 0.7500 | 131.0 | 2.17  | 42.89  |      |      |       | 3.0 | 1.00 | 0  |
| 0.0125000                                                                                |     |      |      |       |        |       |       |        |      |      |       |     |      |    |
| 0028                                                                                     | Т   | 4.0  | 0.25 | 1.20  | 0.0589 | 35.9  | -1.95 | -75.20 |      |      |       | 3.0 | 1.00 | 0  |
| 0.0000267                                                                                |     |      |      |       |        |       |       |        |      |      |       |     |      |    |
| 6004                                                                                     | П1  | 2.0  |      |       |        | 35.9  | 25.38 | -62.23 | 1.00 | 2.00 | 23.90 | 3.0 | 1.00 | 0  |
| 0.0109700                                                                                |     |      |      |       |        |       |       |        |      |      |       |     |      |    |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.

Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.  
 Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:14  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.5 град.С)  
 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 См - концентрация одиночного источника,      |        |          |      |                        |          |          |  |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М                |        |          |      |                        |          |          |  |
| ~~~~~                                                           |        |          |      |                        |          |          |  |
| Источники                                                       |        |          |      | Их расчетные параметры |          |          |  |
| Номер                                                           | Код    | М        | Тип  | См                     | Um       | Xm       |  |
| -п/п-                                                           | -Ист.- | ------   | ---- | -[доли ПДК]-           | --[м/с]- | ----[м]- |  |
| 1                                                               | 0007   | 0.012500 | Т    | 0.039138               | 0.99     | 64.4     |  |
| 2                                                               | 0028   | 0.000027 | Т    | 0.011288               | 0.50     | 6.2      |  |
| 3                                                               | 6004   | 0.010970 | П1   | 7.836205               | 0.50     | 5.7      |  |
| ~~~~~                                                           |        |          |      |                        |          |          |  |
| Суммарный Мq= 0.023497 г/с                                      |        |          |      |                        |          |          |  |
| Сумма См по всем источникам = 7.886630 долей ПДК                |        |          |      |                        |          |          |  |
| ~~~~~                                                           |        |          |      |                        |          |          |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с              |        |          |      |                        |          |          |  |
| ~~~~~                                                           |        |          |      |                        |          |          |  |

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.  
 Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.  
 Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:14  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.5 град.С)  
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
 ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3  
 Фоновая концентрация не задана  
 Расчет по прямоугольнику 001 : 1350x1650 с шагом 150  
 Расчет по границе области влияния  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Umр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

##### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.  
 Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.  
 Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:14  
 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 жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 154  
 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(Umр) м/с

Расшифровка обозначений

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]      |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви  |  |

| ~~~~~ |  
 ~~~~~

|      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=   | 75:     | 90:     | 68:     | 83:     | 544:    | -38:    | 564:    | 532:    | 144:    | 554:    | 155:    | -296:   | 3:      | 135:    | -303:   |
| x=   | -208:   | -218:   | -219:   | -227:   | -263:   | -269:   | -273:   | -277:   | -279:   | -287:   | -287:   | -288:   | -288:   | -295:   | -297:   |
| Qс : | 0.108:  | 0.099:  | 0.105:  | 0.096:  | 0.017:  | 0.094:  | 0.016:  | 0.017:  | 0.065:  | 0.016:  | 0.061:  | 0.055:  | 0.082:  | 0.062:  | 0.049:  |
| Сс : | 0.016:  | 0.015:  | 0.016:  | 0.014:  | 0.003:  | 0.014:  | 0.002:  | 0.003:  | 0.010:  | 0.002:  | 0.009:  | 0.008:  | 0.012:  | 0.009:  | 0.007:  |
| Фоп: | 120 :   | 122 :   | 118 :   | 120 :   | 154 :   | 95 :    | 154 :   | 152 :   | 124 :   | 153 :   | 125 :   | 53 :    | 102 :   | 122 :   | 53 :    |
| Уоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| Ви : | 0.108:  | 0.099:  | 0.105:  | 0.096:  | 0.013:  | 0.094:  | 0.013:  | 0.014:  | 0.065:  | 0.013:  | 0.061:  | 0.054:  | 0.082:  | 0.062:  | 0.049:  |
| Ки : | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  |
| Ви : | :       | :       | :       | :       | 0.004:  | :       | 0.004:  | 0.004:  | :       | 0.003:  | :       | :       | :       | :       | :       |
| Ки : | :       | :       | :       | :       | 0007 :  | :       | 0007 :  | 0007 :  | :       | 0007 :  | :       | :       | :       | :       | :       |

|      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=   | -281:   | 150:    | -61:    | -288:   | 130:    | 155:    | -15:    | -337:   | 166:    | -479:   | 164:    | -311:   | -20:    | -35:    | -458:   |
| x=   | -299:   | -302:   | -305:   | -308:   | -312:   | -323:   | -324:   | -326:   | -327:   | -334:   | -336:   | -343:   | -345:   | -346:   | -349:   |
| Qс : | 0.055:  | 0.055:  | 0.078:  | 0.049:  | 0.056:  | 0.046:  | 0.070:  | 0.036:  | 0.043:  | 0.022:  | 0.041:  | 0.036:  | 0.063:  | 0.063:  | 0.023:  |
| Сс : | 0.008:  | 0.008:  | 0.012:  | 0.007:  | 0.008:  | 0.007:  | 0.010:  | 0.005:  | 0.006:  | 0.003:  | 0.006:  | 0.005:  | 0.009:  | 0.009:  | 0.003:  |
| Фоп: | 56 :    | 123 :   | 90 :    | 56 :    | 120 :   | 122 :   | 98 :    | 52 :    | 123 :   | 40 :    | 122 :   | 56 :    | 97 :    | 94 :    | 43 :    |
| Уоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 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:  | 0.055:  | 0.078:  | 0.049:  | 0.055:  | 0.046:  | 0.069:  | 0.035:  | 0.043:  | 0.021:  | 0.041:  | 0.036:  | 0.063:  | 0.063:  | 0.021:  |
| Ки : | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  | 6004 :  |
| Ви : | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | 0.001:  | :       | 0.002:  | :       | 0.000:  | :       | :       | 0.001:  |
| Ки : | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | 0007 :  | :       | 0007 :  | :       | 0007 :  | :       | :       | 0007 :  |

```

y= -359: -25: 487: 155: 15: -144: -90: 41: -463: 476: 177: -333: -112: -66: -512:

x= -352: -353: -356: -357: -361: -361: -362: -364: -365: -371: -372: -373: -374: -379: -382:

Qc : 0.030: 0.061: 0.017: 0.037: 0.053: 0.053: 0.056: 0.049: 0.021: 0.017: 0.033: 0.029: 0.049: 0.048: 0.018:
Cc : 0.004: 0.009: 0.003: 0.006: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.003: 0.003: 0.005: 0.004: 0.007: 0.007: 0.003:
Фоп: 51 : 96 : 144 : 119 : 101 : 78 : 86 : 105 : 44 : 143 : 121 : 56 : 83 : 89 : 41 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

Ви : 0.029: 0.061: 0.013: 0.037: 0.053: 0.053: 0.056: 0.049: 0.020: 0.014: 0.032: 0.029: 0.049: 0.048: 0.016:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.001: : 0.003: 0.001: : : : : : 0.001: 0.003: 0.001: 0.001: : : 0.002:
Ки : 0007 : : 0007 : 0007 : : : : : : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : : : 0007 :
~~~~~

```

```

y= 84: -707: -504: 94: 557: 26: -570: 46: 163: -557: -273: -397: 65: -115: 155:
-----
x= -383: -385: -388: -392: -396: -397: -399: -406: -406: -408: -411: -411: -417: -419: -420:
-----
Qc : 0.039: 0.012: 0.018: 0.036: 0.014: 0.039: 0.016: 0.036: 0.029: 0.016: 0.029: 0.022: 0.033: 0.036: 0.027:
Cc : 0.006: 0.002: 0.003: 0.005: 0.002: 0.006: 0.002: 0.005: 0.004: 0.002: 0.004: 0.003: 0.005: 0.005: 0.004:
~~~~~

```

```

y= 38: -325: 12: 476: -447: -78: -525: -19: 57: -416: -614: 413: -463: -557: -138:

x= -420: -422: -422: -424: -429: -429: -431: -435: -440: -446: -452: -452: -457: -458: -458:

Qc : 0.033: 0.025: 0.034: 0.015: 0.019: 0.034: 0.016: 0.032: 0.029: 0.019: 0.013: 0.016: 0.017: 0.014: 0.028:
Cc : 0.005: 0.004: 0.005: 0.002: 0.003: 0.005: 0.002: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.004:
~~~~~

```

```

y= -263: 524: -25: 59: -315: -106: -16: 444: -30: -18: 640: 112: 38: 49: -76:
-----
x= -462: -464: -469: -472: -472: -474: -475: -481: -482: -485: -487: -493: -494: -496: -497:
-----
Qc : 0.024: 0.013: 0.027: 0.025: 0.021: 0.026: 0.026: 0.014: 0.026: 0.025: 0.011: 0.022: 0.023: 0.023: 0.024:
Cc : 0.004: 0.002: 0.004: 0.004: 0.003: 0.004: 0.004: 0.002: 0.004: 0.004: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004:
~~~~~

```

```

y= -202: -407: 680: -52: 625: 378: -121: -165: 594: -707: -38: 663: -211: -91: 418:

x= -497: -498: -501: -509: -509: -510: -513: -513: -514: -523: -523: -524: -524: -529: -530:

Qc : 0.022: 0.017: 0.010: 0.023: 0.011: 0.015: 0.022: 0.022: 0.011: 0.010: 0.021: 0.010: 0.020: 0.021: 0.014:
Cc : 0.003: 0.003: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002:
~~~~~

```

```

y= 731: -157: -358: -170: -2: 5: -114: -52: 788: -31: -229: -171: 476: 61: -187:
-----
x= -530: -532: -535: -542: -543: -546: -546: -554: -555: -562: -565: -567: -574: -581: -581:
-----
Qc : 0.009: 0.020: 0.016: 0.019: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.008: 0.019: 0.017: 0.018: 0.012: 0.017: 0.017:
Cc : 0.001: 0.003: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.001: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.003: 0.003:
~~~~~

```

```

y= 326: 58: -132: -66: 33: -48: -49: 312: -137: -557: 66: -257: -252: 78: -257:

x= -584: -588: -588: -590: -595: -596: -596: -604: -604: -608: -608: -609: -612: -613: -617:

Qc : 0.014: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.013: 0.016: 0.011: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
Cc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~

```

```

y= -407: 587: 326: 549: 567: 608: 121: 58: -168: -18: 594: 675: -18: 326: 476:
-----
x= -618: -618: -619: -638: -640: -640: -640: -649: -650: -654: -655: -668: -670: -670: -670:
-----
Qc : 0.013: 0.010: 0.013: 0.010: 0.010: 0.009: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.009: 0.008: 0.014: 0.012: 0.010:
Cc : 0.002: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~

```

```

y= -257: -407: -557: -707:

x= -670: -670: -670: -670:

Qc : 0.013: 0.012: 0.010: 0.009:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -208.1 м, Y= 75.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1082936 доли ПДКмр |
|                                     | 0.0162440 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 120 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.              | Ист.  | Ист.  | М (мг) | С [доли ПДК] | -----     | -----   | b=C/M          |

|                             |      |    |           |                    |       |       |           |
|-----------------------------|------|----|-----------|--------------------|-------|-------|-----------|
| 1                           | 6004 | П1 | 0.0110    | 0.1081811          | 99.90 | 99.90 | 9.8615398 |
| В сумме =                   |      |    | 0.1081811 | 99.90              |       |       |           |
| Суммарный вклад остальных = |      |    | 0.0001125 | 0.10 (2 источника) |       |       |           |

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.

Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:14

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

Всего просчитано точек: 65

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(Умр) 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=   | 31:    | 94:    | 155:   | 215:   | 272:   | 324:   | 372:   | 457:   | 542:   | 585:   | 616:   | 644:   | 676:   | 701:   | 718:   |
| x=   | -664:  | -659:  | -647:  | -627:  | -600:  | -566:  | -526:  | -450:  | -374:  | -328:  | -291:  | -255:  | -201:  | -143:  | -83:   |
| Qc : | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.013: | 0.013: |
| 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=   | 728:   | 731:   | 725:   | 711:   | 690:   | 662:   | 627:   | 585:   | 538:   | 494:   | 494:   | 442:   | 386:   | 291:   | 196:   |
| x=   | -21:   | 42:    | 105:   | 166:   | 225:   | 281:   | 333:   | 380:   | 422:   | 457:   | 457:   | 492:   | 521:   | 564:   | 607:   |
| Qc : | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.015: | 0.016: | 0.016: |
| 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=   | 139:   | 78:    | 16:    | -47:   | -109:  | -170:  | -229:  | -285:  | -337:  | -384:  | -425:  | -500:  | -575:  | -599:  | -629:  |
| x=   | 632:   | 649:   | 658:   | 660:   | 653:   | 639:   | 617:   | 589:   | 553:   | 511:   | 464:   | 365:   | 267:   | 233:   | 178:   |
| Qc : | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.017: | 0.017: | 0.018: | 0.018: | 0.019: | 0.020: | 0.021: | 0.023: | 0.023: | 0.022: | 0.021: |
| Cc : | 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: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -653:  | -668:  | -677:  | -677:  | -669:  | -654:  | -631:  | -601:  | -564:  | -521:  | -473:  | -387:  | -301:  | -261:  | -205:  |
| x=   | 120:   | 59:    | -3:    | -66:   | -128:  | -189:  | -248:  | -303:  | -354:  | -400:  | -440:  | -503:  | -566:  | -592:  | -621:  |
| Qc : | 0.020: | 0.020: | 0.019: | 0.019: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.016: | 0.016: | 0.015: |
| 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: | 0.002: | 0.002: |

|      |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -146:  | -84:   | -22:   | 11:    | 31:    |
| x=   | -642:  | -656:  | -662:  | -663:  | -664:  |
| Qc : | 0.015: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: |
| Cc : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 365.5 м, Y= -499.8 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0231761 доли ПДКмр |
|                                     | 0.0034764 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 323 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.                        | Ист. | Ист. | М (Мг)    | С [доли ПДК]      |          |         | b=C/M         |
| 1                           | 6004 | П1   | 0.0110    | 0.0201986         | 87.15    | 87.15   | 1.8412610     |
| 2                           | 0007 | Т    | 0.0125    | 0.0029495         | 12.73    | 99.88   | 0.235961184   |
| В сумме =                   |      |      | 0.0231481 | 99.88             |          |         |               |
| Суммарный вклад остальных = |      |      | 0.0000280 | 0.12 (1 источник) |          |         |               |

#### 14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.

Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:14

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3  
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Всего просчитано точек: 230  
 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(Умр) м/с

Расшифровка\_обозначений  
 | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
 | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
 | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
 | Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
 | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |  
 | Ки - код источника для верхней строки Ви |  
 | ~~~~~ |  
 ~~~~~

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-------|
| y= | -257: | -257: | -257: | -257: | -257: | -257: | -256: | -256: | -254: | -252: | -246: | -234: | -203: | -155: | -107: |
| x= | -157: | -157: | -157: | -157: | -157: | -157: | -157: | -158: | -159: | -161: | -166: | -172: | -177: | -181: | |
| Qc : | 0.112: | 0.112: | 0.112: | 0.112: | 0.112: | 0.112: | 0.112: | 0.112: | 0.113: | 0.114: | 0.118: | 0.129: | 0.147: | 0.159: | |
| Cc : | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.018: | 0.019: | 0.022: | 0.024: | |
| Фоп: | 43 : | 43 : | 43 : | 43 : | 43 : | 43 : | 43 : | 44 : | 44 : | 45 : | 48 : | 54 : | 65 : | 78 : | |
| Уоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | |
| Ви : | 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.112: | 0.113: | 0.114: | 0.118: | 0.128: | 0.147: | 0.159: | |
| Ки : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y= | -107: | -107: | -107: | -107: | -106: | -106: | -106: | -106: | -106: | -106: | -106: | -106: | -105: | -103: | -100: |
| x= | -181: | -181: | -181: | -181: | -181: | -181: | -181: | -181: | -181: | -181: | -181: | -181: | -181: | -181: | -180: |
| 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: | 0.160: | 0.160: | 0.161: |
| 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: | 78 : | 78 : | 78 : | 78 : | 78 : | 78 : | 78 : | 78 : | 78 : | 78 : | 78 : | 78 : | 78 : | 79 : | 80 : |
| Уоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| Ви : | 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: | 0.160: | 0.161: |
| Ки : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y= | -93: | -80: | -56: | -15: | 14: | 43: | 43: | 43: | 43: | 43: | 43: | 44: | 44: | 45: | 46: |
| x= | -179: | -177: | -173: | -162: | -147: | -133: | -133: | -132: | -132: | -132: | -132: | -132: | -132: | -132: | -131: |
| Qc : | 0.163: | 0.168: | 0.174: | 0.179: | 0.185: | 0.184: | 0.184: | 0.184: | 0.184: | 0.184: | 0.184: | 0.184: | 0.184: | 0.184: | 0.184: |
| Cc : | 0.025: | 0.025: | 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: |
| Фоп: | 81 : | 85 : | 92 : | 104 : | 114 : | 124 : | 124 : | 124 : | 124 : | 124 : | 124 : | 124 : | 124 : | 124 : | 125 : |
| Уоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| Ви : | 0.163: | 0.168: | 0.174: | 0.179: | 0.185: | 0.184: | 0.184: | 0.184: | 0.184: | 0.184: | 0.184: | 0.184: | 0.184: | 0.184: | 0.183: |
| Ки : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y= | 49: | 55: | 67: | 88: | 123: | 123: | 123: | 123: | 123: | 124: | 124: | 124: | 125: | 126: | 129: |
| x= | -129: | -126: | -120: | -105: | -70: | -70: | -70: | -70: | -70: | -70: | -70: | -69: | -69: | -67: | -64: |
| Qc : | 0.183: | 0.182: | 0.178: | 0.173: | 0.162: | 0.162: | 0.162: | 0.162: | 0.162: | 0.162: | 0.162: | 0.162: | 0.161: | 0.160: | 0.159: |
| Cc : | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.026: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: |
| Фоп: | 126 : | 128 : | 132 : | 139 : | 153 : | 153 : | 153 : | 153 : | 153 : | 153 : | 153 : | 153 : | 153 : | 154 : | 155 : |
| Уоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| Ви : | 0.183: | 0.181: | 0.178: | 0.173: | 0.162: | 0.162: | 0.162: | 0.162: | 0.162: | 0.162: | 0.161: | 0.161: | 0.161: | 0.160: | 0.159: |
| Ки : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y= | 135: | 145: | 164: | 178: | 193: | 193: | 193: | 193: | 193: | 193: | 193: | 193: | 194: | 194: | 194: |
| x= | -59: | -46: | -18: | 19: | 55: | 56: | 56: | 56: | 56: | 56: | 56: | 56: | 56: | 56: | 56: |
| Qc : | 0.156: | 0.152: | 0.142: | 0.131: | 0.118: | 0.118: | 0.118: | 0.118: | 0.118: | 0.118: | 0.118: | 0.118: | 0.118: | 0.118: | 0.118: |
| Cc : | 0.023: | 0.023: | 0.021: | 0.020: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: |
| Фоп: | 157 : | 161 : | 169 : | 179 : | 187 : | 187 : | 187 : | 187 : | 187 : | 187 : | 187 : | 187 : | 187 : | 187 : | 187 : |
| Уоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 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: | 0.150: | 0.140: | 0.130: | 0.118: | 0.118: | 0.118: | 0.118: | 0.118: | 0.118: | 0.118: | 0.118: | 0.118: | 0.117: | 0.117: |
| Ки : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |
| Ви : | | 0.001: | 0.003: | 0.001: | | | | | | | | | | | |
| Ки : | | 0007 : | 0007 : | 0007 : | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y= | 194: | 194: | 194: | 195: | 197: | 202: | 210: | 210: | 210: | 210: | 210: | 210: | 210: | 210: | 210: |
| x= | 56: | 57: | 57: | 58: | 61: | 67: | 80: | 80: | 80: | 80: | 80: | 80: | 81: | 81: | 81: |
| Qc : | 0.118: | 0.118: | 0.117: | 0.116: | 0.115: | 0.111: | 0.104: | 0.104: | 0.104: | 0.104: | 0.104: | 0.104: | 0.104: | 0.104: | 0.104: |
| Cc : | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: |
| Фоп: | 187 : | 187 : | 187 : | 187 : | 188 : | 189 : | 191 : | 191 : | 191 : | 191 : | 191 : | 191 : | 191 : | 192 : | 192 : |
| Уоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 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: 0.116: 0.114: 0.111: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~

y= 209: 208: 206: 202: 193: 193: 193: 193: 193: 193: 193: 193: 193: 193:
x= 82: 84: 87: 94: 108: 108: 108: 108: 108: 108: 108: 108: 108: 109:
Qc : 0.105: 0.105: 0.106: 0.107: 0.110: 0.110: 0.110: 0.110: 0.110: 0.110: 0.110: 0.110: 0.110: 0.110:
Cc : 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: 0.017:
Фоп: 192 : 192 : 193 : 195 : 198 : 198 : 198 : 198 : 198 : 198 : 198 : 198 : 198 : 198 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.104: 0.105: 0.106: 0.107: 0.110: 0.110: 0.110: 0.110: 0.110: 0.110: 0.110: 0.110: 0.110: 0.110:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~

y= 193: 193: 193: 192: 191: 189: 185: 175: 151: 109: 67: 67: 67: 67:
x= 109: 109: 109: 111: 114: 121: 133: 155: 189: 209: 230: 230: 230: 230:
Qc : 0.110: 0.110: 0.110: 0.110: 0.110: 0.110: 0.109: 0.109: 0.110: 0.122: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129:
Cc : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.018: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019:
Фоп: 198 : 198 : 198 : 199 : 199 : 201 : 204 : 209 : 217 : 227 : 238 : 238 : 238 : 238 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.110: 0.110: 0.110: 0.110: 0.110: 0.110: 0.109: 0.108: 0.110: 0.122: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~

y= 67: 67: 67: 66: 65: 62: 56: 43: 43: 43: 43: 43: 43: 42: 42:
x= 230: 230: 230: 231: 232: 234: 237: 245: 244: 244: 244: 244: 244: 244: 244:
Qc : 0.129: 0.129: 0.130: 0.130: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129:
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:
Фоп: 238 : 238 : 238 : 238 : 238 : 239 : 241 : 244 : 244 : 244 : 244 : 244 : 244 : 244 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.128: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~

y= 42: 42: 42: 41: 39: 34: 26: 26: 26: 26: 26: 26: 26: 26: 26:
x= 244: 244: 244: 243: 241: 237: 230: 230: 230: 230: 230: 230: 230: 230: 230:
Qc : 0.129: 0.129: 0.129: 0.131: 0.133: 0.137: 0.147: 0.147: 0.147: 0.147: 0.147: 0.147: 0.147: 0.147:
Cc : 0.019: 0.019: 0.019: 0.020: 0.020: 0.021: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022:
Фоп: 244 : 244 : 244 : 245 : 245 : 245 : 247 : 247 : 247 : 247 : 247 : 247 : 247 : 247 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.129: 0.129: 0.129: 0.131: 0.133: 0.137: 0.146: 0.146: 0.147: 0.147: 0.147: 0.147: 0.147: 0.147:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~

y= 25: 25: 24: 21: 16: 4: -25: -66: -107: -107: -107: -107: -107: -108: -108:
x= 230: 230: 229: 229: 228: 225: 222: 219: 217: 217: 217: 217: 217: 217: 217:
Qc : 0.147: 0.148: 0.148: 0.150: 0.153: 0.159: 0.172: 0.179: 0.176: 0.176: 0.176: 0.176: 0.176: 0.176:
Cc : 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.023: 0.024: 0.026: 0.027: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026:
Фоп: 247 : 247 : 247 : 248 : 249 : 252 : 259 : 271 : 283 : 283 : 283 : 283 : 283 : 283 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.147: 0.147: 0.148: 0.150: 0.153: 0.159: 0.171: 0.179: 0.176: 0.176: 0.176: 0.176: 0.175: 0.175:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~

y= -108: -108: -108: -108: -110: -112: -117: -127: -144: -173: -212: -224: -237: -249: -249:
x= 217: 217: 217: 217: 216: 216: 215: 214: 211: 204: 181: 148: 114: 80: 80:
Qc : 0.175: 0.175: 0.175: 0.175: 0.176: 0.175: 0.174: 0.172: 0.168: 0.160: 0.154: 0.170: 0.180: 0.183:
Cc : 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.025: 0.024: 0.023: 0.025: 0.027: 0.027:
Фоп: 283 : 283 : 283 : 284 : 284 : 285 : 286 : 289 : 294 : 302 : 314 : 323 : 333 : 344 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.175: 0.175: 0.175: 0.175: 0.175: 0.175: 0.174: 0.172: 0.168: 0.160: 0.153: 0.168: 0.177: 0.178:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : : : : : : : : : : : : : : :
Ки : : : : : : : : : : : : : : :
~~~~~

y= -249: -249: -249: -249: -249: -249: -249: -249: -249: -249: -249: -249: -249: -249:
x= 80: 80: 80: 80: 79: 79: 79: 79: 79: 79: 79: 79: 78: 78:
Qc : 0.183: 0.183: 0.183: 0.183: 0.183: 0.183: 0.183: 0.183: 0.183: 0.183: 0.183: 0.183: 0.183:
Cc : 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: 0.027:

```

Фоп: 344 : 344 : 344 : 344 : 344 : 344 : 344 : 344 : 344 : 344 : 344 : 344 : 344 : 344 : 344 :
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
 : : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178:
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
 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: 0.005:
 Ки : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 :
 ~~~~~

y= -249: -250: -251: -253: -257: -257: -257: -257: -257: -257: -258: -258: -259: -260: -263:  
 -----  
 x= 76: 72: 64: 49: 22: 22: 22: 22: 22: 22: 22: 22: 21: 20: 18:  
 -----  
 Qc : 0.184: 0.185: 0.185: 0.186: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.179: 0.177: 0.174:  
 Cc : 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.026:  
 Фоп: 345 : 346 : 348 : 353 : 1 : 1 : 1 : 1 : 1 : 1 : 1 : 1 : 1 : 1 : 1 : 2 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.179: 0.180: 0.180: 0.182: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.177: 0.177: 0.177: 0.177: 0.176: 0.173: 0.170:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
 Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003:  
 Ки : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 :  
 ~~~~~

y= -269: -280: -300: -317: -334: -334: -334: -334: -334: -334: -334: -334: -334: -333: -332:

 x= 13: 3: -18: -44: -70: -70: -70: -70: -70: -70: -71: -71: -71: -72: -73:

 Qc : 0.166: 0.154: 0.132: 0.115: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100: 0.100:
 Cc : 0.025: 0.023: 0.020: 0.017: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
 Фоп: 3 : 6 : 10 : 15 : 19 : 19 : 19 : 19 : 19 : 19 : 19 : 19 : 19 : 20 : 20 :
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
 : : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.163: 0.151: 0.129: 0.113: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098:
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
 Ви : 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: 0.001: 0.001:
 Ки : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 :
 ~~~~~

y= -330: -327: -319: -301: -279:  
 -----  
 x= -77: -84: -96: -119: -138:  
 -----  
 Qc : 0.100: 0.101: 0.102: 0.104: 0.109:  
 Cc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016:  
 Фоп: 21 : 22 : 25 : 31 : 37 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 : : : : : :  
 Ви : 0.099: 0.099: 0.100: 0.103: 0.108:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: :  
 Ки : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 48.7 м, Y= -252.6 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1863777 доли ПДКмр |
 | 0.0279567 мг/м3 |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 353 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с  
 Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер                       | Код  | Тип  | Выброс | Вклад       | Вклад в %          | Сумма % | Коэфф. влияния |
|-----------------------------|------|------|--------|-------------|--------------------|---------|----------------|
| Ист.                        | Ист. | Ист. | М(мг)  | С[доли ПДК] |                    |         | b=C/M          |
| 1                           | 6004 | П1   | 0.0110 | 0.1815905   | 97.43              | 97.43   | 16.5533752     |
| В сумме =                   |      |      |        | 0.1815905   | 97.43              |         |                |
| Суммарный вклад остальных = |      |      |        | 0.0047872   | 2.57 (2 источника) |         |                |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.  
 Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.  
 Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:17  
 Примесь :0501 - Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)  
 ПДКмр для примеси 0501 = 1.5 мг/м3  
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код       | Тип  | H    | D     | Wo    | V1     | T    | X1    | Y1     | X2   | Y2   | Alfa  | F    | КР   | Ди   |
|-----------|------|------|-------|-------|--------|------|-------|--------|------|------|-------|------|------|------|
| Выброс    |      |      |       |       |        |      |       |        |      |      |       |      |      |      |
| Ист.      | Ист. | Ист. | Ист.  | Ист.  | Ист.   | Ист. | Ист.  | Ист.   | Ист. | Ист. | Ист.  | Ист. | Ист. | Ист. |
| 0017      | Т    | 1.0  | 0.010 | 0.800 | 0.0001 | 35.9 | 8.59  | 131.05 |      |      |       | 1.0  | 1.00 | 0    |
| 0.0000654 |      |      |       |       |        |      |       |        |      |      |       |      |      |      |
| 0018      | Т    | 4.0  | 0.050 | 2.50  | 0.0049 | 35.9 | 13.85 | 134.51 |      |      |       | 1.0  | 1.00 | 0    |
| 0.0950000 |      |      |       |       |        |      |       |        |      |      |       |      |      |      |
| 6009      | П1   | 2.0  |       |       |        | 35.9 | 16.82 | 134.06 | 1.00 | 2.00 | 42.00 | 1.0  | 1.00 | 0    |
| 0.0015190 |      |      |       |       |        |      |       |        |      |      |       |      |      |      |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.  
 Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.  
 Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:17  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.5 град.С)  
 Примесь :0501 - Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)  
 ПДКмр для примеси 0501 = 1.5 мг/м3  
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                                                                                                                             |        |              |      |                        |           |            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------|------|------------------------|-----------|------------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |        |              |      |                        |           |            |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |        |              |      |                        |           |            |
| Источники                                                                                                                                                                   |        |              |      | Их расчетные параметры |           |            |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код    | М            | Тип  | См                     | Um        | Xm         |
| -п/п-                                                                                                                                                                       | -Ист.- | -----        | ---- | -[доли ПДК]-           | --[м/с]-- | ----[м]--- |
| 1                                                                                                                                                                           | 0017   | 0.000065     | Т    | 0.007193               | 0.50      | 5.0        |
| 2                                                                                                                                                                           | 0018   | 0.095000     | Т    | 1.736499               | 0.50      | 11.0       |
| 3                                                                                                                                                                           | 6009   | 0.001519     | П1   | 0.036169               | 0.50      | 11.4       |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |        |              |      |                        |           |            |
| Суммарный Мq=                                                                                                                                                               |        | 0.096584 г/с |      |                        |           |            |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                                               |        |              |      | 1.779861 долей ПДК     |           |            |
| -----                                                                                                                                                                       |        |              |      |                        |           |            |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                   |        |              |      |                        | 0.50 м/с  |            |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |        |              |      |                        |           |            |

5. Управляющие параметры расчета  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.  
 Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.  
 Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:17  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.5 град.С)  
 Примесь :0501 - Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)  
 ПДКмр для примеси 0501 = 1.5 мг/м3  
 Фоновая концентрация не задана  
 Расчет по прямоугольнику 001 : 1350x1650 с шагом 150  
 Расчет по границе области влияния  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.  
 Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.  
 Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:17  
 Примесь :0501 - Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)  
 ПДКмр для примеси 0501 = 1.5 мг/м3  
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 154  
 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(Умр) м/с

| Расшифровка обозначений                   |  |       |
|-------------------------------------------|--|-------|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |       |
| Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |       |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |       |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |       |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]      |  |       |
| Ки - код источника для верхней строки Ви  |  |       |
| ~~~~~                                     |  | ~~~~~ |

|      |        |        |        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=   | 75:    | 90:    | 68:    | 83:     | 544:    | -38:    | 564:    | 532:    | 144:    | 554:    | 155:    | -296:   | 3:      | 135:    | -303:   |
| x=   | -208:  | -218:  | -219:  | -227:   | -263:   | -269:   | -273:   | -277:   | -279:   | -287:   | -287:   | -288:   | -288:   | -295:   | -297:   |
| Qc : | 0.072: | 0.070: | 0.068: | 0.067:  | 0.027:  | 0.047:  | 0.025:  | 0.027:  | 0.055:  | 0.025:  | 0.053:  | 0.024:  | 0.048:  | 0.052:  | 0.023:  |
| Cc : | 0.108: | 0.105: | 0.102: | 0.100:  | 0.040:  | 0.071:  | 0.037:  | 0.040:  | 0.082:  | 0.037:  | 0.080:  | 0.036:  | 0.071:  | 0.077:  | 0.035:  |
| Фоп: | 75 :   | 79 :   | 74 :   | 78 :    | 146 :   | 59 :    | 146 :   | 144 :   | 92 :    | 144 :   | 94 :    | 35 :    | 66 :    | 90 :    | 35 :    |
| Уоп: | 9.17 : | 9.47 : | 9.82 : | 10.06 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| Ви : | 0.071: | 0.069: | 0.067: | 0.065:  | 0.026:  | 0.046:  | 0.024:  | 0.026:  | 0.054:  | 0.024:  | 0.052:  | 0.024:  | 0.047:  | 0.050:  | 0.023:  |
| Ки : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 :  | 0018 :  | 0018 :  | 0018 :  | 0018 :  | 0018 :  | 0018 :  | 0018 :  | 0018 :  | 0018 :  | 0018 :  | 0018 :  |
| Ки : | 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 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -281:  | 150:   | -61:   | -288:  | 130:   | 155:   | -15:   | -337:  | 166:   | -479:  | 164:   | -311:  | -20:   | -35:   | -458:  |
| x=   | -299:  | -302:  | -305:  | -308:  | -312:  | -323:  | -324:  | -326:  | -327:  | -334:  | -336:  | -343:  | -345:  | -346:  | -349:  |
| Qc : | 0.025: | 0.050: | 0.040: | 0.024: | 0.048: | 0.046: | 0.041: | 0.021: | 0.045: | 0.015: | 0.044: | 0.021: | 0.038: | 0.037: | 0.015: |
| Cc : | 0.037: | 0.075: | 0.061: | 0.036: | 0.072: | 0.069: | 0.062: | 0.031: | 0.068: | 0.022: | 0.066: | 0.032: | 0.057: | 0.056: | 0.023: |

|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y= | -359: | -25:  | 487:  | 155:  | 15:   | -144: | -90:  | 41:   | -463: | 476:  | 177:  | -333: | -112: | -66:  | -512: |
| x= | -352: | -353: | -356: | -357: | -361: | -361: | -362: | -364: | -365: | -371: | -372: | -373: | -374: | -379: | -382: |



ПДКмр для примеси 0501 = 1.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 65

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(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]      |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви  |  |

| ~~~~~ |  
~~~~~

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 31: | 94: | 155: | 215: | 272: | 324: | 372: | 457: | 542: | 585: | 616: | 644: | 676: | 701: | 718: |
| x= | -664: | -659: | -647: | -627: | -600: | -566: | -526: | -450: | -374: | -328: | -291: | -255: | -201: | -143: | -83: |
| Qc : | 0.015: | 0.016: | 0.016: | 0.017: | 0.018: | 0.019: | 0.020: | 0.022: | 0.022: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.020: | 0.020: | 0.020: |
| Cc : | 0.023: | 0.024: | 0.025: | 0.026: | 0.027: | 0.028: | 0.030: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.031: | 0.031: | 0.030: | 0.030: |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 728: | 731: | 725: | 711: | 690: | 662: | 627: | 585: | 538: | 494: | 494: | 442: | 386: | 291: | 196: |
| x= | -21: | 42: | 105: | 166: | 225: | 281: | 333: | 380: | 422: | 457: | 457: | 492: | 521: | 564: | 607: |
| Qc : | 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: | 0.020: |
| Cc : | 0.030: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.031: | 0.031: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.030: |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 139: | 78: | 16: | -47: | -109: | -170: | -229: | -285: | -337: | -384: | -425: | -500: | -575: | -599: | -629: |
| x= | 632: | 649: | 658: | 660: | 653: | 639: | 617: | 589: | 553: | 511: | 464: | 365: | 267: | 233: | 178: |
| Qc : | 0.019: | 0.018: | 0.017: | 0.016: | 0.016: | 0.015: | 0.015: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.013: | 0.012: | 0.012: | 0.012: |
| Cc : | 0.028: | 0.026: | 0.025: | 0.024: | 0.023: | 0.023: | 0.022: | 0.022: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.019: | 0.019: | 0.018: |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | -653: | -668: | -677: | -677: | -669: | -654: | -631: | -601: | -564: | -521: | -473: | -387: | -301: | -261: | -205: |
| x= | 120: | 59: | -3: | -66: | -128: | -189: | -248: | -303: | -354: | -400: | -440: | -503: | -566: | -592: | -621: |
| Qc : | 0.012: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.013: | 0.013: | 0.014: | 0.014: | 0.014: |
| Cc : | 0.018: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.018: | 0.018: | 0.019: | 0.020: | 0.021: | 0.021: | 0.021: |

| | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | -146: | -84: | -22: | 11: | 31: |
| x= | -642: | -656: | -662: | -663: | -664: |
| Qc : | 0.014: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: |
| Cc : | 0.022: | 0.022: | 0.023: | 0.023: | 0.023: |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -374.0 м, Y= 542.4 м

| | | |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0216237 доли ПДКмр |
| | | 0.0324356 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 136 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. | Ист. | М | (Мг) | -С [доли ПДК] | | | b=C/M |
| 1 | 0018 | T | 0.0950 | 0.0211360 | 97.74 | 97.74 | 0.222483784 |
| В сумме = | | | | 0.0211360 | 97.74 | | |
| Суммарный вклад остальных = | | | | 0.0004877 | 2.26 (2 источника) | | |

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.

Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:17

Примесь :0501 - Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)

ПДКмр для примеси 0501 = 1.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Всего просчитано точек: 230

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(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

| | |
|---|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] | |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] | |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] | |
| Уоп- опасная скорость ветра [м/с] | |

| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
 | Ки - код источника для верхней строки Ви |
 |~~~~~| ~~~~~|
 ~~~~~

|      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=   | -257:   | -257:   | -257:   | -257:   | -257:   | -257:   | -256:   | -256:   | -254:   | -252:   | -246:   | -234:   | -203:   | -155:   | -107:   |
| x=   | -157:   | -157:   | -157:   | -157:   | -157:   | -157:   | -157:   | -157:   | -158:   | -159:   | -161:   | -166:   | -172:   | -177:   | -181:   |
| Qc : | 0.033:  | 0.033:  | 0.033:  | 0.033:  | 0.033:  | 0.033:  | 0.033:  | 0.034:  | 0.034:  | 0.034:  | 0.034:  | 0.036:  | 0.039:  | 0.045:  | 0.051:  |
| Cc : | 0.050:  | 0.050:  | 0.050:  | 0.050:  | 0.050:  | 0.050:  | 0.050:  | 0.050:  | 0.051:  | 0.051:  | 0.052:  | 0.053:  | 0.058:  | 0.067:  | 0.077:  |
| Фоп: | 24 :    | 24 :    | 24 :    | 24 :    | 24 :    | 24 :    | 24 :    | 24 :    | 24 :    | 24 :    | 25 :    | 26 :    | 29 :    | 33 :    | 39 :    |
| Уоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 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:  | 0.034:  | 0.035:  | 0.038:  | 0.044:  | 0.050:  |
| 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 : | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  |

|      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=   | -107:   | -107:   | -107:   | -107:   | -106:   | -106:   | -106:   | -106:   | -106:   | -106:   | -106:   | -106:   | -105:   | -103:   | -100:   |
| x=   | -181:   | -181:   | -181:   | -181:   | -181:   | -181:   | -181:   | -181:   | -181:   | -181:   | -181:   | -181:   | -181:   | -181:   | -180:   |
| Qc : | 0.051:  | 0.051:  | 0.051:  | 0.051:  | 0.051:  | 0.051:  | 0.051:  | 0.052:  | 0.052:  | 0.052:  | 0.052:  | 0.052:  | 0.052:  | 0.052:  | 0.052:  |
| Cc : | 0.077:  | 0.077:  | 0.077:  | 0.077:  | 0.077:  | 0.077:  | 0.077:  | 0.077:  | 0.077:  | 0.077:  | 0.077:  | 0.077:  | 0.078:  | 0.078:  | 0.079:  |
| Фоп: | 39 :    | 39 :    | 39 :    | 39 :    | 39 :    | 39 :    | 39 :    | 39 :    | 39 :    | 39 :    | 39 :    | 39 :    | 39 :    | 39 :    | 40 :    |
| Уоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 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:  | 0.051:  | 0.051:  | 0.051:  |
| 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 : | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  |

|      |         |         |         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|---------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -93:    | -80:    | -56:    | -15:   | 14:    | 43:    | 43:    | 43:    | 43:    | 43:    | 43:    | 44:    | 44:    | 45:    | 46:    |
| x=   | -179:   | -177:   | -173:   | -162:  | -147:  | -133:  | -133:  | -132:  | -132:  | -132:  | -132:  | -132:  | -132:  | -132:  | -131:  |
| Qc : | 0.054:  | 0.056:  | 0.061:  | 0.072: | 0.084: | 0.101: | 0.101: | 0.101: | 0.101: | 0.101: | 0.101: | 0.101: | 0.101: | 0.102: | 0.103: |
| Cc : | 0.081:  | 0.084:  | 0.091:  | 0.107: | 0.126: | 0.151: | 0.151: | 0.151: | 0.152: | 0.152: | 0.152: | 0.152: | 0.152: | 0.153: | 0.154: |
| Фоп: | 40 :    | 42 :    | 44 :    | 50 :   | 53 :   | 58 :   | 58 :   | 58 :   | 58 :   | 58 :   | 58 :   | 58 :   | 58 :   | 58 :   | 59 :   |
| Уоп: | 12.00 : | 12.00 : | 11.12 : | 9.24 : | 7.70 : | 6.13 : | 6.13 : | 6.12 : | 6.12 : | 6.12 : | 6.11 : | 6.11 : | 6.10 : | 6.05 : | 5.95 : |
| Ви : | 0.053:  | 0.055:  | 0.060:  | 0.070: | 0.082: | 0.099: | 0.099: | 0.099: | 0.099: | 0.099: | 0.099: | 0.099: | 0.099: | 0.100: | 0.100: |
| Ки : | 0018 :  | 0018 :  | 0018 :  | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : |
| 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 : | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 49:    | 55:    | 67:    | 88:    | 123:   | 123:   | 123:   | 123:   | 123:   | 124:   | 124:   | 124:   | 125:   | 126:   | 129:   |
| x=   | -129:  | -126:  | -120:  | -105:  | -70:   | -70:   | -70:   | -70:   | -70:   | -70:   | -69:   | -69:   | -69:   | -67:   | -64:   |
| Qc : | 0.105: | 0.109: | 0.120: | 0.147: | 0.277: | 0.277: | 0.278: | 0.278: | 0.279: | 0.279: | 0.280: | 0.281: | 0.285: | 0.294: | 0.312: |
| Cc : | 0.158: | 0.164: | 0.180: | 0.221: | 0.415: | 0.416: | 0.417: | 0.418: | 0.418: | 0.419: | 0.420: | 0.422: | 0.428: | 0.441: | 0.468: |
| Фоп: | 59 :   | 61 :   | 63 :   | 82 :   | 82 :   | 82 :   | 82 :   | 82 :   | 83 :   | 83 :   | 83 :   | 83 :   | 84 :   | 86 :   | 86 :   |
| Уоп: | 5.81 : | 5.48 : | 4.83 : | 3.52 : | 1.12 : | 1.12 : | 1.12 : | 1.12 : | 1.10 : | 1.11 : | 1.11 : | 1.11 : | 1.10 : | 1.07 : | 1.05 : |
| Ви : | 0.103: | 0.107: | 0.118: | 0.144: | 0.271: | 0.271: | 0.272: | 0.272: | 0.273: | 0.273: | 0.274: | 0.275: | 0.279: | 0.288: | 0.306: |
| Ки : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : |
| Ви : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: |
| Ки : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 135:   | 145:   | 164:   | 178:   | 193:   | 193:   | 193:   | 193:   | 193:   | 193:   | 193:   | 193:   | 194:   | 194:   | 194:   |
| x=   | -59:   | -46:   | -18:   | 19:    | 55:    | 56:    | 56:    | 56:    | 56:    | 56:    | 56:    | 56:    | 56:    | 56:    | 56:    |
| Qc : | 0.354: | 0.457: | 0.721: | 0.702: | 0.359: | 0.358: | 0.357: | 0.356: | 0.355: | 0.355: | 0.354: | 0.353: | 0.352: | 0.351: | 0.351: |
| Cc : | 0.530: | 0.686: | 1.081: | 1.052: | 0.538: | 0.537: | 0.536: | 0.534: | 0.533: | 0.532: | 0.531: | 0.529: | 0.528: | 0.527: | 0.526: |
| Фоп: | 90 :   | 100 :  | 133 :  | 186 :  | 215 :  | 215 :  | 215 :  | 215 :  | 215 :  | 216 :  | 216 :  | 216 :  | 216 :  | 216 :  | 216 :  |
| Уоп: | 0.98 : | 0.88 : | 0.75 : | 0.76 : | 0.98 : | 0.98 : | 0.98 : | 0.98 : | 0.98 : | 0.98 : | 0.98 : | 0.98 : | 0.98 : | 0.99 : | 0.99 : |
| Ви : | 0.346: | 0.448: | 0.706: | 0.686: | 0.351: | 0.350: | 0.349: | 0.348: | 0.347: | 0.346: | 0.346: | 0.345: | 0.344: | 0.343: | 0.343: |
| Ки : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : |
| Ви : | 0.007: | 0.009: | 0.014: | 0.015: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: |
| Ки : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : |
| Ви : |        | 0.001: | 0.001: | 0.001: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Ки : |        | 0017 : | 0017 : | 0017 : |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 194:   | 194:   | 194:   | 195:   | 197:   | 202:   | 210:   | 210:   | 210:   | 210:   | 210:   | 210:   | 210:   | 210:   | 210:   |
| x=   | 56:    | 57:    | 57:    | 58:    | 61:    | 67:    | 80:    | 80:    | 80:    | 80:    | 80:    | 80:    | 81:    | 81:    | 81:    |
| Qc : | 0.350: | 0.349: | 0.346: | 0.333: | 0.310: | 0.270: | 0.210: | 0.210: | 0.210: | 0.210: | 0.210: | 0.210: | 0.209: | 0.209: | 0.209: |
| Cc : | 0.525: | 0.523: | 0.519: | 0.500: | 0.465: | 0.405: | 0.315: | 0.315: | 0.315: | 0.315: | 0.315: | 0.314: | 0.314: | 0.314: | 0.314: |
| Фоп: | 216 :  | 216 :  | 216 :  | 216 :  | 217 :  | 219 :  | 221 :  | 221 :  | 221 :  | 221 :  | 221 :  | 221 :  | 221 :  | 222 :  | 222 :  |
| Уоп: | 0.99 : | 0.99 : | 0.99 : | 1.01 : | 1.05 : | 1.14 : | 1.49 : | 1.49 : | 1.49 : | 1.47 : | 1.47 : | 1.47 : | 1.46 : | 1.47 : | 1.48 : |
| Ви : |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Ки : |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

```

Ви : 0.342: 0.341: 0.338: 0.326: 0.303: 0.264: 0.205: 0.205: 0.205: 0.205: 0.205: 0.205: 0.205: 0.205: 0.204:
Ки : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 :
Ви : 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
~~~~~

```

```

y= 209: 208: 206: 202: 193: 193: 193: 193: 193: 193: 193: 193: 193: 193: 193:
x= 82: 84: 87: 94: 108: 108: 108: 108: 108: 108: 108: 108: 108: 109: 109:
Qc : 0.208: 0.207: 0.203: 0.196: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.181: 0.180: 0.180: 0.180: 0.180: 0.179: 0.179:
Cc : 0.313: 0.310: 0.305: 0.294: 0.272: 0.272: 0.271: 0.271: 0.271: 0.270: 0.270: 0.270: 0.270: 0.269: 0.269:
Фоп: 222 : 223 : 226 : 230 : 238 : 238 : 238 : 238 : 238 : 238 : 238 : 238 : 238 : 238 : 238 :
Уоп: 1.49 : 1.50 : 1.57 : 1.73 : 2.24 : 2.25 : 2.25 : 2.26 : 2.26 : 2.27 : 2.27 : 2.28 : 2.28 : 2.28 : 2.28 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.204: 0.202: 0.199: 0.192: 0.177: 0.177: 0.177: 0.177: 0.176: 0.176: 0.176: 0.176: 0.176: 0.175: 0.175:
Ки : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 :
Ви : 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 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
~~~~~

```

```

y= 193: 193: 193: 192: 191: 189: 185: 175: 151: 109: 67: 67: 67: 67: 67:
x= 109: 109: 109: 111: 114: 121: 133: 155: 189: 209: 230: 230: 230: 230: 230:
Qc : 0.179: 0.179: 0.178: 0.175: 0.170: 0.161: 0.145: 0.123: 0.099: 0.086: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073:
Cc : 0.269: 0.268: 0.267: 0.263: 0.255: 0.241: 0.217: 0.185: 0.148: 0.129: 0.110: 0.110: 0.110: 0.110: 0.110:
Фоп: 238 : 239 : 239 : 239 : 241 : 243 : 247 : 254 : 265 : 277 : 287 : 287 : 287 : 287 : 287 :
Уоп: 2.29 : 2.29 : 2.34 : 2.44 : 2.63 : 3.02 : 3.66 : 4.65 : 6.29 : 7.43 : 9.01 : 9.01 : 9.02 : 9.02 : 9.02 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.175: 0.175: 0.174: 0.171: 0.166: 0.157: 0.142: 0.120: 0.097: 0.084: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072:
Ки : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 :
Ви : 0.004: 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:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
~~~~~

```

```

y= 67: 67: 67: 66: 65: 62: 56: 43: 43: 43: 43: 43: 43: 42: 42:
x= 230: 230: 230: 231: 232: 234: 237: 245: 244: 244: 244: 244: 244: 244: 244:
Qc : 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.072: 0.071: 0.069: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066:
Cc : 0.110: 0.110: 0.110: 0.109: 0.109: 0.107: 0.104: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099:
Фоп: 287 : 287 : 287 : 288 : 288 : 288 : 289 : 292 : 292 : 292 : 292 : 292 : 292 : 292 : 292 :
Уоп: 9.03 : 9.03 : 9.04 : 9.07 : 9.12 : 9.27 : 9.57 : 10.13 : 10.13 : 10.13 : 10.13 : 10.12 : 10.12 : 10.12 : 10.12 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.072: 0.072: 0.071: 0.071: 0.071: 0.070: 0.068: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065:
Ки : 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: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
~~~~~

```

```

y= 42: 42: 42: 41: 39: 34: 26: 26: 26: 26: 26: 26: 26: 26: 26:
x= 244: 244: 244: 243: 241: 237: 230: 230: 230: 230: 230: 230: 230: 230: 230:
Qc : 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.067: 0.067: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068:
Cc : 0.099: 0.099: 0.099: 0.100: 0.100: 0.101: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102:
Фоп: 292 : 292 : 292 : 292 : 293 : 294 : 297 : 297 : 297 : 297 : 297 : 297 : 297 : 297 : 297 :
Уоп: 10.12 : 10.12 : 10.11 : 10.09 : 10.05 : 9.97 : 9.81 : 9.81 : 9.81 : 9.81 : 9.81 : 9.81 : 9.81 : 9.81 : 9.81 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067:
Ки : 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 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
~~~~~

```

```

y= 25: 25: 24: 21: 16: 4: -25: -66: -107: -107: -107: -107: -107: -108: -108:
x= 230: 230: 229: 229: 228: 225: 222: 219: 217: 217: 217: 217: 217: 217: 217:
Qc : 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.067: 0.066: 0.062: 0.056: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050:
Cc : 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.101: 0.099: 0.093: 0.084: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.075:
Фоп: 297 : 297 : 297 : 298 : 299 : 302 : 307 : 314 : 320 : 320 : 320 : 320 : 320 : 320 : 320 :
Уоп: 9.82 : 9.82 : 9.83 : 9.87 : 9.95 : 10.15 : 10.90 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.067: 0.067: 0.066: 0.066: 0.066: 0.064: 0.061: 0.055: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049:
Ки : 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 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
~~~~~

```

```

y= -108: -108: -108: -108: -110: -112: -117: -127: -144: -173: -212: -224: -237: -249: -249:
x= 217: 217: 217: 217: 216: 216: 215: 214: 211: 204: 181: 148: 114: 80: 80:
Qc : 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.049: 0.048: 0.046: 0.042: 0.039: 0.039: 0.039: 0.038: 0.038:
Cc : 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.074: 0.073: 0.071: 0.068: 0.063: 0.058: 0.059: 0.058: 0.057: 0.057:
~~~~~

```

```

y= -249: -249: -249: -249: -249: -249: -249: -249: -249: -249: -249: -249: -249: -249: -249:
~~~~~

```

x= 80: 80: 80: 80: 79: 79: 79: 79: 79: 79: 79: 79: 78: 78:  
 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 : 0.057: 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:

y= -249: -250: -251: -253: -257: -257: -257: -257: -257: -257: -258: -258: -259: -260: -263:  
 x= 76: 72: 64: 49: 22: 22: 22: 22: 22: 22: 22: 22: 21: 20: 18:  
 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: 0.037:  
 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: 0.056: 0.056:

y= -269: -280: -300: -317: -334: -334: -334: -334: -334: -334: -334: -334: -333: -332:  
 x= 13: 3: -18: -44: -70: -70: -70: -70: -70: -70: -71: -71: -71: -72: -73:  
 Qc : 0.036: 0.035: 0.032: 0.030: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028:  
 Cc : 0.055: 0.052: 0.049: 0.046: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043:

y= -330: -327: -319: -301: -279:  
 x= -77: -84: -96: -119: -138:  
 Qc : 0.029: 0.029: 0.029: 0.030: 0.032:  
 Cc : 0.043: 0.043: 0.044: 0.046: 0.048:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -17.8 м, Y= 163.9 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.7209584 доли ПДКмр |  
 | 1.0814375 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 133 град.  
 и скорости ветра 0.75 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.                        | Ист. | Ист. | М (Мг) | С [доли ПДК] |                    |         | b=C/M          |  |
| 1                           | 0018 | T    | 0.0950 | 0.7059008    | 97.91              | 97.91   | 7.4305353      |  |
| В сумме =                   |      |      |        | 0.7059008    | 97.91              |         |                |  |
| Суммарный вклад остальных = |      |      |        | 0.0150575    | 2.09 (2 источника) |         |                |  |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.  
 Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.  
 Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:16  
 Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)  
 ПДКмр для примеси 0415 = 50.0 мг/м3 (ОВУВ)  
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код       | Тип  | H    | D     | Wo    | V1     | T    | X1     | Y1     | X2    | Y2    | Alfa  | F    | KP   | Ди   |
|-----------|------|------|-------|-------|--------|------|--------|--------|-------|-------|-------|------|------|------|
| Выброс    |      |      |       |       |        |      |        |        |       |       |       |      |      |      |
| Ист.      | Ист. | Ист. | Ист.  | Ист.  | Ист.   | Ист. | Ист.   | Ист.   | Ист.  | Ист.  | Ист.  | Ист. | Ист. | Ист. |
| 0017      | T    | 1.0  | 0.010 | 0.800 | 0.0001 | 35.9 | 8.59   | 131.05 |       |       |       | 1.0  | 1.00 | 0    |
| 0.0019730 |      |      |       |       |        |      |        |        |       |       |       |      |      |      |
| 0018      | T    | 4.0  | 0.050 | 2.50  | 0.0049 | 35.9 | 13.85  | 134.51 |       |       |       | 1.0  | 1.00 | 0    |
| 2.867860  |      |      |       |       |        |      |        |        |       |       |       |      |      |      |
| 6002      | П1   | 2.0  |       |       |        | 35.9 | 72.11  | 26.02  | 10.09 | 10.00 | 87.10 | 1.0  | 1.00 | 0    |
| 0.0019500 |      |      |       |       |        |      |        |        |       |       |       |      |      |      |
| 6007      | П1   | 2.0  |       |       |        | 35.9 | 161.46 | -88.24 | 1.99  | 1.01  | 21.00 | 1.0  | 1.00 | 0    |
| 0.0025940 |      |      |       |       |        |      |        |        |       |       |       |      |      |      |
| 6009      | П1   | 2.0  |       |       |        | 35.9 | 16.82  | 134.06 | 1.00  | 2.00  | 42.00 | 1.0  | 1.00 | 0    |
| 0.0458400 |      |      |       |       |        |      |        |        |       |       |       |      |      |      |
| 6010      | П1   | 2.0  |       |       |        | 35.9 | 81.82  | 25.51  | 1.00  | 1.00  | 0.00  | 1.0  | 1.00 | 0    |
| 0.0091050 |      |      |       |       |        |      |        |        |       |       |       |      |      |      |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.  
 Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.  
 Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:16  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.5 град.С)  
 Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)  
 ПДКмр для примеси 0415 = 50.0 мг/м3 (ОВУВ)  
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники Их расчетные параметры |      |   |     |              |         |       |  |  |  |  |  |  |  |  |
|----------------------------------|------|---|-----|--------------|---------|-------|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Номер                            | Код  | М | Тип | См           | Um      | Xm    |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -п/п-                            | Ист. |   |     | -[доли ПДК]- | -[м/с]- | -[м]- |  |  |  |  |  |  |  |  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |  |      |  |          |  |    |  |          |  |      |  |      |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|------|--|----------|--|----|--|----------|--|------|--|------|--|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1 |  | 0017 |  | 0.001973 |  | Т  |  | 0.006515 |  | 0.50 |  | 5.0  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2 |  | 0018 |  | 2.867860 |  | Т  |  | 1.572643 |  | 0.50 |  | 11.0 |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 3 |  | 6002 |  | 0.001950 |  | П1 |  | 0.001393 |  | 0.50 |  | 11.4 |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 4 |  | 6007 |  | 0.002594 |  | П1 |  | 0.001853 |  | 0.50 |  | 11.4 |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 5 |  | 6009 |  | 0.045840 |  | П1 |  | 0.032745 |  | 0.50 |  | 11.4 |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 6 |  | 6010 |  | 0.009105 |  | П1 |  | 0.006504 |  | 0.50 |  | 11.4 |  |
| ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ |   |  |      |  |          |  |    |  |          |  |      |  |      |  |

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.

Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:16

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.5 град.С)

Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

ПДКмр для примеси 0415 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1350x1650 с шагом 150

Расчет по границе области влияния

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

##### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.

Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:16

Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

ПДКмр для примеси 0415 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 154

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(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

|  |     |   |                                     |  |
|--|-----|---|-------------------------------------|--|
|  | Qc  | - | суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |
|  | Сс  | - | суммарная концентрация [мг/м.куб]   |  |
|  | Фоп | - | опасное направл. ветра [угл. град.] |  |
|  | Уоп | - | опасная скорость ветра [м/с]        |  |
|  | Ви  | - | вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]     |  |
|  | Ки  | - | код источника для верхней строки Ви |  |

| ~~~~~ | ~~~~~ |

|      |        |        |        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=   | 75:    | 90:    | 68:    | 83:     | 544:    | -38:    | 564:    | 532:    | 144:    | 554:    | 155:    | -296:   | 3:      | 135:    | -303:   |
| x=   | -208:  | -218:  | -219:  | -227:   | -263:   | -269:   | -273:   | -277:   | -279:   | -287:   | -287:   | -288:   | -288:   | -295:   | -297:   |
| Qc : | 0.065: | 0.063: | 0.062: | 0.060:  | 0.024:  | 0.043:  | 0.023:  | 0.024:  | 0.050:  | 0.023:  | 0.048:  | 0.022:  | 0.043:  | 0.047:  | 0.021:  |
| Сс : | 3.268: | 3.173: | 3.085: | 3.016:  | 1.217:  | 2.143:  | 1.134:  | 1.224:  | 2.487:  | 1.135:  | 2.409:  | 1.099:  | 2.157:  | 2.336:  | 1.059:  |
| Фоп: | 75 :   | 79 :   | 74 :   | 78 :    | 146 :   | 59 :    | 146 :   | 144 :   | 92 :    | 144 :   | 94 :    | 35 :    | 66 :    | 90 :    | 35 :    |
| Уоп: | 9.17 : | 9.47 : | 9.82 : | 10.06 : | 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: | 0.062: | 0.060: | 0.059:  | 0.024:  | 0.042:  | 0.022:  | 0.024:  | 0.049:  | 0.022:  | 0.047:  | 0.021:  | 0.042:  | 0.046:  | 0.021:  |
| 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:  | 0.000:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.000:  | 0.001:  | 0.000:  | 0.001:  | 0.000:  |
| Ки : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -281:  | 150:   | -61:   | -288:  | 130:   | 155:   | -15:   | -337:  | 166:   | -479:  | 164:   | -311:  | -20:   | -35:   | -458:  |
| x=   | -299:  | -302:  | -305:  | -308:  | -312:  | -323:  | -324:  | -326:  | -327:  | -334:  | -336:  | -343:  | -345:  | -346:  | -349:  |
| Qc : | 0.022: | 0.045: | 0.037: | 0.022: | 0.044: | 0.042: | 0.037: | 0.019: | 0.041: | 0.013: | 0.040: | 0.019: | 0.035: | 0.034: | 0.014: |
| Сс : | 1.118: | 2.272: | 1.827: | 1.079: | 2.188: | 2.093: | 1.861: | 0.931: | 2.057: | 0.665: | 1.991: | 0.959: | 1.726: | 1.680: | 0.683: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -359:  | -25:   | 487:   | 155:   | 15:    | -144:  | -90:   | 41:    | -463:  | 476:   | 177:   | -333:  | -112:  | -66:   | -512:  |
| x=   | -352:  | -353:  | -356:  | -357:  | -361:  | -361:  | -362:  | -364:  | -365:  | -371:  | -372:  | -373:  | -374:  | -379:  | -382:  |
| Qc : | 0.017: | 0.033: | 0.023: | 0.037: | 0.034: | 0.026: | 0.029: | 0.035: | 0.013: | 0.023: | 0.035: | 0.017: | 0.027: | 0.029: | 0.011: |
| Сс : | 0.845: | 1.663: | 1.150: | 1.844: | 1.706: | 1.324: | 1.462: | 1.729: | 0.662: | 1.138: | 1.741: | 0.865: | 1.353: | 1.447: | 0.575: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 84:    | -707:  | -504:  | 94:    | 557:   | 26:    | -570:  | 46:    | 163:   | -557:  | -273:  | -397:  | 65:    | -115:  | 155:   |
| x=   | -383:  | -385:  | -388:  | -392:  | -396:  | -397:  | -399:  | -406:  | -406:  | -408:  | -411:  | -411:  | -417:  | -419:  | -420:  |
| Qc : | 0.033: | 0.008: | 0.012: | 0.032: | 0.018: | 0.031: | 0.010: | 0.030: | 0.031: | 0.010: | 0.018: | 0.014: | 0.029: | 0.024: | 0.030: |
| Сс : | 1.668: | 0.396: | 0.581: | 1.618: | 0.914: | 1.528: | 0.505: | 1.504: | 1.548: | 0.512: | 0.912: | 0.710: | 1.466: | 1.194: | 1.475: |

|    |     |       |     |      |       |      |       |      |     |       |       |      |       |       |       |
|----|-----|-------|-----|------|-------|------|-------|------|-----|-------|-------|------|-------|-------|-------|
| y= | 38: | -325: | 12: | 476: | -447: | -78: | -525: | -19: | 57: | -416: | -614: | 413: | -463: | -557: | -138: |
|----|-----|-------|-----|------|-------|------|-------|------|-----|-------|-------|------|-------|-------|-------|

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=   -420:   -422:   -422:   -424:   -429:   -429:   -431:   -435:   -440:   -446:   -452:   -452:   -457:   -458:   -458:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.028: 0.016: 0.028: 0.020: 0.013: 0.024: 0.011: 0.026: 0.027: 0.013: 0.009: 0.021: 0.011: 0.010: 0.021:
Cc : 1.422: 0.802: 1.385: 1.008: 0.626: 1.220: 0.530: 1.295: 1.353: 0.647: 0.439: 1.044: 0.572: 0.483: 1.037:
~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:

y= -263: 524: -25: 59: -315: -106: -16: 444: -30: -18: 640: 112: 38: 49: -76:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -462: -464: -469: -472: -472: -474: -475: -481: -482: -485: -487: -493: -494: -496: -497:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.017: 0.017: 0.023: 0.024: 0.015: 0.021: 0.023: 0.019: 0.022: 0.022: 0.013: 0.023: 0.023: 0.022: 0.020:
Cc : 0.834: 0.845: 1.159: 1.223: 0.745: 1.038: 1.148: 0.927: 1.108: 1.114: 0.658: 1.158: 1.126: 1.124: 1.010:
~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:

y=   -202:   -407:   680:   -52:   625:   378:   -121:   -165:   594:   -707:   -38:   663:   -211:   -91:   418:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=   -497:   -498:   -501:   -509:   -509:   -510:   -513:   -513:   -514:   -523:   -523:   -524:   -524:   -529:   -530:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.017: 0.012: 0.012: 0.020: 0.013: 0.019: 0.018: 0.017: 0.014: 0.007: 0.020: 0.012: 0.016: 0.018: 0.017:
Cc : 0.853: 0.591: 0.588: 1.004: 0.650: 0.941: 0.919: 0.866: 0.679: 0.347: 0.980: 0.581: 0.791: 0.912: 0.849:
~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:

y= 731: -157: -358: -170: -2: 5: -114: -52: 788: -31: -229: -171: 476: 61: -187:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -530: -532: -535: -542: -543: -546: -546: -554: -555: -562: -565: -567: -574: -581: -581:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.010: 0.017: 0.012: 0.016: 0.019: 0.019: 0.017: 0.018: 0.009: 0.018: 0.014: 0.015: 0.014: 0.018: 0.014:
Cc : 0.516: 0.838: 0.604: 0.803: 0.951: 0.949: 0.852: 0.889: 0.455: 0.885: 0.705: 0.756: 0.713: 0.885: 0.718:
~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:

y=    326:    58:   -132:   -66:    33:   -48:   -49:   312:   -137:   -557:    66:   -257:   -252:    78:   -257:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=   -584:   -588:   -588:   -590:   -595:   -596:   -596:   -604:   -604:   -608:   -608:   -609:   -612:   -613:   -617:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.016: 0.017: 0.015: 0.016: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.014: 0.008: 0.016: 0.012: 0.012: 0.016: 0.012:
Cc : 0.818: 0.866: 0.753: 0.798: 0.839: 0.796: 0.796: 0.786: 0.719: 0.397: 0.821: 0.605: 0.604: 0.814: 0.596:
~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:

y= -407: 587: 326: 549: 567: 608: 121: 58: -168: -18: 594: 675: -18: 326: 476:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -618: -618: -619: -638: -640: -640: -640: -649: -650: -654: -655: -668: -670: -670: -670:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.010: 0.011: 0.015: 0.011: 0.011: 0.010: 0.015: 0.015: 0.013: 0.014: 0.010: 0.009: 0.013: 0.013: 0.011:
Cc : 0.487: 0.552: 0.748: 0.557: 0.543: 0.517: 0.761: 0.733: 0.626: 0.702: 0.511: 0.450: 0.673: 0.659: 0.567:
~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:

y=   -257:   -407:   -557:   -707:
-----:-----:-----:-----:
x=   -670:   -670:   -670:   -670:
-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.011: 0.009: 0.007: 0.006:
Cc : 0.538: 0.447: 0.364: 0.297:
~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -208.1 м, Y= 75.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0653640 доли ПДКмр |
|                                     | 3.2682016 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 75 град.  
и скорости ветра 9.17 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 | б=С/М |  |
| 1                           | 0018 | T   | 2.8679 | 0.0639067 | 97.77               | 97.77   | 0.022283742    |       |  |
| В сумме =                   |      |     |        | 0.0639067 | 97.77               |         |                |       |  |
| Суммарный вклад остальных = |      |     |        | 0.0014574 | 2.23 (5 источников) |         |                |       |  |

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.

Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:16

Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

ПДКмр для примеси 0415 = 50.0 мг/м3 (ОВУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 65

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(Умр) м/с

| Расшифровка обозначений                  |  |
|------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]      |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]     |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |  |

```

~~~~~
y= 31: 94: 155: 215: 272: 324: 372: 457: 542: 585: 616: 644: 676: 701: 718:
-----
x= -664: -659: -647: -627: -600: -566: -526: -450: -374: -328: -291: -255: -201: -143: -83:
-----
Qc : 0.014: 0.014: 0.015: 0.016: 0.016: 0.017: 0.018: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018:
Cc : 0.701: 0.720: 0.747: 0.778: 0.813: 0.859: 0.910: 0.979: 0.983: 0.977: 0.964: 0.950: 0.930: 0.914: 0.903:
~~~~~

y= 728: 731: 725: 711: 690: 662: 627: 585: 538: 494: 494: 442: 386: 291: 196:

x= -21: 42: 105: 166: 225: 281: 333: 380: 422: 457: 457: 492: 521: 564: 607:

Qc : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018:
Cc : 0.896: 0.891: 0.890: 0.891: 0.897: 0.905: 0.917: 0.932: 0.949: 0.961: 0.961: 0.965: 0.971: 0.956: 0.892:
~~~~~

y= 139: 78: 16: -47: -109: -170: -229: -285: -337: -384: -425: -500: -575: -599: -629:
-----
x= 632: 649: 658: 660: 653: 639: 617: 589: 553: 511: 464: 365: 267: 233: 178:
-----
Qc : 0.017: 0.016: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.011: 0.011:
Cc : 0.839: 0.797: 0.758: 0.729: 0.705: 0.685: 0.670: 0.660: 0.653: 0.651: 0.652: 0.640: 0.585: 0.569: 0.549:
~~~~~

y= -653: -668: -677: -677: -669: -654: -631: -601: -564: -521: -473: -387: -301: -261: -205:

x= 120: 59: -3: -66: -128: -189: -248: -303: -354: -400: -440: -503: -566: -592: -621:

Qc : 0.011: 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: 0.013:
Cc : 0.532: 0.521: 0.513: 0.507: 0.507: 0.507: 0.515: 0.523: 0.537: 0.554: 0.576: 0.607: 0.635: 0.637: 0.643:
~~~~~

y= -146: -84: -22: 11: 31:
-----
x= -642: -656: -662: -663: -664:
-----
Qc : 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014:
Cc : 0.653: 0.668: 0.686: 0.695: 0.701:
~~~~~
Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -374.0 м, Y= 542.4 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0196586 доли ПДКмр |
| 0.9829325 мг/м3 |
~~~~~

Достигается при опасном направлении 136 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 |
|----|----|---|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1 | 0018 | Т | 2.8679 | 0.0191416 | 97.37 | 97.37 | 0.006674513 |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| В сумме = 0.0191416 97.37 |
| Суммарный вклад остальных = 0.0005171 2.63 (5 источников) |
~~~~~
14. Результаты расчета по границе области воздействия.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.
Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:16
Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)
ПДКмр для примеси 0415 = 50.0 мг/м3 (ОВУВ)
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Всего просчитано точек: 230
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.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
|~~~~~|~~~~~|
~~~~~

y= -257: -257: -257: -257: -257: -257: -256: -256: -254: -252: -246: -234: -203: -155: -107:
-----
x= -157: -157: -157: -157: -157: -157: -157: -157: -158: -159: -161: -166: -172: -177: -181:
-----
Qc : 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.031: 0.031: 0.031: 0.032: 0.035: 0.040: 0.047:
Cc : 1.512: 1.512: 1.513: 1.513: 1.514: 1.514: 1.515: 1.519: 1.525: 1.535: 1.556: 1.610: 1.754: 2.022: 2.326:
~~~~~

y= -107: -107: -107: -107: -106: -106: -106: -106: -106: -106: -106: -106: -105: -103: -100:

x= -181: -181: -181: -181: -181: -181: -181: -181: -181: -181: -181: -181: -181: -181: -180:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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: 0.048:
Cc : 2.327: 2.328: 2.329: 2.330: 2.330: 2.331: 2.332: 2.333: 2.334: 2.334: 2.335: 2.336: 2.340: 2.352: 2.376:
~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:

y=   -93:   -80:   -56:   -15:    14:    43:    43:    43:    43:    43:    43:    44:    44:    45:    46:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=   -179:  -177:  -173:  -162:  -147:  -133:  -133:  -132:  -132:  -132:  -132:  -132:  -132:  -132:  -131:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.049: 0.051: 0.055: 0.065: 0.076: 0.091: 0.091: 0.091: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.093:
Cc : 2.433: 2.543: 2.757: 3.245: 3.803: 4.567: 4.570: 4.573: 4.576: 4.578: 4.581: 4.584: 4.589: 4.608: 4.654:
Фоп:  40 :  42 :  44 :  50 :  53 :  58 :  58 :  58 :  58 :  58 :  58 :  58 :  58 :  58 :  59 :
Уоп:12.00 :12.00 :11.12 : 9.24 : 7.70 : 6.13 : 6.13 : 6.12 : 6.12 : 6.12 : 6.11 : 6.11 : 6.10 : 6.05 : 5.95 :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.048: 0.050: 0.054: 0.063: 0.074: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089: 0.090: 0.090: 0.090: 0.090: 0.090: 0.091:
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: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:

y= 49: 55: 67: 88: 123: 123: 123: 123: 123: 124: 124: 124: 125: 126: 129:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -129: -126: -120: -105: -70: -70: -70: -70: -70: -70: -70: -69: -69: -67: -64:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.095: 0.099: 0.109: 0.134: 0.251: 0.251: 0.252: 0.252: 0.252: 0.253: 0.253: 0.255: 0.258: 0.266: 0.283:
Cc : 4.758: 4.956: 5.443: 6.677:12.542:12.560:12.578:12.608:12.625:12.645:12.668:12.729:12.921:13.313:14.143:
Фоп: 59 : 61 : 63 : 69 : 82 : 82 : 82 : 82 : 82 : 83 : 83 : 83 : 83 : 84 : 86 :
Уоп: 5.81 : 5.48 : 4.83 : 3.52 : 1.12 : 1.12 : 1.12 : 1.12 : 1.12 : 1.10 : 1.11 : 1.11 : 1.10 : 1.07 : 1.05 :
 : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.093: 0.097: 0.106: 0.131: 0.245: 0.246: 0.246: 0.247: 0.247: 0.247: 0.248: 0.249: 0.253: 0.261: 0.277:
Ки : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:

y=   135:   145:   164:   178:   193:   193:   193:   193:   193:   193:   193:   193:   194:   194:   194:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=   -59:   -46:   -18:    19:    55:    56:    56:    56:    56:    56:    56:    56:    56:    56:    56:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.320: 0.414: 0.653: 0.635: 0.325: 0.324: 0.323: 0.323: 0.322: 0.321: 0.320: 0.320: 0.319: 0.318: 0.318:
Cc :16.013:20.711:32.661:31.770:16.246:16.205:16.166:16.128:16.089:16.053:16.020:15.983:15.947:15.911:15.876:
Фоп:  90 : 100 : 133 : 186 : 215 : 215 : 215 : 215 : 215 : 216 : 216 : 216 : 216 : 216 : 216 :
Уоп: 0.98 : 0.88 : 0.75 : 0.76 : 0.98 : 0.98 : 0.98 : 0.98 : 0.98 : 0.98 : 0.98 : 0.98 : 0.98 : 0.99 : 0.99 :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.313: 0.405: 0.639: 0.622: 0.317: 0.317: 0.316: 0.315: 0.314: 0.314: 0.313: 0.312: 0.312: 0.311: 0.310:
Ки : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 :
Ви : 0.007: 0.008: 0.013: 0.013: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви :      : 0.000: 0.001: 0.001:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ки :      : 0017 : 0017 : 0017 :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:

y= 194: 194: 194: 195: 197: 202: 210: 210: 210: 210: 210: 210: 210: 210: 210:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 56: 57: 57: 58: 61: 67: 80: 80: 80: 80: 80: 80: 80: 81: 81:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.317: 0.316: 0.313: 0.302: 0.281: 0.244: 0.190: 0.190: 0.190: 0.190: 0.190: 0.190: 0.190: 0.190: 0.189:
Cc :15.838:15.798:15.653:15.087:14.041:12.225: 9.513: 9.509: 9.505: 9.500: 9.495: 9.489: 9.484: 9.480: 9.475:
Фоп: 216 : 216 : 216 : 216 : 217 : 219 : 221 : 221 : 221 : 221 : 221 : 221 : 221 : 222 : 222 :
Уоп: 0.99 : 0.99 : 0.99 : 1.01 : 1.05 : 1.14 : 1.49 : 1.49 : 1.49 : 1.47 : 1.47 : 1.47 : 1.46 : 1.47 : 1.48 :
 : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.310: 0.309: 0.306: 0.295: 0.274: 0.239: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185:
Ки : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 :
Ви : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:

y=   209:   208:   206:   202:   193:   193:   193:   193:   193:   193:   193:   193:   193:   193:   193:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=    82:    84:    87:    94:   108:   108:   108:   108:   108:   108:   108:   108:   108:   109:   109:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.189: 0.187: 0.184: 0.178: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.163: 0.163: 0.163: 0.163: 0.163: 0.163: 0.162:
Cc : 9.438: 9.360: 9.207: 8.882: 8.208: 8.200: 8.191: 8.182: 8.174: 8.165: 8.155: 8.146: 8.137: 8.127: 8.117:
Фоп: 222 : 223 : 226 : 230 : 238 : 238 : 238 : 238 : 238 : 238 : 238 : 238 : 238 : 238 : 238 :
Уоп: 1.49 : 1.50 : 1.57 : 1.73 : 2.24 : 2.25 : 2.25 : 2.26 : 2.26 : 2.27 : 2.27 : 2.28 : 2.28 : 2.28 : 2.28 :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.184: 0.183: 0.180: 0.174: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159:
Ки : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 :
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 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:

y= 193: 193: 193: 192: 191: 189: 185: 175: 151: 109: 67: 67: 67: 67: 67:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 109: 109: 109: 111: 114: 121: 133: 155: 189: 209: 230: 230: 230: 230: 230:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.162: 0.162: 0.161: 0.159: 0.154: 0.145: 0.131: 0.112: 0.089: 0.078: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066:
Cc : 8.107: 8.098: 8.070: 7.939: 7.695: 7.270: 6.565: 5.580: 4.475: 3.893: 3.325: 3.323: 3.321: 3.319: 3.317:
Фоп: 238 : 239 : 239 : 239 : 241 : 243 : 247 : 254 : 265 : 277 : 287 : 287 : 287 : 287 : 287 :
Уоп: 2.29 : 2.29 : 2.34 : 2.44 : 2.63 : 3.02 : 3.66 : 4.65 : 6.29 : 7.43 : 9.01 : 9.01 : 9.02 : 9.02 : 9.02 :
 : : : : : : : : : : : : : : :

```

```

Ви : 0.158: 0.158: 0.158: 0.155: 0.150: 0.142: 0.128: 0.109: 0.087: 0.076: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065:
Ки : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
~~~~~

```

```

y= 67: 67: 67: 66: 65: 62: 56: 43: 43: 43: 43: 43: 43: 42: 42:
x= 230: 230: 230: 231: 232: 234: 237: 245: 244: 244: 244: 244: 244: 244: 244:
Qc : 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.065: 0.063: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060:
Cc : 3.315: 3.313: 3.309: 3.294: 3.281: 3.234: 3.146: 2.992: 2.993: 2.994: 2.995: 2.996: 2.997: 2.998: 2.999:
Фоп: 287 : 287 : 287 : 288 : 288 : 288 : 289 : 292 : 292 : 292 : 292 : 292 : 292 : 292 : 292 :
Уоп: 9.03 : 9.03 : 9.04 : 9.07 : 9.12 : 9.27 : 9.57 : 10.13 : 10.13 : 10.13 : 10.13 : 10.12 : 10.12 : 10.12 : 10.12 :
Ви : 0.065: 0.065: 0.065: 0.064: 0.064: 0.063: 0.061: 0.058: 0.058: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059:
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 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
~~~~~

```

```

y= 42: 42: 42: 41: 39: 34: 26: 26: 26: 26: 26: 26: 26: 26: 26:
x= 244: 244: 244: 243: 241: 237: 230: 230: 230: 230: 230: 230: 230: 230: 230:
Qc : 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.061: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062:
Cc : 2.999: 3.000: 3.003: 3.005: 3.018: 3.041: 3.080: 3.080: 3.081: 3.081: 3.082: 3.082: 3.082: 3.083: 3.083:
Фоп: 292 : 292 : 292 : 292 : 293 : 294 : 297 : 297 : 297 : 297 : 297 : 297 : 297 : 297 : 297 :
Уоп: 10.12 : 10.12 : 10.11 : 10.09 : 10.05 : 9.97 : 9.81 : 9.81 : 9.81 : 9.81 : 9.81 : 9.81 : 9.81 : 9.81 : 9.81 :
Ви : 0.059: 0.059: 0.059: 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 : 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 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
~~~~~

```

```

y= 25: 25: 24: 21: 16: 4: -25: -66: -107: -107: -107: -107: -107: -108: -108:
x= 230: 230: 229: 229: 228: 225: 222: 219: 217: 217: 217: 217: 217: 217: 217:
Qc : 0.062: 0.062: 0.062: 0.061: 0.061: 0.060: 0.056: 0.051: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046:
Cc : 3.083: 3.083: 3.078: 3.068: 3.048: 2.987: 2.814: 2.549: 2.293: 2.293: 2.292: 2.292: 2.291: 2.291: 2.290:
Фоп: 297 : 297 : 297 : 298 : 299 : 302 : 307 : 314 : 320 : 320 : 320 : 320 : 320 : 320 : 320 :
Уоп: 9.82 : 9.82 : 9.83 : 9.87 : 9.95 : 10.15 : 10.90 : 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: 0.058: 0.055: 0.050: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045:
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 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
~~~~~

```

```

y= -108: -108: -108: -108: -110: -112: -117: -127: -144: -173: -212: -224: -237: -249: -249:
x= 217: 217: 217: 217: 216: 216: 215: 214: 211: 204: 181: 148: 114: 80: 80:
Qc : 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.045: 0.045: 0.043: 0.042: 0.039: 0.035: 0.035: 0.036: 0.035: 0.035:
Cc : 2.289: 2.289: 2.288: 2.285: 2.275: 2.259: 2.231: 2.172: 2.083: 1.934: 1.771: 1.777: 1.769: 1.735: 1.735:
~~~~~

```

```

y= -249: -249: -249: -249: -249: -249: -249: -249: -249: -249: -249: -249: -249: -249: -249:
x= 80: 80: 80: 80: 79: 79: 79: 79: 79: 79: 79: 79: 79: 78: 78:
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 : 1.735: 1.735: 1.734: 1.734: 1.734: 1.734: 1.734: 1.733: 1.733: 1.733: 1.732: 1.732: 1.732: 1.732: 1.732:
~~~~~

```

```

y= -249: -250: -251: -253: -257: -257: -257: -257: -257: -257: -258: -258: -259: -260: -263:
x= 76: 72: 64: 49: 22: 22: 22: 22: 22: 22: 22: 22: 21: 20: 18:
Qc : 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034:
Cc : 1.737: 1.733: 1.737: 1.737: 1.718: 1.718: 1.717: 1.717: 1.716: 1.716: 1.715: 1.714: 1.710: 1.700: 1.677:
~~~~~

```

```

y= -269: -280: -300: -317: -334: -334: -334: -334: -334: -334: -334: -334: -334: -333: -332:
x= 13: 3: -18: -44: -70: -70: -70: -70: -70: -70: -71: -71: -71: -72: -73:
Qc : 0.033: 0.032: 0.029: 0.028: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026:
Cc : 1.648: 1.579: 1.470: 1.375: 1.286: 1.286: 1.286: 1.286: 1.286: 1.286: 1.286: 1.286: 1.286: 1.286: 1.288:
~~~~~

```

```

y= -330: -327: -319: -301: -279:
x= -77: -84: -96: -119: -138:
Qc : 0.026: 0.026: 0.027: 0.028: 0.029:
Cc : 1.296: 1.307: 1.326: 1.378: 1.448:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -17.8 м, Y= 163.9 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.6532139 доли ПДКмр |  
| 32.6606929 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 133 град.  
и скорости ветра 0.75 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                           | 0018  | Т     | 2.8679 | 0.6392920 | 97.87               | 97.87   | 0.222916037    |
| В сумме =                   |       |       |        | 0.6392920 | 97.87               |         |                |
| Суммарный вклад остальных = |       |       |        | 0.0139219 | 2.13 (5 источников) |         |                |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.  
Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.  
Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:13  
Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)  
ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3  
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код    | Тип | H   | D | Wo | V1 | T    | X1    | Y1     | X2   | Y2   | Alfa  | F   | KP   | Ди |
|--------|-----|-----|---|----|----|------|-------|--------|------|------|-------|-----|------|----|
| Выброс |     |     |   |    |    |      |       |        |      |      |       |     |      |    |
| ~Ист.~ | ~   | ~   | ~ | ~  | ~  | ~    | ~     | ~      | ~    | ~    | ~     | ~   | ~    | ~  |
| 6004   | П1  | 2.0 |   |    |    | 35.9 | 25.38 | -62.23 | 1.00 | 2.00 | 23.90 | 3.0 | 1.00 | 0  |

0.0006560

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.  
Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.  
Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:13  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.5 град.С)  
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

|                                                                                                                                                                             |       |              |      |                        |            |      |         |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------------|------|------------------------|------------|------|---------|--|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |       |              |      |                        |            |      |         |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |       |              |      |                        |            |      |         |  |  |
| Источники                                                                                                                                                                   |       |              |      | Их расчетные параметры |            |      |         |  |  |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код   | М            | Тип  | См                     | Um         | Xm   |         |  |  |
| -п/п-                                                                                                                                                                       | Ист.- | -----        | ---- | - [доли ПДК]-          | -- [м/с]-- | ---- | [м]---- |  |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 6004  | 0.000656     | П1   | 7.029011               | 0.50       | 5.7  |         |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |       |              |      |                        |            |      |         |  |  |
| Суммарный Мq=                                                                                                                                                               |       | 0.000656 г/с |      |                        |            |      |         |  |  |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                                               |       |              |      | 7.029011 долей ПДК     |            |      |         |  |  |
| -----                                                                                                                                                                       |       |              |      |                        |            |      |         |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                   |       |              |      |                        | 0.50 м/с   |      |         |  |  |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.  
Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.  
Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:13  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.5 град.С)  
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 : 1350x1650 с шагом 150  
Расчет по границе области влияния  
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 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

### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.  
Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.  
Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:13  
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 жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 154  
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.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |
|~~~~~|~~~~~|
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
|~~~~~|~~~~~|

```

```

y= 75: 90: 68: 83: 544: -38: 564: 532: 144: 554: 155: -296: 3: 135: -303:
-----
x= -208: -218: -219: -227: -263: -269: -273: -277: -279: -287: -287: -288: -288: -295: -297:
-----
Qc : 0.097: 0.089: 0.094: 0.086: 0.012: 0.084: 0.011: 0.012: 0.058: 0.011: 0.055: 0.049: 0.074: 0.055: 0.044:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000:
Фоп: 120 : 122 : 118 : 120 : 155 : 95 : 154 : 153 : 124 : 125 : 53 : 102 : 122 : 53 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :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= -281: 150: -61: -288: 130: 155: -15: -337: 166: -479: 164: -311: -20: -35: -458:

x= -299: -302: -305: -308: -312: -323: -324: -326: -327: -334: -336: -343: -345: -346: -349:

Qc : 0.049: 0.049: 0.070: 0.044: 0.050: 0.041: 0.062: 0.032: 0.038: 0.019: 0.036: 0.032: 0.056: 0.057: 0.019:
Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000:
Фоп: 56 : 123 : 90 : 56 : 120 : 122 : 98 : 52 : 123 : 41 : 122 : 56 : 97 : 94 : 43 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :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= -359: -25: 487: 155: 15: -144: -90: 41: -463: 476: 177: -333: -112: -66: -512:
-----
x= -352: -353: -356: -357: -361: -361: -362: -364: -365: -371: -372: -373: -374: -379: -382:
-----
Qc : 0.026: 0.054: 0.012: 0.033: 0.047: 0.047: 0.050: 0.044: 0.018: 0.012: 0.029: 0.026: 0.044: 0.043: 0.015:
Cc : 0.000: 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: 0.000:
Фоп: 52 : 96 : 145 : 120 : 101 : 78 : 86 : 105 : 44 : 144 : 121 : 56 : 83 : 89 : 42 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :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= 84: -707: -504: 94: 557: 26: -570: 46: 163: -557: -273: -397: 65: -115: 155:

x= -383: -385: -388: -392: -396: -397: -399: -406: -406: -408: -411: -411: -417: -419: -420:

Qc : 0.035: 0.009: 0.015: 0.032: 0.010: 0.035: 0.013: 0.032: 0.025: 0.013: 0.025: 0.019: 0.029: 0.032: 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= 38: -325: 12: 476: -447: -78: -525: -19: 57: -416: -614: 413: -463: -557: -138:
-----
x= -420: -422: -422: -424: -429: -429: -431: -435: -440: -446: -452: -452: -457: -458: -458:
-----
Qc : 0.030: 0.021: 0.030: 0.011: 0.016: 0.030: 0.013: 0.029: 0.026: 0.016: 0.010: 0.012: 0.014: 0.011: 0.025:
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= -263: 524: -25: 59: -315: -106: -16: 444: -30: -18: 640: 112: 38: 49: -76:

x= -462: -464: -469: -472: -472: -474: -475: -481: -482: -485: -487: -493: -494: -496: -497:

Qc : 0.021: 0.009: 0.024: 0.022: 0.018: 0.023: 0.023: 0.011: 0.022: 0.022: 0.007: 0.019: 0.020: 0.020: 0.021:
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= -202: -407: 680: -52: 625: 378: -121: -165: 594: -707: -38: 663: -211: -91: 418:
-----
x= -497: -498: -501: -509: -509: -510: -513: -513: -514: -523: -523: -524: -524: -529: -530:
-----
Qc : 0.019: 0.014: 0.007: 0.020: 0.007: 0.011: 0.019: 0.019: 0.008: 0.008: 0.019: 0.007: 0.017: 0.018: 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= 731: -157: -358: -170: -2: 5: -114: -52: 788: -31: -229: -171: 476: 61: -187:

x= -530: -532: -535: -542: -543: -546: -546: -554: -555: -562: -565: -567: -574: -581: -581:

Qc : 0.006: 0.017: 0.014: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.005: 0.016: 0.015: 0.015: 0.009: 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= 326: 58: -132: -66: 33: -48: -49: 312: -137: -557: 66: -257: -252: 78: -257:
-----
x= -584: -588: -588: -590: -595: -596: -596: -604: -604: -608: -608: -609: -612: -613: -617:
-----
Qc : 0.010: 0.014: 0.014: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.010: 0.014: 0.009: 0.013: 0.012: 0.012: 0.013: 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= -407: 587: 326: 549: 567: 608: 121: 58: -168: -18: 594: 675: -18: 326: 476:

x= -618: -618: -619: -638: -640: -640: -640: -649: -650: -654: -655: -668: -670: -670: -670:

Qc : 0.010: 0.007: 0.010: 0.007: 0.007: 0.006: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.006: 0.006: 0.011: 0.009: 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=   -257:   -407:   -557:   -707:
-----:-----:-----:-----:
x=   -670:   -670:   -670:   -670:
-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.010: 0.009: 0.008: 0.006:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -208.1 м, Y= 75.0 м

```

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0970376 доли ПДКмр |
| 0.0009704 мг/м3 |
~~~~~

```

Достигается при опасном направлении 120 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 |
|------|------|-----|------------|-----------|----------|---------|----------------|
| 1    | 6004 | П1  | 0.00065600 | 0.0970376 | 100.00   | 100.00  | 147.9230957    |

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.

Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:13

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

Всего просчитано точек: 65

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(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

```

| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |

```

```

| ~~~~~ |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
| ~~~~~ |

```

```

y=   31:   94:   155:   215:   272:   324:   372:   457:   542:   585:   616:   644:   676:   701:   718:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=  -664: -659: -647: -627: -600: -566: -526: -450: -374: -328: -291: -255: -201: -143:  -83:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 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= 728: 731: 725: 711: 690: 662: 627: 585: 538: 494: 494: 442: 386: 291: 196:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -21: 42: 105: 166: 225: 281: 333: 380: 422: 457: 457: 492: 521: 564: 607:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.013: 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=   139:   78:   16:  -47:  -109:  -170:  -229:  -285:  -337:  -384:  -425:  -500:  -575:  -599:  -629:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=   632:   649:   658:   660:   653:   639:   617:   589:   553:   511:   464:   365:   267:   233:   178:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.017: 0.018: 0.017: 0.017: 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= -653: -668: -677: -677: -669: -654: -631: -601: -564: -521: -473: -387: -301: -261: -205:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 120: 59: -3: -66: -128: -189: -248: -303: -354: -400: -440: -503: -566: -592: -621:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 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: 0.013: 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=  -146:  -84:  -22:   11:   31:
-----:-----:-----:-----:-----:
x=  -642: -656: -662: -663: -664:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 365.5 м, Y= -499.8 м

```

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0183106 доли ПДКмр |
| 0.0001831 мг/м3 |
~~~~~

```

Достигается при опасном направлении 322 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 % | Коефф.влияния |
|------|------|-----|------------|-----------|----------|---------|---------------|
| 1    | 6004 | П1  | 0.00065600 | 0.0183106 | 100.00   | 100.00  | 27.9125652    |

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.

Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:13

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

Всего просчитано точек: 230

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(Умр) 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=   | -257:   | -257:   | -257:   | -257:   | -257:   | -257:   | -256:   | -256:   | -254:   | -252:   | -246:   | -234:   | -203:   | -155:   | -107:   |
| x=   | -157:   | -157:   | -157:   | -157:   | -157:   | -157:   | -157:   | -157:   | -158:   | -159:   | -161:   | -166:   | -172:   | -177:   | -181:   |
| Qc : | 0.100:  | 0.100:  | 0.100:  | 0.100:  | 0.100:  | 0.100:  | 0.100:  | 0.100:  | 0.101:  | 0.102:  | 0.106:  | 0.115:  | 0.132:  | 0.142:  |         |
| 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: | 43 :    | 43 :    | 43 :    | 43 :    | 43 :    | 43 :    | 43 :    | 43 :    | 44 :    | 44 :    | 45 :    | 48 :    | 54 :    | 65 :    | 78 :    |
| Uоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 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=   | -107:   | -107:   | -107:   | -107:   | -106:   | -106:   | -106:   | -106:   | -106:   | -106:   | -106:   | -106:   | -105:   | -103:   | -100:   |
| x=   | -181:   | -181:   | -181:   | -181:   | -181:   | -181:   | -181:   | -181:   | -181:   | -181:   | -181:   | -181:   | -181:   | -181:   | -180:   |
| Qc : | 0.142:  | 0.142:  | 0.142:  | 0.142:  | 0.143:  | 0.143:  | 0.143:  | 0.143:  | 0.143:  | 0.143:  | 0.143:  | 0.143:  | 0.143:  | 0.143:  | 0.144:  |
| 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: | 78 :    | 78 :    | 78 :    | 78 :    | 78 :    | 78 :    | 78 :    | 78 :    | 78 :    | 78 :    | 78 :    | 78 :    | 78 :    | 79 :    | 80 :    |
| Uоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 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=   | -93:    | -80:    | -56:    | -15:    | 14:     | 43:     | 43:     | 43:     | 43:     | 43:     | 43:     | 44:     | 44:     | 45:     | 46:     |
| x=   | -179:   | -177:   | -173:   | -162:   | -147:   | -133:   | -133:   | -132:   | -132:   | -132:   | -132:   | -132:   | -132:   | -132:   | -131:   |
| Qc : | 0.146:  | 0.150:  | 0.156:  | 0.161:  | 0.166:  | 0.165:  | 0.165:  | 0.165:  | 0.165:  | 0.165:  | 0.165:  | 0.165:  | 0.165:  | 0.165:  | 0.165:  |
| Cc : | 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:  | 0.002:  |
| Фоп: | 81 :    | 85 :    | 92 :    | 104 :   | 114 :   | 124 :   | 124 :   | 124 :   | 124 :   | 124 :   | 124 :   | 124 :   | 124 :   | 124 :   | 125 :   |
| Uоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 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=   | 49:     | 55:     | 67:     | 88:     | 123:    | 123:    | 123:    | 123:    | 123:    | 124:    | 124:    | 124:    | 125:    | 126:    | 129:    |
| x=   | -129:   | -126:   | -120:   | -105:   | -70:    | -70:    | -70:    | -70:    | -70:    | -70:    | -70:    | -69:    | -69:    | -67:    | -64:    |
| Qc : | 0.164:  | 0.163:  | 0.160:  | 0.155:  | 0.145:  | 0.145:  | 0.145:  | 0.145:  | 0.145:  | 0.145:  | 0.145:  | 0.145:  | 0.144:  | 0.144:  | 0.142:  |
| Cc : | 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:  |
| Фоп: | 126 :   | 128 :   | 132 :   | 139 :   | 153 :   | 153 :   | 153 :   | 153 :   | 153 :   | 153 :   | 153 :   | 153 :   | 153 :   | 154 :   | 155 :   |
| Uоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 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=   | 135:    | 145:    | 164:    | 178:    | 193:    | 193:    | 193:    | 193:    | 193:    | 193:    | 193:    | 193:    | 194:    | 194:    | 194:    |
| x=   | -59:    | -46:    | -18:    | 19:     | 55:     | 56:     | 56:     | 56:     | 56:     | 56:     | 56:     | 56:     | 56:     | 56:     | 56:     |
| Qc : | 0.140:  | 0.135:  | 0.125:  | 0.117:  | 0.106:  | 0.106:  | 0.106:  | 0.106:  | 0.106:  | 0.106:  | 0.105:  | 0.105:  | 0.105:  | 0.105:  | 0.105:  |
| 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: | 157 :   | 161 :   | 169 :   | 178 :   | 187 :   | 187 :   | 187 :   | 187 :   | 187 :   | 187 :   | 187 :   | 187 :   | 187 :   | 187 :   | 187 :   |
| Uоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 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=   | 194:    | 194:    | 194:    | 195:    | 197:    | 202:    | 210:    | 210:    | 210:    | 210:    | 210:    | 210:    | 210:    | 210:    | 210:    |
| x=   | 56:     | 57:     | 57:     | 58:     | 61:     | 67:     | 80:     | 80:     | 80:     | 80:     | 80:     | 80:     | 81:     | 81:     | 81:     |
| Qc : | 0.105:  | 0.105:  | 0.105:  | 0.104:  | 0.103:  | 0.099:  | 0.093:  | 0.093:  | 0.093:  | 0.093:  | 0.093:  | 0.093:  | 0.093:  | 0.093:  | 0.093:  |
| 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: | 187 :   | 187 :   | 187 :   | 187 :   | 188 :   | 189 :   | 191 :   | 191 :   | 191 :   | 191 :   | 191 :   | 191 :   | 191 :   | 191 :   | 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= | 209: | 208: | 206: | 202: | 193: | 193: | 193: | 193: | 193: | 193: | 193: | 193: | 193: | 193: | 193: |
| x= | 82:  | 84:  | 87:  | 94:  | 108: | 108: | 108: | 108: | 108: | 108: | 108: | 108: | 108: | 109: | 109: |

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.094: 0.094: 0.095: 0.096: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099:
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: 192 : 192 : 193 : 195 : 198 : 198 : 198 : 198 : 198 : 198 : 198 : 198 : 198 : 198 : 198 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :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= 193: 193: 193: 192: 191: 189: 185: 175: 151: 109: 67: 67: 67: 67: 67:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 109: 109: 109: 111: 114: 121: 133: 155: 189: 209: 230: 230: 230: 230: 230:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.098: 0.098: 0.098: 0.097: 0.098: 0.110: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116:
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: 198 : 198 : 198 : 199 : 199 : 201 : 204 : 209 : 217 : 227 : 238 : 238 : 238 : 238 : 238 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :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: 67: 67: 66: 65: 62: 56: 43: 43: 43: 43: 43: 43: 42: 42:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 230: 230: 230: 231: 232: 234: 237: 245: 244: 244: 244: 244: 244: 244: 244:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.115: 0.115: 0.115: 0.115: 0.115: 0.116: 0.116: 0.116:
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: 238 : 238 : 238 : 238 : 238 : 239 : 241 : 244 : 244 : 244 : 244 : 244 : 244 : 244 : 244 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :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: 42: 41: 39: 34: 26: 26: 26: 26: 26: 26: 26: 26: 26:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 244: 244: 244: 243: 241: 237: 230: 230: 230: 230: 230: 230: 230: 230: 230:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.116: 0.116: 0.116: 0.117: 0.119: 0.123: 0.131: 0.131: 0.131: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132:
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: 244 : 244 : 244 : 245 : 245 : 245 : 247 : 247 : 247 : 247 : 247 : 247 : 247 : 247 : 247 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :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= 25: 25: 24: 21: 16: 4: -25: -66: -107: -107: -107: -107: -107: -108: -108:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 230: 230: 229: 229: 228: 225: 222: 219: 217: 217: 217: 217: 217: 217: 217:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.132: 0.132: 0.133: 0.134: 0.137: 0.143: 0.154: 0.161: 0.158: 0.158: 0.158: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157:
Cc : 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:
Фоп: 247 : 247 : 247 : 248 : 249 : 252 : 259 : 271 : 283 : 283 : 283 : 283 : 283 : 283 : 283 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :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= -108: -108: -108: -108: -110: -112: -117: -127: -144: -173: -212: -224: -237: -249: -249:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 217: 217: 217: 217: 216: 216: 215: 214: 211: 204: 181: 148: 114: 80: 80:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.157: 0.156: 0.154: 0.151: 0.144: 0.138: 0.151: 0.159: 0.160: 0.160:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002:
Фоп: 283 : 283 : 283 : 284 : 284 : 285 : 286 : 289 : 294 : 302 : 314 : 323 : 333 : 344 : 344 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :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= -249: -249: -249: -249: -249: -249: -249: -249: -249: -249: -249: -249: -249: -249: -249:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 80: 80: 80: 80: 79: 79: 79: 79: 79: 79: 79: 79: 79: 79: 78:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160: 0.160:
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: 344 : 344 : 344 : 344 : 344 : 344 : 344 : 344 : 344 : 344 : 344 : 344 : 344 : 344 : 344 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :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= -249: -250: -251: -253: -257: -257: -257: -257: -257: -257: -258: -258: -259: -260: -263:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 76: 72: 64: 49: 22: 22: 22: 22: 22: 22: 22: 22: 21: 20: 18:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.161: 0.161: 0.162: 0.163: 0.160: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.158: 0.156: 0.153:
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: 345 : 346 : 349 : 353 : 1 : 1 : 1 : 1 : 1 : 1 : 1 : 1 : 1 : 2 : 2 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :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= -269: -280: -300: -317: -334: -334: -334: -334: -334: -334: -334: -334: -334: -333: -332:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 13: 3: -18: -44: -70: -70: -70: -70: -70: -70: -71: -71: -71: -72: -73:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.146: 0.135: 0.116: 0.101: 0.088: 0.088: 0.088: 0.088: 0.088: 0.088: 0.088: 0.088: 0.088: 0.088: 0.088:
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: 3 : 6 : 10 : 15 : 19 : 19 : 19 : 19 : 19 : 19 : 19 : 19 : 20 : 20 : 20 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :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= -330: -327: -319: -301: -279:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -77: -84: -96: -119: -138:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

Qc : 0.088: 0.089: 0.090: 0.093: 0.097:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Фоп: 21 : 22 : 25 : 31 : 37 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -147.4 м, Y= 14.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1662291 доли ПДКмр |  
 | 0.0016623 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 114 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с  
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |      |      |            |              |              |              |                |  |  |
|-------------------|------|------|------------|--------------|--------------|--------------|----------------|--|--|
| Номер             | Код  | Тип  | Выброс     | Вклад        | Вклад в %    | Сумма %      | Коэфф. влияния |  |  |
| Ист.              | Ист. | Ист. | М (Мг)     | С [доли ПДК] | С [доли ПДК] | С [доли ПДК] | б=С/М          |  |  |
| 1                 | 6004 | П1   | 0.00065600 | 0.1662291    | 100.00       | 100.00       | 253.3980713    |  |  |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.

Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:15

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид 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

| Код       | Тип  | H    | D    | Wo    | V1     | T     | X1    | Y1     | X2   | Y2   | Alfa  | F    | KP   | Ди   |
|-----------|------|------|------|-------|--------|-------|-------|--------|------|------|-------|------|------|------|
| Выброс    |      |      |      |       |        |       |       |        |      |      |       |      |      |      |
| Ист.      | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.  | Ист.   | Ист.  | Ист.  | Ист.   | Ист. | Ист. | Ист.  | Ист. | Ист. | Ист. |
| 0001      | Т    | 15.6 | 1.6  | 4.27  | 8.91   | 320.0 | 94.79 | 20.24  |      |      |       |      | 1.0  | 1.00 |
| 0.3930560 |      |      |      |       |        |       |       |        |      |      |       |      |      |      |
| 0002      | Т    | 15.6 | 1.6  | 4.27  | 8.91   | 320.0 | 76.16 | 45.41  |      |      |       |      | 1.0  | 1.00 |
| 0.3930560 |      |      |      |       |        |       |       |        |      |      |       |      |      |      |
| 0007      | Т    | 21.0 | 0.30 | 10.61 | 0.7500 | 131.0 | 2.17  | 42.89  |      |      |       |      | 1.0  | 1.00 |
| 0.9110000 |      |      |      |       |        |       |       |        |      |      |       |      |      |      |
| 0028      | Т    | 4.0  | 0.25 | 1.20  | 0.0589 | 35.9  | -1.95 | -75.20 |      |      |       |      | 1.0  | 1.00 |
| 0.0057730 |      |      |      |       |        |       |       |        |      |      |       |      |      |      |
| 6004      | П1   | 2.0  |      |       |        | 35.9  | 25.38 | -62.23 | 1.00 | 2.00 | 23.90 | 1.0  | 1.00 | 0    |
| 0.0743080 |      |      |      |       |        |       |       |        |      |      |       |      |      |      |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.

Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:15

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.5 град.С)

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники                                          |      |          |      |          |      |       |      |      |      |      |      |      |      |      |
|----------------------------------------------------|------|----------|------|----------|------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Номер                                              | Код  | М        | Тип  | См       | Um   | Xm    |      |      |      |      |      |      |      |      |
| п/п                                                | Ист. | Ист.     | Ист. | Ист.     | Ист. | Ист.  | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. |
| 1                                                  | 0001 | 0.393056 | Т    | 0.004769 | 3.83 | 249.3 |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 2                                                  | 0002 | 0.393056 | Т    | 0.004769 | 3.83 | 249.3 |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 3                                                  | 0007 | 0.911000 | Т    | 0.028523 | 0.99 | 128.9 |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 4                                                  | 0028 | 0.005773 | Т    | 0.024442 | 0.50 | 12.4  |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 5                                                  | 6004 | 0.074308 | П1   | 0.530805 | 0.50 | 11.4  |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Суммарный Мq= 1.777193 г/с                         |      |          |      |          |      |       |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Сумма См по всем источникам = 0.593309 долей ПДК   |      |          |      |          |      |       |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.58 м/с |      |          |      |          |      |       |      |      |      |      |      |      |      |      |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.

Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:15

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.5 град.С)

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1350x1650 с шагом 150

Расчет по границе области влияния

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Umр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.58 м/с

### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.  
 Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.  
 Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:15  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
 ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3  
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 154  
 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(Умр) 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=   | 75:    | 90:    | 68:    | 83:    | 544:   | -38:   | 564:   | 532:   | 144:   | 554:   | 155:   | -296:  | 3:     | 135:   | -303:  |
| x=   | -208:  | -218:  | -219:  | -227:  | -263:  | -269:  | -273:  | -277:  | -279:  | -287:  | -287:  | -288:  | -288:  | -295:  | -297:  |
| Qc : | 0.029: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.016: | 0.025: | 0.016: | 0.016: | 0.026: | 0.016: | 0.026: | 0.021: | 0.025: | 0.025: | 0.020: |
| Cc : | 0.143: | 0.142: | 0.140: | 0.140: | 0.081: | 0.126: | 0.078: | 0.082: | 0.130: | 0.078: | 0.128: | 0.105: | 0.126: | 0.127: | 0.102: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -281:  | 150:   | -61:   | -288:  | 130:   | 155:   | -15:   | -337:  | 166:   | -479:  | 164:   | -311:  | -20:   | -35:   | -458:  |
| x=   | -299:  | -302:  | -305:  | -308:  | -312:  | -323:  | -324:  | -326:  | -327:  | -334:  | -336:  | -343:  | -345:  | -346:  | -349:  |
| Qc : | 0.021: | 0.025: | 0.024: | 0.020: | 0.025: | 0.024: | 0.024: | 0.019: | 0.024: | 0.016: | 0.024: | 0.019: | 0.023: | 0.023: | 0.016: |
| Cc : | 0.105: | 0.125: | 0.120: | 0.102: | 0.124: | 0.121: | 0.120: | 0.095: | 0.120: | 0.078: | 0.118: | 0.095: | 0.116: | 0.115: | 0.079: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -359:  | -25:   | 487:   | 155:   | 15:    | -144:  | -90:   | 41:    | -463:  | 476:   | 177:   | -333:  | -112:  | -66:   | -512:  |
| x=   | -352:  | -353:  | -356:  | -357:  | -361:  | -361:  | -362:  | -364:  | -365:  | -371:  | -372:  | -373:  | -374:  | -379:  | -382:  |
| Qc : | 0.018: | 0.023: | 0.016: | 0.023: | 0.023: | 0.021: | 0.022: | 0.023: | 0.015: | 0.016: | 0.022: | 0.018: | 0.021: | 0.022: | 0.014: |
| Cc : | 0.089: | 0.115: | 0.081: | 0.114: | 0.115: | 0.107: | 0.110: | 0.114: | 0.077: | 0.081: | 0.110: | 0.089: | 0.107: | 0.108: | 0.071: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 84:    | -707:  | -504:  | 94:    | 557:   | 26:    | -570:  | 46:    | 163:   | -557:  | -273:  | -397:  | 65:    | -115:  | 155:   |
| x=   | -383:  | -385:  | -388:  | -392:  | -396:  | -397:  | -399:  | -406:  | -406:  | -408:  | -411:  | -411:  | -417:  | -419:  | -420:  |
| Qc : | 0.022: | 0.011: | 0.014: | 0.022: | 0.014: | 0.022: | 0.013: | 0.021: | 0.021: | 0.013: | 0.018: | 0.016: | 0.021: | 0.020: | 0.020: |
| Cc : | 0.111: | 0.055: | 0.071: | 0.109: | 0.070: | 0.108: | 0.065: | 0.107: | 0.104: | 0.065: | 0.090: | 0.079: | 0.105: | 0.099: | 0.102: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 38:    | -325:  | 12:    | 476:   | -447:  | -78:   | -525:  | -19:   | 57:    | -416:  | -614:  | 413:   | -463:  | -557:  | -138:  |
| x=   | -420:  | -422:  | -422:  | -424:  | -429:  | -429:  | -431:  | -435:  | -440:  | -446:  | -452:  | -452:  | -457:  | -458:  | -458:  |
| Qc : | 0.021: | 0.017: | 0.021: | 0.015: | 0.015: | 0.020: | 0.013: | 0.020: | 0.020: | 0.015: | 0.012: | 0.016: | 0.014: | 0.012: | 0.018: |
| Cc : | 0.104: | 0.084: | 0.103: | 0.076: | 0.073: | 0.099: | 0.066: | 0.100: | 0.101: | 0.074: | 0.058: | 0.079: | 0.069: | 0.062: | 0.092: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -263:  | 524:   | -25:   | 59:    | -315:  | -106:  | -16:   | 444:   | -30:   | -18:   | 640:   | 112:   | 38:    | 49:    | -76:   |
| x=   | -462:  | -464:  | -469:  | -472:  | -472:  | -474:  | -475:  | -481:  | -482:  | -485:  | -487:  | -493:  | -494:  | -496:  | -497:  |
| Qc : | 0.017: | 0.014: | 0.019: | 0.019: | 0.016: | 0.018: | 0.019: | 0.015: | 0.018: | 0.018: | 0.012: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: |
| Cc : | 0.084: | 0.068: | 0.095: | 0.095: | 0.079: | 0.091: | 0.094: | 0.073: | 0.092: | 0.092: | 0.058: | 0.091: | 0.091: | 0.091: | 0.089: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -202:  | -407:  | 680:   | -52:   | 625:   | 378:   | -121:  | -165:  | 594:   | -707:  | -38:   | 663:   | -211:  | -91:   | 418:   |
| x=   | -497:  | -498:  | -501:  | -509:  | -509:  | -510:  | -513:  | -513:  | -514:  | -523:  | -523:  | -524:  | -524:  | -529:  | -530:  |
| Qc : | 0.017: | 0.014: | 0.011: | 0.018: | 0.012: | 0.015: | 0.017: | 0.017: | 0.012: | 0.010: | 0.017: | 0.011: | 0.016: | 0.017: | 0.014: |
| Cc : | 0.083: | 0.070: | 0.055: | 0.088: | 0.058: | 0.075: | 0.085: | 0.083: | 0.060: | 0.050: | 0.086: | 0.055: | 0.079: | 0.084: | 0.070: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 731:   | -157:  | -358:  | -170:  | -2:    | 5:     | -114:  | -52:   | 788:   | -31:   | -229:  | -171:  | 476:   | 61:    | -187:  |
| x=   | -530:  | -532:  | -535:  | -542:  | -543:  | -546:  | -546:  | -554:  | -555:  | -562:  | -565:  | -567:  | -574:  | -581:  | -581:  |
| Qc : | 0.010: | 0.016: | 0.014: | 0.016: | 0.017: | 0.017: | 0.016: | 0.016: | 0.009: | 0.016: | 0.015: | 0.015: | 0.013: | 0.016: | 0.015: |
| Cc : | 0.050: | 0.081: | 0.070: | 0.079: | 0.084: | 0.083: | 0.081: | 0.081: | 0.047: | 0.081: | 0.074: | 0.076: | 0.063: | 0.079: | 0.074: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 326:   | 58:    | -132:  | -66:   | 33:    | -48:   | -49:   | 312:   | -137:  | -557:  | 66:    | -257:  | -252:  | 78:    | -257:  |
| x=   | -584:  | -588:  | -588:  | -590:  | -595:  | -596:  | -596:  | -604:  | -604:  | -608:  | -608:  | -609:  | -612:  | -613:  | -617:  |
| Qc : | 0.014: | 0.016: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.014: | 0.015: | 0.011: | 0.015: | 0.014: | 0.014: | 0.015: | 0.013: |
| Cc : | 0.070: | 0.078: | 0.075: | 0.076: | 0.077: | 0.076: | 0.076: | 0.069: | 0.073: | 0.053: | 0.075: | 0.068: | 0.068: | 0.075: | 0.067: |

```

~~~~~
y=  -407:  587:  326:  549:  567:  608:  121:  58: -168:  -18:  594:  675:  -18:  326:  476:
-----
x=  -618:  -618:  -619:  -638:  -640:  -640:  -640:  -649:  -650:  -654:  -655:  -668:  -670:  -670:  -670:
-----
Qc : 0.012: 0.011: 0.013: 0.011: 0.011: 0.010: 0.014: 0.014: 0.013: 0.014: 0.010: 0.009: 0.014: 0.012: 0.011:
Cc : 0.060: 0.054: 0.067: 0.054: 0.053: 0.052: 0.071: 0.070: 0.067: 0.070: 0.051: 0.047: 0.068: 0.062: 0.056:
~~~~~

```

```

y= -257: -407: -557: -707:

x= -670: -670: -670: -670:

Qc : 0.012: 0.011: 0.010: 0.009:
Cc : 0.062: 0.056: 0.050: 0.044:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -208.1 м, Y= 75.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0285427 доли ПДКмр |
|                                     | 0.1427133 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 101 град.  
и скорости ветра 1.13 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.                        | Ист. | Ист. | М (Мг) | С [доли ПДК] |                    |         | b=C/M          |
| 1                           | 0007 | T    | 0.9110 | 0.0236262    | 82.77              | 82.77   | 0.025934339    |
| 2                           | 6004 | П1   | 0.0743 | 0.0029964    | 10.50              | 93.27   | 0.040323775    |
| 3                           | 0001 | T    | 0.3931 | 0.0010081    | 3.53               | 96.80   | 0.002564754    |
| В сумме =                   |      |      |        | 0.0276307    | 96.80              |         |                |
| Суммарный вклад остальных = |      |      |        | 0.0009120    | 3.20 (2 источника) |         |                |

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.

Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:15

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид 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

Всего просчитано точек: 65

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= 31: 94: 155: 215: 272: 324: 372: 457: 542: 585: 616: 644: 676: 701: 718:

x= -664: -659: -647: -627: -600: -566: -526: -450: -374: -328: -291: -255: -201: -143: -83:

Qc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013:
Cc : 0.069: 0.069: 0.069: 0.070: 0.071: 0.072: 0.074: 0.075: 0.073: 0.072: 0.071: 0.070: 0.069: 0.068: 0.067:
~~~~~

```

```

~~~~~
y= 728: 731: 725: 711: 690: 662: 627: 585: 538: 494: 494: 442: 386: 291: 196:

x= -21: 42: 105: 166: 225: 281: 333: 380: 422: 457: 457: 492: 521: 564: 607:

Qc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
Cc : 0.067: 0.066: 0.066: 0.067: 0.067: 0.068: 0.069: 0.070: 0.072: 0.073: 0.073: 0.074: 0.076: 0.077: 0.077:
~~~~~

```

```

~~~~~
y= 139: 78: 16: -47: -109: -170: -229: -285: -337: -384: -425: -500: -575: -599: -629:

x= 632: 649: 658: 660: 653: 639: 617: 589: 553: 511: 464: 365: 267: 233: 178:

Qc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014:
Cc : 0.076: 0.075: 0.074: 0.074: 0.073: 0.073: 0.072: 0.072: 0.073: 0.074: 0.075: 0.076: 0.075: 0.073: 0.072:
~~~~~

```

```

~~~~~
y= -653: -668: -677: -677: -669: -654: -631: -601: -564: -521: -473: -387: -301: -261: -205:

x= 120: 59: -3: -66: -128: -189: -248: -303: -354: -400: -440: -503: -566: -592: -621:

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:
Cc : 0.071: 0.070: 0.069: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.069: 0.070: 0.071: 0.070: 0.069:
~~~~~

```

y= -146: -84: -22: 11: 31:  
 -----  
 x= -642: -656: -662: -663: -664:  
 -----  
 Qc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:  
 Cc : 0.068: 0.068: 0.069: 0.069: 0.069:  
 ~~~~~  
 Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 564.0 м, Y= 291.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0154167 доли ПДКмр |
 | 0.0770835 мг/м3 |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 243 град.  
 и скорости ветра 1.87 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.                        | М- (Мг) | С [доли ПДК] | б=С/М  |           |                   |         |                |
| 1                           | 0007    | Т            | 0.9110 | 0.0085424 | 55.41             | 55.41   | 0.009376963    |
| 2                           | 6004    | П1           | 0.0743 | 0.0023859 | 15.48             | 70.89   | 0.032108214    |
| 3                           | 0002    | Т            | 0.3931 | 0.0022345 | 14.49             | 85.38   | 0.005684824    |
| 4                           | 0001    | Т            | 0.3931 | 0.0021349 | 13.85             | 99.23   | 0.005431481    |
| В сумме =                   |         |              |        | 0.0152976 | 99.23             |         |                |
| Суммарный вклад остальных = |         |              |        | 0.0001191 | 0.77 (1 источник) |         |                |

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.  
 Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.  
 Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:15  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
 ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3  
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Всего просчитано точек: 230  
 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] |  
 | Фол- опасное направл. ветра [угл. град.] |  
 | Уол- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
 | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |  
 | Ки - код источника для верхней строки Ви |

y= -257: -257: -257: -257: -257: -257: -256: -256: -254: -252: -246: -234: -203: -155: -107:  
 -----  
 x= -157: -157: -157: -157: -157: -157: -157: -157: -158: -159: -161: -166: -172: -177: -181:  
 -----  
 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:  
 Cc : 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: 0.133:  
 ~~~~~

y= -107: -107: -107: -107: -106: -106: -106: -106: -106: -106: -106: -106: -105: -103: -100:

 x= -181: -181: -181: -181: -181: -181: -181: -181: -181: -181: -181: -181: -181: -181: -180:

 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:
 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: 0.134:
 ~~~~~

y= -93: -80: -56: -15: 14: 43: 43: 43: 43: 43: 43: 44: 44: 45: 46:  
 -----  
 x= -179: -177: -173: -162: -147: -133: -133: -132: -132: -132: -132: -132: -132: -132: -131:  
 -----  
 Qc : 0.027: 0.027: 0.028: 0.028: 0.029: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030:  
 Cc : 0.134: 0.137: 0.140: 0.142: 0.145: 0.148: 0.148: 0.148: 0.148: 0.148: 0.148: 0.148: 0.148: 0.149:  
 ~~~~~

y= 49: 55: 67: 88: 123: 123: 123: 123: 123: 124: 124: 124: 125: 126: 129:

 x= -129: -126: -120: -105: -70: -70: -70: -70: -70: -70: -70: -69: -69: -67: -64:

 Qc : 0.030: 0.030: 0.030: 0.032: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.041:
 Cc : 0.149: 0.150: 0.152: 0.160: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.200: 0.200: 0.200: 0.201: 0.202: 0.205:
 ~~~~~

y= 135: 145: 164: 178: 193: 193: 193: 193: 193: 193: 193: 193: 194: 194: 194:  
 -----  
 x= -59: -46: -18: 19: 55: 56: 56: 56: 56: 56: 56: 56: 56: 56: 56:  
 -----  
 Qc : 0.042: 0.044: 0.044: 0.040: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036:  
 Cc : 0.211: 0.218: 0.218: 0.202: 0.180: 0.180: 0.180: 0.180: 0.180: 0.180: 0.180: 0.180: 0.180: 0.179:  
 ~~~~~

y= 194: 194: 194: 195: 197: 202: 210: 210: 210: 210: 210: 210: 210: 210: 210:

```

x=      56:      57:      57:      58:      61:      67:      80:      80:      80:      80:      80:      80:      81:      81:      81:
-----
Qc : 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.035: 0.035: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033:
Cc : 0.179: 0.179: 0.179: 0.178: 0.176: 0.173: 0.166: 0.166: 0.166: 0.166: 0.166: 0.165: 0.165: 0.165: 0.165:
~~~~~

y=      209:      208:      206:      202:      193:      193:      193:      193:      193:      193:      193:      193:      193:      193:      193:
-----
x=      82:      84:      87:      94:      108:      108:      108:      108:      108:      108:      108:      108:      108:      109:      109:
-----
Qc : 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:
Cc : 0.165: 0.165: 0.164: 0.162: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.159: 0.158:
~~~~~

y=      193:      193:      193:      192:      191:      189:      185:      175:      151:      109:      67:      67:      67:      67:      67:
-----
x=      109:      109:      109:      111:      114:      121:      133:      155:      189:      209:      230:      230:      230:      230:      230:
-----
Qc : 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.031: 0.031: 0.030: 0.029: 0.027: 0.026: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025:
Cc : 0.158: 0.158: 0.158: 0.158: 0.157: 0.155: 0.151: 0.145: 0.136: 0.131: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127:
~~~~~

y=      67:      67:      67:      66:      65:      62:      56:      43:      43:      43:      43:      43:      43:      42:      42:
-----
x=      230:      230:      230:      231:      232:      234:      237:      245:      244:      244:      244:      244:      244:      244:      244:
-----
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:
Cc : 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.126: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125:
~~~~~

y=      42:      42:      42:      41:      39:      34:      26:      26:      26:      26:      26:      26:      26:      26:      26:
-----
x=      244:      244:      244:      243:      241:      237:      230:      230:      230:      230:      230:      230:      230:      230:      230:
-----
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:
Cc : 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126:
~~~~~

y=      25:      25:      24:      21:      16:      4:      -25:      -66:      -107:      -107:      -107:      -107:      -107:      -108:      -108:
-----
x=      230:      230:      229:      229:      228:      225:      222:      219:      217:      217:      217:      217:      217:      217:      217:
-----
Qc : 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.026: 0.028: 0.028: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030:
Cc : 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.130: 0.138: 0.142: 0.148: 0.148: 0.148: 0.148: 0.148: 0.148: 0.148:
~~~~~

y=     -108:     -108:     -108:     -108:     -110:     -112:     -117:     -127:     -144:     -173:     -212:     -224:     -237:     -249:     -249:
-----
x=      217:      217:      217:      217:      216:      216:      215:      214:      211:      204:      181:      148:      114:      80:      80:
-----
Qc : 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.031: 0.032: 0.033: 0.036: 0.040: 0.041: 0.041:
Cc : 0.148: 0.148: 0.148: 0.149: 0.149: 0.149: 0.150: 0.152: 0.155: 0.158: 0.164: 0.182: 0.198: 0.206: 0.206:
~~~~~

y=     -249:     -249:     -249:     -249:     -249:     -249:     -249:     -249:     -249:     -249:     -249:     -249:     -249:     -249:     -249:
-----
x=      80:      80:      80:      80:      79:      79:      79:      79:      79:      79:      79:      79:      79:      78:      78:
-----
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 : 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.207: 0.207: 0.207: 0.207:
~~~~~

y=     -249:     -250:     -251:     -253:     -257:     -257:     -257:     -257:     -257:     -257:     -258:     -258:     -259:     -260:     -263:
-----
x=      76:      72:      64:      49:      22:      22:      22:      22:      22:      22:      22:      22:      21:      20:      18:
-----
Qc : 0.041: 0.042: 0.042: 0.042: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.040:
Cc : 0.207: 0.208: 0.210: 0.211: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.205: 0.204: 0.203: 0.199:
~~~~~

y=     -269:     -280:     -300:     -317:     -334:     -334:     -334:     -334:     -334:     -334:     -334:     -334:     -334:     -333:     -332:
-----
x=      13:       3:     -18:     -44:     -70:     -70:     -70:     -70:     -70:     -70:     -71:     -71:     -71:     -72:     -73:
-----
Qc : 0.039: 0.036: 0.033: 0.030: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027:
Cc : 0.193: 0.181: 0.163: 0.149: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137:
~~~~~

y=     -330:     -327:     -319:     -301:     -279:
-----
x=     -77:     -84:     -96:     -119:     -138:
-----
Qc : 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027:
Cc : 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -17.8 м, Y= 163.9 м

| | |
|-------------------------------------|--------------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0436350 доли ПДК <sub>мр</sub> |
| | 0.2181750 мг/м <sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 170 град.
и скорости ветра 1.02 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 % | Коефф.влияния | |
| ----- | ----- | ----- | М-(Mq) -- | С [доли ПДК] - | ----- | ----- | b=C/M | ----- |
| 1 | 0007 | T | 0.9110 | 0.0284448 | 65.19 | 65.19 | 0.031223729 | |
| 2 | 6004 | PI | 0.0743 | 0.0145126 | 33.26 | 98.45 | 0.195303112 | |
| ----- | | | | | | | | |
| В сумме = | | | | 0.0429574 | 98.45 | | | |
| Суммарный вклад остальных = | | | | 0.0006776 | 1.55 (3 источника) | | | |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.
Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:19
Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)
ПДКмр для примеси 1401 = 0.35 мг/м3
Коеффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коеффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alfa | F | КР | Ди |
|-----------|-----|-----|---|----|----|-------|-------|--------|------|------|-------|-----|------|----|
| Выброс | | | | | | | | | | | | | | |
| Ист. | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | градС | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | гр. | ~ | ~ |
| 6008 | PI | 2.0 | | | | 35.9 | 66.83 | -57.03 | 1.01 | 1.01 | 19.20 | 1.0 | 1.00 | 0 |
| 0.0088890 | | | | | | | | | | | | | | |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.
Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:19
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.5 град.С)
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 См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| Источники | | | | Их расчетные параметры | | | | | |
| Номер | Код | М | Тип | См | Um | Xm | | | |
| п/п | Ист. | ----- | ----- | [доли ПДК] | [м/с] | [м] | | | |
| 1 | 6008 | 0.008889 | П1 | 0.907098 | 0.50 | 11.4 | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| Суммарный Мq= | | 0.008889 г/с | | | | | | | |
| Сумма См по всем источникам = | | | | 0.907098 долей ПДК | | | | | |
| ----- | | | | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = | | | | | 0.50 м/с | | | | |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.
Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:19
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.5 град.С)
Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)
ПДКмр для примеси 1401 = 0.35 мг/м3
Фоновая концентрация не задана
Расчет по прямоугольнику 001 : 1350x1650 с шагом 150
Расчет по границе области влияния
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 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

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.
Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:19
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 жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 154
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=      75:      90:      68:      83:      544:      -38:      564:      532:      144:      554:      155:      -296:      3:      135:      -303:
-----
x=     -208:     -218:     -219:     -227:     -263:     -269:     -273:     -277:     -279:     -287:     -287:     -288:     -288:     -295:     -297:
-----
Qc : 0.028: 0.026: 0.027: 0.026: 0.008: 0.025: 0.008: 0.009: 0.020: 0.008: 0.019: 0.018: 0.023: 0.019: 0.017:
Cc : 0.010: 0.009: 0.010: 0.009: 0.003: 0.009: 0.003: 0.003: 0.007: 0.003: 0.007: 0.006: 0.008: 0.007: 0.006:
~~~~~

y=     -281:      150:     -61:     -288:      130:      155:     -15:     -337:      166:     -479:      164:     -311:     -20:     -35:     -458:
-----
x=     -299:     -302:     -305:     -308:     -312:     -323:     -324:     -326:     -327:     -334:     -336:     -343:     -345:     -346:     -349:
-----
Qc : 0.018: 0.018: 0.022: 0.017: 0.018: 0.017: 0.020: 0.015: 0.017: 0.011: 0.016: 0.015: 0.019: 0.019: 0.011:
Cc : 0.006: 0.006: 0.008: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.005: 0.006: 0.004: 0.006: 0.005: 0.007: 0.007: 0.004:
~~~~~

y=     -359:     -25:      487:      155:       15:     -144:     -90:       41:     -463:      476:      177:     -333:     -112:     -66:     -512:
-----
x=     -352:     -353:     -356:     -357:     -361:     -361:     -362:     -364:     -365:     -371:     -372:     -373:     -374:     -379:     -382:
-----
Qc : 0.014: 0.018: 0.008: 0.015: 0.018: 0.017: 0.018: 0.017: 0.011: 0.008: 0.014: 0.013: 0.017: 0.017: 0.010:
Cc : 0.005: 0.006: 0.003: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.004: 0.003: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.003:
~~~~~

y=       84:     -707:     -504:       94:      557:       26:     -570:       46:      163:     -557:     -273:     -397:       65:     -115:      155:
-----
x=     -383:     -385:     -388:     -392:     -396:     -397:     -399:     -406:     -406:     -408:     -411:     -411:     -417:     -419:     -420:
-----
Qc : 0.016: 0.006: 0.010: 0.015: 0.007: 0.016: 0.008: 0.015: 0.013: 0.008: 0.013: 0.011: 0.014: 0.015: 0.013:
Cc : 0.005: 0.002: 0.003: 0.005: 0.002: 0.005: 0.003: 0.005: 0.005: 0.003: 0.005: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005:
~~~~~

y=       38:     -325:       12:      476:     -447:     -78:     -525:     -19:       57:     -416:     -614:      413:     -463:     -557:     -138:
-----
x=     -420:     -422:     -422:     -424:     -429:     -429:     -431:     -435:     -440:     -446:     -452:     -452:     -457:     -458:     -458:
-----
Qc : 0.014: 0.012: 0.015: 0.008: 0.010: 0.014: 0.008: 0.014: 0.013: 0.010: 0.007: 0.008: 0.009: 0.008: 0.013:
Cc : 0.005: 0.004: 0.005: 0.003: 0.003: 0.005: 0.003: 0.005: 0.005: 0.003: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.005:
~~~~~

y=     -263:      524:     -25:       59:     -315:     -106:     -16:      444:     -30:     -18:      640:      112:       38:       49:     -76:
-----
x=     -462:     -464:     -469:     -472:     -472:     -474:     -475:     -481:     -482:     -485:     -487:     -493:     -494:     -496:     -497:
-----
Qc : 0.012: 0.006: 0.013: 0.012: 0.011: 0.013: 0.012: 0.007: 0.012: 0.012: 0.005: 0.011: 0.012: 0.011: 0.012:
Cc : 0.004: 0.002: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.004: 0.004: 0.002: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
~~~~~

y=     -202:     -407:      680:     -52:      625:      378:     -121:     -165:      594:     -707:     -38:      663:     -211:     -91:      418:
-----
x=     -497:     -498:     -501:     -509:     -509:     -510:     -513:     -513:     -514:     -523:     -523:     -524:     -524:     -529:     -530:
-----
Qc : 0.011: 0.009: 0.005: 0.011: 0.005: 0.008: 0.011: 0.011: 0.005: 0.005: 0.011: 0.005: 0.010: 0.011: 0.007:
Cc : 0.004: 0.003: 0.002: 0.004: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.002: 0.002: 0.004: 0.002: 0.004: 0.004: 0.002:
~~~~~

y=      731:     -157:     -358:     -170:       -2:       5:     -114:     -52:      788:     -31:     -229:     -171:      476:       61:     -187:
-----
x=     -530:     -532:     -535:     -542:     -543:     -546:     -546:     -554:     -555:     -562:     -565:     -567:     -574:     -581:     -581:
-----
Qc : 0.004: 0.010: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.004: 0.010: 0.009: 0.009: 0.006: 0.009: 0.009:
Cc : 0.001: 0.004: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.001: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.003: 0.003:
~~~~~

y=       326:       58:     -132:     -66:       33:     -48:     -49:      312:     -137:     -557:       66:     -257:     -252:       78:     -257:
-----
x=     -584:     -588:     -588:     -590:     -595:     -596:     -596:     -604:     -604:     -608:     -608:     -609:     -612:     -613:     -617:
-----
Qc : 0.007: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.007: 0.009: 0.006: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
Cc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.003: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
~~~~~

y=     -407:      587:      326:      549:      567:      608:      121:       58:     -168:     -18:      594:      675:     -18:      326:      476:
-----
x=     -618:     -618:     -619:     -638:     -640:     -640:     -640:     -649:     -650:     -654:     -655:     -668:     -670:     -670:     -670:
-----
Qc : 0.007: 0.005: 0.007: 0.005: 0.005: 0.004: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.004: 0.004: 0.007: 0.006: 0.005:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.003: 0.002: 0.002:
~~~~~

y=     -257:     -407:     -557:     -707:
-----
x=     -670:     -670:     -670:     -670:
-----
Qc : 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -208.1 м, Y= 75.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0279597 доли ПДК<sub>мр</sub> |

| 0.0097859 мг/м3 |
 ~~~~~  
 Достигается при опасном направлении 116 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 |
|-----------|------|-----|----------|-----------|-----------|---------|----------------|
| 1         | 6008 | П1  | 0.008889 | 0.0279597 | 100.00    | 100.00  | 3.1454296      |
| В сумме = |      |     |          | 0.0279597 | 100.00    |         |                |

~~~~~

9. Результаты расчета по границе санзоны.
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.
 Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.
 Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:19
 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
 Всего просчитано точек: 65
 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(Umр) 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= | 31: | 94: | 155: | 215: | 272: | 324: | 372: | 457: | 542: | 585: | 616: | 644: | 676: | 701: | 718: |
| x= | -664: | -659: | -647: | -627: | -600: | -566: | -526: | -450: | -374: | -328: | -291: | -255: | -201: | -143: | -83: |
| Qc : | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.008: | 0.008: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 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: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |

~~~~~

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 728:   | 731:   | 725:   | 711:   | 690:   | 662:   | 627:   | 585:   | 538:   | 494:   | 494:   | 442:   | 386:   | 291:   | 196:   |
| x=   | -21:   | 42:    | 105:   | 166:   | 225:   | 281:   | 333:   | 380:   | 422:   | 457:   | 457:   | 492:   | 521:   | 564:   | 607:   |
| Qc : | 0.006: | 0.006: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.008: | 0.008: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.010: | 0.010: | 0.011: |
| Cc : | 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: | 0.004: | 0.004: |

~~~~~

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 139: | 78: | 16: | -47: | -109: | -170: | -229: | -285: | -337: | -384: | -425: | -500: | -575: | -599: | -629: |
| x= | 632: | 649: | 658: | 660: | 653: | 639: | 617: | 589: | 553: | 511: | 464: | 365: | 267: | 233: | 178: |
| Qc : | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.013: | 0.013: | 0.012: | 0.012: | 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=   | -653:  | -668:  | -677:  | -677:  | -669:  | -654:  | -631:  | -601:  | -564:  | -521:  | -473:  | -387:  | -301:  | -261:  | -205:  |
| x=   | 120:   | 59:    | -3:    | -66:   | -128:  | -189:  | -248:  | -303:  | -354:  | -400:  | -440:  | -503:  | -566:  | -592:  | -621:  |
| Qc : | 0.011: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.008: | 0.008: |
| Cc : | 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: |

~~~~~

| | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | -146: | -84: | -22: | 11: | 31: |
| x= | -642: | -656: | -662: | -663: | -664: |
| Qc : | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.007: | 0.007: |
| Cc : | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 365.5 м, Y= -499.8 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0128504 доли ПДКмр |
|                                     | 0.0044976 мг/м3          |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 326 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 |
|-----------|------|-----|----------|-----------|-----------|---------|----------------|
| 1 | 6008 | П1 | 0.008889 | 0.0128504 | 100.00 | 100.00 | 1.4456488 |
| В сумме = | | | | 0.0128504 | 100.00 | | |

~~~~~

14. Результаты расчета по границе области воздействия.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.  
 Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.  
 Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:19  
 Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)  
 ПДКмр для примеси 1401 = 0.35 мг/м3  
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Всего просчитано точек: 230  
 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(Умр) м/с

Расшифровка обозначений  
 | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
 | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
 | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
 | Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |

|~~~~~|~~~~~|  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  
 |~~~~~|~~~~~|

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -257:  | -257:  | -257:  | -257:  | -257:  | -257:  | -256:  | -256:  | -254:  | -252:  | -246:  | -234:  | -203:  | -155:  | -107:  |
| x=   | -157:  | -157:  | -157:  | -157:  | -157:  | -157:  | -157:  | -157:  | -158:  | -159:  | -161:  | -166:  | -172:  | -177:  | -181:  |
| 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: | 0.031: | 0.033: | 0.034: |
| 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: | 0.012: | 0.012: |
| y=   | -107:  | -107:  | -107:  | -107:  | -106:  | -106:  | -106:  | -106:  | -106:  | -106:  | -106:  | -106:  | -105:  | -103:  | -100:  |
| x=   | -181:  | -181:  | -181:  | -181:  | -181:  | -181:  | -181:  | -181:  | -181:  | -181:  | -181:  | -181:  | -181:  | -181:  | -180:  |
| Qc : | 0.034: | 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 : | 0.012: | 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=   | -93:   | -80:   | -56:   | -15:   | 14:    | 43:    | 43:    | 43:    | 43:    | 43:    | 43:    | 44:    | 44:    | 45:    | 46:    |
| x=   | -179:  | -177:  | -173:  | -162:  | -147:  | -133:  | -133:  | -132:  | -132:  | -132:  | -132:  | -132:  | -132:  | -132:  | -131:  |
| Qc : | 0.035: | 0.036: | 0.037: | 0.038: | 0.039: | 0.040: | 0.040: | 0.040: | 0.040: | 0.040: | 0.040: | 0.040: | 0.040: | 0.040: | 0.040: |
| Cc : | 0.012: | 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: | 0.014: |
| y=   | 49:    | 55:    | 67:    | 88:    | 123:   | 123:   | 123:   | 123:   | 123:   | 124:   | 124:   | 124:   | 125:   | 126:   | 129:   |
| x=   | -129:  | -126:  | -120:  | -105:  | -70:   | -70:   | -70:   | -70:   | -70:   | -70:   | -70:   | -69:   | -69:   | -67:   | -64:   |
| Qc : | 0.040: | 0.040: | 0.040: | 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 : | 0.014: | 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=   | 135:   | 145:   | 164:   | 178:   | 193:   | 193:   | 193:   | 193:   | 193:   | 193:   | 193:   | 193:   | 194:   | 194:   | 194:   |
| x=   | -59:   | -46:   | -18:   | 19:    | 55:    | 56:    | 56:    | 56:    | 56:    | 56:    | 56:    | 56:    | 56:    | 56:    | 56:    |
| Qc : | 0.039: | 0.038: | 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: |
| Cc : | 0.014: | 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: |
| y=   | 194:   | 194:   | 194:   | 195:   | 197:   | 202:   | 210:   | 210:   | 210:   | 210:   | 210:   | 210:   | 210:   | 210:   | 210:   |
| x=   | 56:    | 57:    | 57:    | 58:    | 61:    | 67:    | 80:    | 80:    | 80:    | 80:    | 80:    | 80:    | 81:    | 81:    | 81:    |
| Qc : | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.034: | 0.034: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: |
| Cc : | 0.012: | 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: | 0.011: |
| y=   | 209:   | 208:   | 206:   | 202:   | 193:   | 193:   | 193:   | 193:   | 193:   | 193:   | 193:   | 193:   | 193:   | 193:   | 193:   |
| x=   | 82:    | 84:    | 87:    | 94:    | 108:   | 108:   | 108:   | 108:   | 108:   | 108:   | 108:   | 108:   | 108:   | 109:   | 109:   |
| Qc : | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: |
| Cc : | 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: | 0.012: |
| y=   | 193:   | 193:   | 193:   | 192:   | 191:   | 189:   | 185:   | 175:   | 151:   | 109:   | 67:    | 67:    | 67:    | 67:    | 67:    |
| x=   | 109:   | 109:   | 109:   | 111:   | 114:   | 121:   | 133:   | 155:   | 189:   | 209:   | 230:   | 230:   | 230:   | 230:   | 230:   |
| Qc : | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.036: | 0.041: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.044: |
| Cc : | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.013: | 0.014: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: |
| y=   | 67:    | 67:    | 67:    | 66:    | 65:    | 62:    | 56:    | 43:    | 43:    | 43:    | 43:    | 43:    | 43:    | 42:    | 42:    |
| x=   | 230:   | 230:   | 230:   | 231:   | 232:   | 234:   | 237:   | 245:   | 244:   | 244:   | 244:   | 244:   | 244:   | 244:   | 244:   |
| 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 : | 0.015: | 0.015: | 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: |

```

y=      42:      42:      42:      41:      39:      34:      26:      26:      26:      26:      26:      26:      26:      26:
-----
x=     244:     244:     244:     243:     241:     237:     230:     230:     230:     230:     230:     230:     230:     230:
-----
Qc : 0.044: 0.044: 0.045: 0.045: 0.046: 0.047: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050:
Cc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
-----

```

```

y=      25:      25:      24:      21:      16:      4:     -25:     -66:    -107:    -107:    -107:    -107:    -108:    -108:
-----
x=     230:     230:     229:     229:     228:     225:     222:     219:     217:     217:     217:     217:     217:     217:
-----
Qc : 0.050: 0.050: 0.051: 0.051: 0.052: 0.055: 0.060: 0.063: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060:
Cc : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.019: 0.021: 0.022: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021:
Фоп: 243 : 243 : 244 : 244 : 246 : 249 : 258 : 273 : 288 : 288 : 289 : 289 : 289 : 289 :
Уоп: 6.29 : 6.29 : 6.24 : 6.15 : 5.95 : 5.63 : 4.99 : 4.65 : 4.93 : 4.92 : 4.93 : 4.93 : 4.93 : 4.94 : 4.98 :
-----

```

```

y=    -108:    -108:    -108:    -108:    -110:    -112:    -117:    -127:    -144:    -173:    -212:    -224:    -237:    -249:    -249:
-----
x=     217:     217:     217:     217:     216:     216:     215:     214:     211:     204:     181:     148:     114:     80:     80:
-----
Qc : 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.059: 0.058: 0.056: 0.051: 0.047: 0.049: 0.049: 0.047: 0.047:
Cc : 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.019: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:
Фоп: 289 : 289 : 289 : 289 : 289 : 290 : 292 : 295 : 301 : 310 : 324 : 334 : 345 : 356 : 356 :
Уоп: 4.98 : 4.98 : 4.98 : 4.99 : 4.96 : 5.03 : 5.09 : 5.26 : 5.54 : 6.13 : 6.82 : 6.51 : 6.41 : 6.80 : 6.80 :
-----

```

```

y=    -249:    -249:    -249:    -249:    -249:    -249:    -249:    -249:    -249:    -249:    -249:    -249:    -249:    -249:
-----
x=      80:      80:      80:      80:      79:      79:      79:      79:      79:      79:      79:      79:      79:      78:  78:
-----
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:
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:
-----

```

```

y=    -249:    -250:    -251:    -253:    -257:    -257:    -257:    -257:    -257:    -257:    -258:    -258:    -259:    -260:    -263:
-----
x=     76:     72:     64:     49:     22:     22:     22:     22:     22:     22:     22:     22:     21:     20:     18:
-----
Qc : 0.047: 0.047: 0.047: 0.046: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.043: 0.042:
Cc : 0.017: 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:
-----

```

```

y=    -269:    -280:    -300:    -317:    -334:    -334:    -334:    -334:    -334:    -334:    -334:    -334:    -333:    -332:
-----
x=     13:      3:    -18:    -44:    -70:    -70:    -70:    -70:    -70:    -70:    -71:    -71:    -71:    -72:    -73:
-----
Qc : 0.041: 0.038: 0.034: 0.030: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028:
Cc : 0.014: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
-----

```

```

y=    -330:    -327:    -319:    -301:    -279:
-----
x=    -77:    -84:    -96:    -119:    -138:
-----
Qc : 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028:
Cc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
-----

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 219.2 м, Y= -65.8 м

|                                     |                                      |
|-------------------------------------|--------------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0628239 доли ПДК <sub>мр</sub> |
|                                     | 0.0219884 мг/м <sup>3</sup>          |

Достигается при опасном направлении 273 град.  
 и скорости ветра 4.65 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер     | Код  | Тип | Выброс   | Вклад     | Вклад в % | Сумма % | Коэфф. влияния |
|-----------|------|-----|----------|-----------|-----------|---------|----------------|
| 1         | 6008 | П1  | 0.008889 | 0.0628239 | 100.00    | 100.00  | 7.0676036      |
| В сумме = |      |     |          | 0.0628239 | 100.00    |         |                |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.  
 Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.  
 Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:16  
 Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503\*)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0416 = 30.0 мг/м<sup>3</sup> (ОБУВ)  
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код    | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alfa | F | КР | Ди |
|--------|-----|---|---|----|----|---|----|----|----|----|------|---|----|----|
| Выброс |     |   |   |    |    |   |    |    |    |    |      |   |    |    |
| Ист.   | ~   | ~ | ~ | ~  | ~  | ~ | ~  | ~  | ~  | ~  | ~    | ~ | ~  | ~  |

```

0017 Т 1.0 0.010 0.800 0.0001 35.9 8.59 131.05 1.0 1.00 0
0.0004800
0018 Т 4.0 0.050 2.50 0.0049 35.9 13.85 134.51 1.0 1.00 0
0.6984400
6002 П1 2.0 35.9 72.11 26.02 10.09 10.00 87.10 1.0 1.00 0
0.0007230
6007 П1 2.0 35.9 161.46 -88.24 1.99 1.01 21.00 1.0 1.00 0
0.0009620
6009 П1 2.0 35.9 16.82 134.06 1.00 2.00 42.00 1.0 1.00 0
0.0111630
6010 П1 2.0 35.9 81.82 25.51 1.00 1.00 0.00 1.0 1.00 0
0.0033730

```

#### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.

Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:16

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.5 град.С)

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 См - концентрация одиночного источника,      |        |              |      |                        |           |      |         |  |  |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М                |        |              |      |                        |           |      |         |  |  |
| ~~~~~                                                           |        |              |      |                        |           |      |         |  |  |
| Источники                                                       |        |              |      | Их расчетные параметры |           |      |         |  |  |
| Номер                                                           | Код    | М            | Тип  | См                     | Um        | Xm   |         |  |  |
| -п/п-                                                           | -Ист.- | -----        | ---- | -[доли ПДК]-           | --[м/с]-- | ---- | [м]---- |  |  |
| 1                                                               | 0017   | 0.000480     | Т    | 0.002642               | 0.50      | 5.0  |         |  |  |
| 2                                                               | 0018   | 0.698440     | Т    | 0.638337               | 0.50      | 11.0 |         |  |  |
| 3                                                               | 6002   | 0.000723     | П1   | 0.000861               | 0.50      | 11.4 |         |  |  |
| 4                                                               | 6007   | 0.000962     | П1   | 0.001145               | 0.50      | 11.4 |         |  |  |
| 5                                                               | 6009   | 0.011163     | П1   | 0.013290               | 0.50      | 11.4 |         |  |  |
| 6                                                               | 6010   | 0.003373     | П1   | 0.004016               | 0.50      | 11.4 |         |  |  |
| ~~~~~                                                           |        |              |      |                        |           |      |         |  |  |
| Суммарный Мq=                                                   |        | 0.715141 г/с |      |                        |           |      |         |  |  |
| Сумма См по всем источникам =                                   |        |              |      | 0.660290 долей ПДК     |           |      |         |  |  |
| ~~~~~                                                           |        |              |      |                        |           |      |         |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                       |        |              |      |                        | 0.50 м/с  |      |         |  |  |
| ~~~~~                                                           |        |              |      |                        |           |      |         |  |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.

Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:16

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.5 град.С)

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 : 1350x1650 с шагом 150

Расчет по границе области влияния

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.

Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:17

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 жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 154

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(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

|                                          |  |
|------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [м/с]        |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]     |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |  |

```

~~~~~
y= 75: 90: 68: 83: 544: -38: 564: 532: 144: 554: 155: -296: 3: 135: -303:

x= -208: -218: -219: -227: -263: -269: -273: -277: -279: -287: -287: -288: -288: -295: -297:

Qс : 0.027: 0.026: 0.025: 0.024: 0.010: 0.017: 0.009: 0.010: 0.020: 0.009: 0.020: 0.009: 0.018: 0.019: 0.009:
Cc : 0.796: 0.773: 0.751: 0.734: 0.297: 0.522: 0.277: 0.299: 0.606: 0.277: 0.587: 0.268: 0.525: 0.569: 0.258:
~~~~~
y= -281: 150: -61: -288: 130: 155: -15: -337: 166: -479: 164: -311: -20: -35: -458:
-----
x= -299: -302: -305: -308: -312: -323: -324: -326: -327: -334: -336: -343: -345: -346: -349:

```



| Суммарный вклад остальных = 0.0005915 2.23 (5 источников) |

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.

Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:17

Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных C6-C10 (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

Всего просчитано точек: 65

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(Умр) м/с

Расшифровка\_обозначений

|                                          |  |
|------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]      |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]     |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |  |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 31:    | 94:    | 155:   | 215:   | 272:   | 324:   | 372:   | 457:   | 542:   | 585:   | 616:   | 644:   | 676:   | 701:   | 718:   |
| x=   | -664:  | -659:  | -647:  | -627:  | -600:  | -566:  | -526:  | -450:  | -374:  | -328:  | -291:  | -255:  | -201:  | -143:  | -83:   |
| Qc : | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.007: | 0.007: |
| Cc : | 0.171: | 0.175: | 0.182: | 0.190: | 0.198: | 0.209: | 0.222: | 0.239: | 0.240: | 0.238: | 0.235: | 0.232: | 0.227: | 0.223: | 0.220: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 728:   | 731:   | 725:   | 711:   | 690:   | 662:   | 627:   | 585:   | 538:   | 494:   | 494:   | 442:   | 386:   | 291:   | 196:   |
| x=   | -21:   | 42:    | 105:   | 166:   | 225:   | 281:   | 333:   | 380:   | 422:   | 457:   | 457:   | 492:   | 521:   | 564:   | 607:   |
| Qc : | 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: | 0.007: |
| Cc : | 0.218: | 0.217: | 0.217: | 0.217: | 0.219: | 0.221: | 0.223: | 0.227: | 0.231: | 0.234: | 0.234: | 0.235: | 0.237: | 0.233: | 0.217: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 139:   | 78:    | 16:    | -47:   | -109:  | -170:  | -229:  | -285:  | -337:  | -384:  | -425:  | -500:  | -575:  | -599:  | -629:  |
| x=   | 632:   | 649:   | 658:   | 660:   | 653:   | 639:   | 617:   | 589:   | 553:   | 511:   | 464:   | 365:   | 267:   | 233:   | 178:   |
| Qc : | 0.007: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.004: |
| Cc : | 0.204: | 0.194: | 0.185: | 0.178: | 0.172: | 0.167: | 0.164: | 0.161: | 0.160: | 0.159: | 0.160: | 0.157: | 0.143: | 0.139: | 0.134: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -653:  | -668:  | -677:  | -677:  | -669:  | -654:  | -631:  | -601:  | -564:  | -521:  | -473:  | -387:  | -301:  | -261:  | -205:  |
| x=   | 120:   | 59:    | -3:    | -66:   | -128:  | -189:  | -248:  | -303:  | -354:  | -400:  | -440:  | -503:  | -566:  | -592:  | -621:  |
| Qc : | 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: | 0.005: | 0.005: |
| Cc : | 0.130: | 0.127: | 0.125: | 0.124: | 0.124: | 0.124: | 0.126: | 0.128: | 0.131: | 0.135: | 0.140: | 0.148: | 0.155: | 0.155: | 0.157: |

|      |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -146:  | -84:   | -22:   | 11:    | 31:    |
| x=   | -642:  | -656:  | -662:  | -663:  | -664:  |
| Qc : | 0.005: | 0.005: | 0.006: | 0.006: | 0.006: |
| Cc : | 0.159: | 0.163: | 0.167: | 0.169: | 0.171: |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -374.0 м, Y= 542.4 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0079954 доли ПДКмр |
|                                     | 0.2398626 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 136 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.- | --- | М- (Мг) -- |  | -С [доли ПДК]- | -----               | -----   | ----           | b=C/M ---- |
| 1                           | 0018   | Т   | 0.6984     |  | 0.0077696      | 97.18               | 97.18   | 0.011124189    |            |
| В сумме =                   |        |     |            |  | 0.0077696      | 97.18               |         |                |            |
| Суммарный вклад остальных = |        |     |            |  | 0.0002258      | 2.82 (5 источников) |         |                |            |

#### 14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.

Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:17

Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503\*)

ПДКмр для примеси 0416 = 30.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Всего просчитано точек: 230

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(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

|  |                                           |  |
|--|-------------------------------------------|--|
|  | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
|  | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |
|  | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
|  | Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |
|  | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]      |  |
|  | Ки - код источника для верхней строки Ви  |  |

| ~~~~~ | ~~~~~ |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -257:  | -257:  | -257:  | -257:  | -257:  | -257:  | -256:  | -256:  | -254:  | -252:  | -246:  | -234:  | -203:  | -155:  | -107:  |
| x=   | -157:  | -157:  | -157:  | -157:  | -157:  | -157:  | -157:  | -157:  | -158:  | -159:  | -161:  | -166:  | -172:  | -177:  | -181:  |
| Qc : | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.013: | 0.013: | 0.014: | 0.016: | 0.019: |
| Cc : | 0.368: | 0.368: | 0.368: | 0.369: | 0.369: | 0.369: | 0.369: | 0.370: | 0.371: | 0.374: | 0.379: | 0.392: | 0.427: | 0.492: | 0.567: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -107:  | -107:  | -107:  | -107:  | -106:  | -106:  | -106:  | -106:  | -106:  | -106:  | -106:  | -106:  | -105:  | -103:  | -100:  |
| x=   | -181:  | -181:  | -181:  | -181:  | -181:  | -181:  | -181:  | -181:  | -181:  | -181:  | -181:  | -181:  | -181:  | -181:  | -180:  |
| 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 : | 0.567: | 0.567: | 0.567: | 0.567: | 0.568: | 0.568: | 0.568: | 0.568: | 0.568: | 0.569: | 0.569: | 0.569: | 0.570: | 0.573: | 0.579: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -93:   | -80:   | -56:   | -15:   | 14:    | 43:    | 43:    | 43:    | 43:    | 43:    | 43:    | 44:    | 44:    | 45:    | 46:    |
| x=   | -179:  | -177:  | -173:  | -162:  | -147:  | -133:  | -133:  | -132:  | -132:  | -132:  | -132:  | -132:  | -132:  | -132:  | -131:  |
| Qc : | 0.020: | 0.021: | 0.022: | 0.026: | 0.031: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.038: |
| Cc : | 0.593: | 0.619: | 0.672: | 0.790: | 0.926: | 1.112: | 1.113: | 1.114: | 1.114: | 1.115: | 1.116: | 1.116: | 1.118: | 1.122: | 1.133: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 49:    | 55:    | 67:    | 88:    | 123:   | 123:   | 123:   | 123:   | 123:   | 124:   | 124:   | 124:   | 125:   | 126:   | 129:   |
| x=   | -129:  | -126:  | -120:  | -105:  | -70:   | -70:   | -70:   | -70:   | -70:   | -70:   | -70:   | -69:   | -69:   | -67:   | -64:   |
| Qc : | 0.039: | 0.040: | 0.044: | 0.054: | 0.102: | 0.102: | 0.102: | 0.102: | 0.102: | 0.103: | 0.103: | 0.103: | 0.105: | 0.108: | 0.115: |
| Cc : | 1.159: | 1.207: | 1.326: | 1.626: | 3.055: | 3.059: | 3.063: | 3.070: | 3.075: | 3.079: | 3.085: | 3.100: | 3.147: | 3.242: | 3.444: |
| Фоп: | 59 :   | 61 :   | 63 :   | 69 :   | 82 :   | 82 :   | 82 :   | 82 :   | 82 :   | 83 :   | 83 :   | 83 :   | 83 :   | 84 :   | 86 :   |
| Уоп: | 5.81 : | 5.48 : | 4.83 : | 3.52 : | 1.12 : | 1.12 : | 1.12 : | 1.12 : | 1.12 : | 1.10 : | 1.11 : | 1.11 : | 1.10 : | 1.07 : | 1.05 : |
| Ви : | 0.038: | 0.039: | 0.043: | 0.053: | 0.100: | 0.100: | 0.100: | 0.100: | 0.100: | 0.100: | 0.101: | 0.101: | 0.103: | 0.106: | 0.112: |
| 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: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Ки : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 135:   | 145:   | 164:   | 178:   | 193:   | 193:   | 193:   | 193:   | 193:   | 193:   | 193:   | 193:   | 194:   | 194:   | 194:   |
| x=   | -59:   | -46:   | -18:   | 19:    | 55:    | 56:    | 56:    | 56:    | 56:    | 56:    | 56:    | 56:    | 56:    | 56:    | 56:    |
| Qc : | 0.130: | 0.168: | 0.265: | 0.258: | 0.132: | 0.132: | 0.131: | 0.131: | 0.131: | 0.130: | 0.130: | 0.130: | 0.129: | 0.129: | 0.129: |
| Cc : | 3.900: | 5.044: | 7.956: | 7.738: | 3.956: | 3.946: | 3.937: | 3.928: | 3.918: | 3.909: | 3.901: | 3.893: | 3.884: | 3.875: | 3.866: |
| Фоп: | 90 :   | 100 :  | 133 :  | 186 :  | 215 :  | 215 :  | 215 :  | 215 :  | 215 :  | 216 :  | 216 :  | 216 :  | 216 :  | 216 :  | 216 :  |
| Уоп: | 0.98 : | 0.88 : | 0.75 : | 0.76 : | 0.98 : | 0.98 : | 0.98 : | 0.98 : | 0.98 : | 0.98 : | 0.98 : | 0.98 : | 0.98 : | 0.99 : | 0.99 : |
| Ви : | 0.127: | 0.165: | 0.259: | 0.252: | 0.129: | 0.129: | 0.128: | 0.128: | 0.128: | 0.127: | 0.127: | 0.127: | 0.127: | 0.126: | 0.126: |
| Ки : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 : |
| Ви : | 0.003: | 0.003: | 0.005: | 0.005: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| Ки : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 194:   | 194:   | 194:   | 195:   | 197:   | 202:   | 210:   | 210:   | 210:   | 210:   | 210:   | 210:   | 210:   | 210:   | 210:   |
| x=   | 56:    | 57:    | 57:    | 58:    | 61:    | 67:    | 80:    | 80:    | 80:    | 80:    | 80:    | 80:    | 81:    | 81:    | 81:    |
| Qc : | 0.129: | 0.128: | 0.127: | 0.122: | 0.114: | 0.099: | 0.077: | 0.077: | 0.077: | 0.077: | 0.077: | 0.077: | 0.077: | 0.077: | 0.077: |
| Cc : | 3.857: | 3.847: | 3.812: | 3.674: | 3.420: | 2.977: | 2.317: | 2.316: | 2.315: | 2.314: | 2.313: | 2.311: | 2.310: | 2.309: | 2.307: |
| Фоп: | 216 :  | 216 :  | 216 :  | 216 :  | 217 :  | 219 :  | 221 :  | 221 :  | 221 :  | 221 :  | 221 :  | 221 :  | 221 :  | 222 :  | 222 :  |
| Уоп: | 0.99 : | 0.99 : | 0.99 : | 1.01 : | 1.05 : | 1.14 : | 1.49 : | 1.49 : | 1.49 : | 1.47 : | 1.47 : | 1.47 : | 1.46 : | 1.47 : | 1.48 : |
| Ви : | 0.126: | 0.125: | 0.124: | 0.120: | 0.111: | 0.097: | 0.075: | 0.075: | 0.075: | 0.075: | 0.075: | 0.075: | 0.075: | 0.075: | 0.075: |
| 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: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Ки : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 209:   | 208:   | 206:   | 202:   | 193:   | 193:   | 193:   | 193:   | 193:   | 193:   | 193:   | 193:   | 193:   | 193:   | 193:   |
| x=   | 82:    | 84:    | 87:    | 94:    | 108:   | 108:   | 108:   | 108:   | 108:   | 108:   | 108:   | 108:   | 108:   | 109:   | 109:   |
| Qc : | 0.077: | 0.076: | 0.075: | 0.072: | 0.067: | 0.067: | 0.066: | 0.066: | 0.066: | 0.066: | 0.066: | 0.066: | 0.066: | 0.066: | 0.066: |
| Cc : | 2.299: | 2.279: | 2.242: | 2.163: | 1.999: | 1.997: | 1.995: | 1.993: | 1.991: | 1.989: | 1.986: | 1.984: | 1.982: | 1.979: | 1.977: |
| Фоп: | 222 :  | 223 :  | 226 :  | 230 :  | 238 :  | 238 :  | 238 :  | 238 :  | 238 :  | 238 :  | 238 :  | 238 :  | 238 :  | 238 :  | 238 :  |
| Уоп: | 1.49 : | 1.50 : | 1.57 : | 1.73 : | 2.24 : | 2.25 : | 2.25 : | 2.26 : | 2.27 : | 2.27 : | 2.27 : | 2.28 : | 2.28 : | 2.28 : | 2.28 : |
| Ви : | 0.075: | 0.074: | 0.073: | 0.070: | 0.065: | 0.065: | 0.065: | 0.065: | 0.065: | 0.065: | 0.065: | 0.065: | 0.065: | 0.064: | 0.064: |

[illegible]

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ           |      |      |        |              |                     |         |              |  |  |
|-----------------------------|------|------|--------|--------------|---------------------|---------|--------------|--|--|
| Ном.                        | Код  | Тип  | Выброс | Вклад        | Вклад в%            | Сумма % | Кэфф.влияния |  |  |
| Ист.                        | Ист. | Ист. | М (Mg) | С [доли ПДК] |                     |         | b=C/M        |  |  |
| 1                           | 0018 | T    | 0.6984 | 0.2594891    | 97.85               | 97.85   | 0.371526748  |  |  |
| В сумме =                   |      |      |        | 0.2594891    | 97.85               |         |              |  |  |
| Суммарный вклад остальных = |      |      |        | 0.0057115    | 2.15 (5 источников) |         |              |  |  |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.  
Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.  
Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:18  
Примесь :1119 - 2-Этоксизэтанол (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

| Код       | Тип   | N     | D     | Wo    | V1    | T     | X1    | Y1     | X2    | Y2    | Alfa  | F     | КР    | Ди    |
|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Выброс    |       |       |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |       |
| ~Ист.     | ~Ист. | ~Ист. | ~Ист. | ~Ист. | ~Ист. | ~Ист. | ~Ист. | ~Ист.  | ~Ист. | ~Ист. | ~Ист. | ~Ист. | ~Ист. | ~Ист. |
| 6008      | П1    | 2.0   |       |       |       | 35.9  | 66.83 | -57.03 | 1.01  | 1.01  | 19.20 | 1.0   | 1.00  | 0     |
| 0.0088890 |       |       |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |       |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.  
Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.  
Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:18  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.5 град.С)  
Примесь :1119 - 2-Этоксизэтанол (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 См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |      |              |     |                        |          |      |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |      |              |     |                        |          |      |  |  |  |
| Источники                                                                                                                                                                   |      |              |     | Их расчетные параметры |          |      |  |  |  |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код  | M            | Тип | См                     | Um       | Xm   |  |  |  |
| п/п                                                                                                                                                                         | Ист. |              |     | [доли ПДК]             | [м/с]    | [м]  |  |  |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 6008 | 0.008889     | П1  | 0.453549               | 0.50     | 11.4 |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |      |              |     |                        |          |      |  |  |  |
| Суммарный Мq=                                                                                                                                                               |      | 0.008889 г/с |     |                        |          |      |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                                               |      |              |     | 0.453549 долей ПДК     |          |      |  |  |  |
| -----                                                                                                                                                                       |      |              |     |                        |          |      |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                   |      |              |     |                        | 0.50 м/с |      |  |  |  |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.  
Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.  
Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:18  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.5 град.С)  
Примесь :1119 - 2-Этоксизэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497\*)  
ПДКмр для примеси 1119 = 0.7 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана  
Расчет по прямоугольнику 001 : 1350x1650 с шагом 150  
Расчет по границе области влияния  
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Umр) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.  
Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.  
Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:18  
Примесь :1119 - 2-Этоксизэтанол (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 жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 154  
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(Umр) м/с

|                                                                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Расшифровка обозначений                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Cс - 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= 75: 90: 68: 83: 544: -38: 564: 532: 144: 554: 155: -296: 3: 135: -303:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=  -208:  -218:  -219:  -227:  -263:  -269:  -273:  -277:  -279:  -287:  -287:  -288:  -288:  -295:  -297:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.014: 0.013: 0.014: 0.013: 0.004: 0.012: 0.004: 0.004: 0.010: 0.004: 0.010: 0.009: 0.011: 0.010: 0.009:
Cc : 0.010: 0.009: 0.010: 0.009: 0.003: 0.009: 0.003: 0.003: 0.007: 0.003: 0.007: 0.006: 0.008: 0.007: 0.006:
~~~~~

y= -281: 150: -61: -288: 130: 155: -15: -337: 166: -479: 164: -311: -20: -35: -458:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -299: -302: -305: -308: -312: -323: -324: -326: -327: -334: -336: -343: -345: -346: -349:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.009: 0.009: 0.011: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.008: 0.008: 0.006: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.006:
Cc : 0.006: 0.006: 0.008: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.005: 0.006: 0.004: 0.006: 0.005: 0.007: 0.007: 0.004:
~~~~~

y=  -359:  -25:  487:   155:    15: -144:  -90:   41: -463:   476:   177: -333: -112:  -66: -512:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=  -352: -353: -356: -357:  -361:  -361:  -362:  -364:  -365:  -371:  -372:  -373:  -374:  -379:  -382:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.007: 0.009: 0.004: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.005: 0.004: 0.007: 0.007: 0.009: 0.008: 0.005:
Cc : 0.005: 0.006: 0.003: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.004: 0.003: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.003:
~~~~~

y= 84: -707: -504: 94: 557: 26: -570: 46: 163: -557: -273: -397: 65: -115: 155:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -383: -385: -388: -392: -396: -397: -399: -406: -406: -408: -411: -411: -417: -419: -420:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.008: 0.003: 0.005: 0.008: 0.003: 0.008: 0.004: 0.007: 0.007: 0.004: 0.007: 0.006: 0.007: 0.007: 0.006:
Cc : 0.005: 0.002: 0.003: 0.005: 0.002: 0.005: 0.003: 0.005: 0.005: 0.003: 0.005: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005:
~~~~~

y=    38: -325:    12:   476: -447:  -78: -525:  -19:    57: -416: -614:   413: -463: -557: -138:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=  -420: -422: -422: -424: -429: -429: -431: -435: -440: -446: -452: -452: -457: -458: -458:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.007: 0.006: 0.007: 0.004: 0.005: 0.007: 0.004: 0.007: 0.007: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.006:
Cc : 0.005: 0.004: 0.005: 0.003: 0.003: 0.005: 0.003: 0.005: 0.005: 0.003: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.005:
~~~~~

y= -263: 524: -25: 59: -315: -106: -16: 444: -30: -18: 640: 112: 38: 49: -76:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -462: -464: -469: -472: -472: -474: -475: -481: -482: -485: -487: -493: -494: -496: -497:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.006: 0.003: 0.006: 0.006: 0.005: 0.006: 0.006: 0.004: 0.006: 0.006: 0.003: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Cc : 0.004: 0.002: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.004: 0.004: 0.002: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
~~~~~

y=  -202: -407:   680:  -52:   625:   378: -121: -165:   594: -707:  -38:   663: -211:  -91:   418:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=  -497: -498: -501: -509: -509: -510: -513: -513: -514: -523: -523: -524: -524: -529: -530:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.006: 0.004: 0.002: 0.006: 0.003: 0.004: 0.006: 0.005: 0.003: 0.003: 0.005: 0.002: 0.005: 0.005: 0.003:
Cc : 0.004: 0.003: 0.002: 0.004: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.002: 0.002: 0.004: 0.002: 0.004: 0.004: 0.002:
~~~~~

y= 731: -157: -358: -170: -2: 5: -114: -52: 788: -31: -229: -171: 476: 61: -187:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -530: -532: -535: -542: -543: -546: -546: -554: -555: -562: -565: -567: -574: -581: -581:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.002: 0.005: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.002: 0.005: 0.005: 0.005: 0.003: 0.005: 0.005:
Cc : 0.001: 0.004: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.001: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.003: 0.003:
~~~~~

y=   326:    58: -132:  -66:    33:  -48:  -49:   312: -137: -557:    66: -257: -252:    78: -257:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=  -584: -588: -588: -590: -595: -596: -596: -604: -604: -608: -608: -609: -612: -613: -617:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.004: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Cc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.003: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
~~~~~

y= -407: 587: 326: 549: 567: 608: 121: 58: -168: -18: 594: 675: -18: 326: 476:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -618: -618: -619: -638: -640: -640: -640: -649: -650: -654: -655: -668: -670: -670: -670:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.003: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.002: 0.002: 0.004: 0.003: 0.003:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.003: 0.002: 0.002:
~~~~~

y=  -257:  -407:  -557:  -707:
-----:-----:-----:-----:
x=  -670:  -670:  -670:  -670:
-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -208.1 м, Y= 75.0 м

|                                     |     |                                  |
|-------------------------------------|-----|----------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0139799 доли ПДК <sub>мр</sub> |
|                                     |     | 0.0097859 мг/м3                  |

Достигается при опасном направлении 116 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 % | Коефф.влияния |
| Ист.              | Ист. | Ист. | М (Мг)   | С [доли ПДК] | С        | С       | б=С/М         |
| 1                 | 6008 | П1   | 0.008889 | 0.0139799    | 100.00   | 100.00  | 1.5727148     |
| В сумме =         |      |      |          | 0.0139799    | 100.00   |         |               |

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.

Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:18

Примесь :1119 - 2-Этоксизтанол (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

Всего просчитано точек: 65

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(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

|                                          |  |
|------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [м/с]        |  |

~~~~~

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |

~~~~~

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 31:    | 94:    | 155:   | 215:   | 272:   | 324:   | 372:   | 457:   | 542:   | 585:   | 616:   | 644:   | 676:   | 701:   | 718:   |
| x=   | -664:  | -659:  | -647:  | -627:  | -600:  | -566:  | -526:  | -450:  | -374:  | -328:  | -291:  | -255:  | -201:  | -143:  | -83:   |
| Qc : | 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: | 0.003: |
| 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: | 0.002: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 728:   | 731:   | 725:   | 711:   | 690:   | 662:   | 627:   | 585:   | 538:   | 494:   | 494:   | 442:   | 386:   | 291:   | 196:   |
| x=   | -21:   | 42:    | 105:   | 166:   | 225:   | 281:   | 333:   | 380:   | 422:   | 457:   | 457:   | 492:   | 521:   | 564:   | 607:   |
| Qc : | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: |
| Cc : | 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: | 0.004: | 0.004: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 139:   | 78:    | 16:    | -47:   | -109:  | -170:  | -229:  | -285:  | -337:  | -384:  | -425:  | -500:  | -575:  | -599:  | -629:  |
| x=   | 632:   | 649:   | 658:   | 660:   | 653:   | 639:   | 617:   | 589:   | 553:   | 511:   | 464:   | 365:   | 267:   | 233:   | 178:   |
| Qc : | 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: | 0.006: | 0.006: |
| 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=   | -653:  | -668:  | -677:  | -677:  | -669:  | -654:  | -631:  | -601:  | -564:  | -521:  | -473:  | -387:  | -301:  | -261:  | -205:  |
| x=   | 120:   | 59:    | -3:    | -66:   | -128:  | -189:  | -248:  | -303:  | -354:  | -400:  | -440:  | -503:  | -566:  | -592:  | -621:  |
| 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: | 0.004: | 0.004: | 0.004: |
| Cc : | 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: |

|      |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -146:  | -84:   | -22:   | 11:    | 31:    |
| x=   | -642:  | -656:  | -662:  | -663:  | -664:  |
| Qc : | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: |
| Cc : | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 365.5 м, Y= -499.8 м

|                                     |     |                      |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0064252 доли ПДКмр |
|                                     |     | 0.0044976 мг/м3      |

Достигается при опасном направлении 326 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 % | Коефф.влияния |
| Ист.              | Ист. | Ист. | М (Мг)   | С [доли ПДК] | С        | С       | б=С/М         |
| 1                 | 6008 | П1   | 0.008889 | 0.0064252    | 100.00   | 100.00  | 0.722824395   |
| В сумме =         |      |      |          | 0.0064252    | 100.00   |         |               |

#### 14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.

Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.  
 Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:18  
 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  
 Всего просчитано точек: 230  
 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(Умр) м/с

Расшифровка\_обозначений  
 | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
 | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
 | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
 | Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
 |~~~~~|~~~~~|  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  
 ~~~~~

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -257:  | -257:  | -257:  | -257:  | -257:  | -257:  | -256:  | -256:  | -254:  | -252:  | -246:  | -234:  | -203:  | -155:  | -107:  |
| x=   | -157:  | -157:  | -157:  | -157:  | -157:  | -157:  | -157:  | -158:  | -159:  | -161:  | -166:  | -172:  | -177:  | -181:  |        |
| Qc : | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.015: | 0.015: | 0.017: | 0.017: |
| 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: | 0.012: | 0.012: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -107:  | -107:  | -107:  | -107:  | -106:  | -106:  | -106:  | -106:  | -106:  | -106:  | -106:  | -106:  | -105:  | -103:  | -100:  |
| x=   | -181:  | -181:  | -181:  | -181:  | -181:  | -181:  | -181:  | -181:  | -181:  | -181:  | -181:  | -181:  | -181:  | -181:  | -180:  |
| 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=   | -93:   | -80:   | -56:   | -15:   | 14:    | 43:    | 43:    | 43:    | 43:    | 43:    | 43:    | 44:    | 44:    | 45:    | 46:    |
| x=   | -179:  | -177:  | -173:  | -162:  | -147:  | -133:  | -133:  | -132:  | -132:  | -132:  | -132:  | -132:  | -132:  | -132:  | -131:  |
| Qc : | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.019: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: |
| Cc : | 0.012: | 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: | 0.014: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 49:    | 55:    | 67:    | 88:    | 123:   | 123:   | 123:   | 123:   | 123:   | 124:   | 124:   | 124:   | 125:   | 126:   | 129:   |
| x=   | -129:  | -126:  | -120:  | -105:  | -70:   | -70:   | -70:   | -70:   | -70:   | -70:   | -70:   | -69:   | -69:   | -67:   | -64:   |
| 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: | 0.019: |
| 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: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 135:   | 145:   | 164:   | 178:   | 193:   | 193:   | 193:   | 193:   | 193:   | 193:   | 193:   | 193:   | 194:   | 194:   | 194:   |
| x=   | -59:   | -46:   | -18:   | 19:    | 55:    | 56:    | 56:    | 56:    | 56:    | 56:    | 56:    | 56:    | 56:    | 56:    | 56:    |
| Qc : | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 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 : | 0.014: | 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: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 194:   | 194:   | 194:   | 195:   | 197:   | 202:   | 210:   | 210:   | 210:   | 210:   | 210:   | 210:   | 210:   | 210:   | 210:   |
| x=   | 56:    | 57:    | 57:    | 58:    | 61:    | 67:    | 80:    | 80:    | 80:    | 80:    | 80:    | 80:    | 81:    | 81:    | 81:    |
| Qc : | 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: | 0.016: | 0.016: |
| Cc : | 0.012: | 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: | 0.011: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 209:   | 208:   | 206:   | 202:   | 193:   | 193:   | 193:   | 193:   | 193:   | 193:   | 193:   | 193:   | 193:   | 193:   | 193:   |
| x=   | 82:    | 84:    | 87:    | 94:    | 108:   | 108:   | 108:   | 108:   | 108:   | 108:   | 108:   | 108:   | 108:   | 109:   | 109:   |
| 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 : | 0.011: | 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: | 0.012: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 193:   | 193:   | 193:   | 192:   | 191:   | 189:   | 185:   | 175:   | 151:   | 109:   | 67:    | 67:    | 67:    | 67:    | 67:    |
| x=   | 109:   | 109:   | 109:   | 111:   | 114:   | 121:   | 133:   | 155:   | 189:   | 209:   | 230:   | 230:   | 230:   | 230:   | 230:   |
| Qc : | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.018: | 0.018: | 0.020: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: |
| Cc : | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.013: | 0.014: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 67:    | 67:    | 67:    | 66:    | 65:    | 62:    | 56:    | 43:    | 43:    | 43:    | 43:    | 43:    | 43:    | 42:    | 42:    |
| x=   | 230:   | 230:   | 230:   | 231:   | 232:   | 234:   | 237:   | 245:   | 244:   | 244:   | 244:   | 244:   | 244:   | 244:   | 244:   |
| 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 : | 0.015: | 0.015: | 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: |

|    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| y= | 42: | 42: | 42: | 41: | 39: | 34: | 26: | 26: | 26: | 26: | 26: | 26: | 26: | 26: | 26: |
|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x=   | 244:   | 244:   | 244:   | 243:   | 241:   | 237:   | 230:   | 230:   | 230:   | 230:   | 230:   | 230:   | 230:   | 230:   |
| Qc : | 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: | 0.025: |
| Cc : | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: |
| y=   | 25:    | 25:    | 24:    | 21:    | 16:    | 4:     | -25:   | -66:   | -107:  | -107:  | -107:  | -107:  | -107:  | -108:  |
| x=   | 230:   | 230:   | 229:   | 229:   | 228:   | 225:   | 222:   | 219:   | 217:   | 217:   | 217:   | 217:   | 217:   | 217:   |
| Qc : | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.026: | 0.026: | 0.028: | 0.030: | 0.031: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: |
| Cc : | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.019: | 0.021: | 0.022: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: |
| y=   | -108:  | -108:  | -108:  | -108:  | -110:  | -112:  | -117:  | -127:  | -144:  | -173:  | -212:  | -224:  | -237:  | -249:  |
| x=   | 217:   | 217:   | 217:   | 217:   | 216:   | 216:   | 215:   | 214:   | 211:   | 204:   | 181:   | 148:   | 114:   | 80:    |
| Qc : | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.029: | 0.028: | 0.026: | 0.024: | 0.025: | 0.025: | 0.024: |
| Cc : | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.020: | 0.019: | 0.018: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: |
| y=   | -249:  | -249:  | -249:  | -249:  | -249:  | -249:  | -249:  | -249:  | -249:  | -249:  | -249:  | -249:  | -249:  | -249:  |
| x=   | 80:    | 80:    | 80:    | 80:    | 79:    | 79:    | 79:    | 79:    | 79:    | 79:    | 79:    | 79:    | 79:    | 78:    |
| 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: |
| 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: |
| y=   | -249:  | -250:  | -251:  | -253:  | -257:  | -257:  | -257:  | -257:  | -257:  | -257:  | -258:  | -258:  | -259:  | -260:  |
| x=   | 76:    | 72:    | 64:    | 49:    | 22:    | 22:    | 22:    | 22:    | 22:    | 22:    | 22:    | 22:    | 21:    | 20:    |
| Qc : | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.023: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.021: |
| Cc : | 0.017: | 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: |
| y=   | -269:  | -280:  | -300:  | -317:  | -334:  | -334:  | -334:  | -334:  | -334:  | -334:  | -334:  | -334:  | -333:  | -332:  |
| x=   | 13:    | 3:     | -18:   | -44:   | -70:   | -70:   | -70:   | -70:   | -70:   | -70:   | -71:   | -71:   | -71:   | -73:   |
| Qc : | 0.020: | 0.019: | 0.017: | 0.015: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: |
| Cc : | 0.014: | 0.013: | 0.012: | 0.011: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: |
| y=   | -330:  | -327:  | -319:  | -301:  | -279:  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x=   | -77:   | -84:   | -96:   | -119:  | -138:  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc : | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Cc : | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 219.2 м, Y= -65.8 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0314120 доли ПДКмр |  
| 0.0219884 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 273 град.  
и скорости ветра 4.65 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 | б=C/M |  |
| 1                 | 6008 | П1  | 0.008889 | 0.0314120 | 100.00    | 100.00  | 3.5338018      |       |  |
| В сумме =         |      |     |          | 0.0314120 | 100.00    |         |                |       |  |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.

Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:21

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 (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код                                                                 | Тип | H   | D | Wo | V1 | T    | X1    | Y1     | X2   | Y2   | Alfa  | F   | КР   | Ди |
|---------------------------------------------------------------------|-----|-----|---|----|----|------|-------|--------|------|------|-------|-----|------|----|
| Выброс                                                              |     |     |   |    |    |      |       |        |      |      |       |     |      |    |
| ~Ист.~ ~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ градС ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ |     |     |   |    |    |      |       |        |      |      |       |     |      |    |
| ----- Примесь 0342-----                                             |     |     |   |    |    |      |       |        |      |      |       |     |      |    |
| 6004                                                                | П1  | 2.0 |   |    |    | 35.9 | 25.38 | -62.23 | 1.00 | 2.00 | 23.90 | 1.0 | 1.00 | 0  |
| 0.0001040 ----- Примесь 0344-----                                   |     |     |   |    |    |      |       |        |      |      |       |     |      |    |

6004 П1 2.0 35.9 25.38 -62.23 1.00 2.00 23.90 3.0 1.00 0  
0.0004580

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.

Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:21

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.5 град.С)

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 $M_q = M_1/ПДК_1 + \dots + M_n/ПДК_n$ , а суммарная концентрация $C_m = C_{m1}/ПДК_1 + \dots + C_{mn}/ПДК_n$                                       |        |                                          |      |                        |           |              |       |  |
| - 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 $C_m$ - 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                                                                                                                                                                              | 6004   | 0.005200                                 | П1   | 0.232157               | 0.50      | 11.4         | 1.0   |  |
| 2                                                                                                                                                                              | 6004   | 0.002290                                 | П1   | 0.306716               | 0.50      | 5.7          | 3.0   |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                          |        |                                          |      |                        |           |              |       |  |
| Суммарный Mq=                                                                                                                                                                  |        | 0.007490 (сумма Mq/ПДК по всем примесям) |      |                        |           |              |       |  |
| Сумма Cm по всем источникам =                                                                                                                                                  |        | 0.538873 долей ПДК                       |      |                        |           |              |       |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                          |        |                                          |      |                        |           |              |       |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                      |        |                                          |      |                        | 0.50 м/с  |              |       |  |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.

Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:21

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.5 град.С)

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 : 1350x1650 с шагом 150

Расчет по границе области влияния

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.

Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:21

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 жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 154

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(Умр) 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= 75: 90: 68: 83: 544: -38: 564: 532: 144: 554: 155: -296: 3: 135: -303:  
-----  
x= -208: -218: -219: -227: -263: -269: -273: -277: -279: -287: -287: -288: -288: -295: -297:  
-----  
Qc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.003: 0.011: 0.003: 0.003: 0.008: 0.003: 0.008: 0.007: 0.010: 0.008: 0.007:  
-----

y= -281: 150: -61: -288: 130: 155: -15: -337: 166: -479: 164: -311: -20: -35: -458:  
-----  
x= -299: -302: -305: -308: -312: -323: -324: -326: -327: -334: -336: -343: -345: -346: -349:  
-----

Qc : 0.007: 0.007: 0.010: 0.007: 0.007: 0.007: 0.009: 0.006: 0.006: 0.004: 0.006: 0.006: 0.008: 0.008: 0.004:

y= -359: -25: 487: 155: 15: -144: -90: 41: -463: 476: 177: -333: -112: -66: -512:  
x= -352: -353: -356: -357: -361: -361: -362: -364: -365: -371: -372: -373: -374: -379: -382:  
Qc : 0.005: 0.008: 0.003: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.004: 0.003: 0.005: 0.005: 0.007: 0.007: 0.003:

y= 84: -707: -504: 94: 557: 26: -570: 46: 163: -557: -273: -397: 65: -115: 155:  
x= -383: -385: -388: -392: -396: -397: -399: -406: -406: -408: -411: -411: -417: -419: -420:  
Qc : 0.006: 0.002: 0.003: 0.006: 0.002: 0.006: 0.003: 0.006: 0.005: 0.003: 0.005: 0.004: 0.005: 0.006: 0.005:

y= 38: -325: 12: 476: -447: -78: -525: -19: 57: -416: -614: 413: -463: -557: -138:  
x= -420: -422: -422: -424: -429: -429: -431: -435: -440: -446: -452: -452: -457: -458: -458:  
Qc : 0.005: 0.004: 0.006: 0.003: 0.003: 0.006: 0.003: 0.005: 0.005: 0.003: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.005:

y= -263: 524: -25: 59: -315: -106: -16: 444: -30: -18: 640: 112: 38: 49: -76:  
x= -462: -464: -469: -472: -472: -474: -475: -481: -482: -485: -487: -493: -494: -496: -497:  
Qc : 0.004: 0.002: 0.005: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.002: 0.005: 0.004: 0.002: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

y= -202: -407: 680: -52: 625: 378: -121: -165: 594: -707: -38: 663: -211: -91: 418:  
x= -497: -498: -501: -509: -509: -510: -513: -513: -514: -523: -523: -524: -524: -529: -530:  
Qc : 0.004: 0.003: 0.002: 0.004: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.002: 0.002: 0.004: 0.002: 0.004: 0.004: 0.002:

y= 731: -157: -358: -170: -2: 5: -114: -52: 788: -31: -229: -171: 476: 61: -187:  
x= -530: -532: -535: -542: -543: -546: -546: -554: -555: -562: -565: -567: -574: -581: -581:  
Qc : 0.001: 0.004: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.001: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.003: 0.003:

y= 326: 58: -132: -66: 33: -48: -49: 312: -137: -557: 66: -257: -252: 78: -257:  
x= -584: -588: -588: -590: -595: -596: -596: -604: -604: -608: -608: -609: -612: -613: -617:  
Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.003: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

y= -407: 587: 326: 549: 567: 608: 121: 58: -168: -18: 594: 675: -18: 326: 476:  
x= -618: -618: -619: -638: -640: -640: -640: -649: -650: -654: -655: -668: -670: -670: -670:  
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.001: 0.001: 0.003: 0.002: 0.002:

y= -257: -407: -557: -707:  
x= -670: -670: -670: -670:  
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -208.1 м, Y= 75.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0123639 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 120 град.  
и скорости ветра 12.00 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.                                                         | ---  | --- | М (Мг)   | С [доли ПДК] | -----    | -----   | b=C/M         | ---- |  |
| 1                                                            | 6004 | П1  | 0.007490 | 0.0123639    | 100.00   | 100.00  | 1.3205789     |      |  |
| Остальные источники не влияют на данную точку (1 источников) |      |     |          |              |          |         |               |      |  |

9. Результаты расчета по границе санзоны.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.  
Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.  
Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:21  
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  
 Всего просчитано точек: 65  
 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(Умр) м/с

Расшифровка_обозначений  
 | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
 | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
 | Уоп- 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=   | 31:    | 94:    | 155:   | 215:   | 272:   | 324:   | 372:   | 457:   | 542:   | 585:   | 616:   | 644:   | 676:   | 701:   | 718:   |
| x=   | -664:  | -659:  | -647:  | -627:  | -600:  | -566:  | -526:  | -450:  | -374:  | -328:  | -291:  | -255:  | -201:  | -143:  | -83:   |
| Qc : | 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: | 0.002: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 728:   | 731:   | 725:   | 711:   | 690:   | 662:   | 627:   | 585:   | 538:   | 494:   | 494:   | 442:   | 386:   | 291:   | 196:   |
| x=   | -21:   | 42:    | 105:   | 166:   | 225:   | 281:   | 333:   | 380:   | 422:   | 457:   | 457:   | 492:   | 521:   | 564:   | 607:   |
| Qc : | 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: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 139:   | 78:    | 16:    | -47:   | -109:  | -170:  | -229:  | -285:  | -337:  | -384:  | -425:  | -500:  | -575:  | -599:  | -629:  |
| x=   | 632:   | 649:   | 658:   | 660:   | 653:   | 639:   | 617:   | 589:   | 553:   | 511:   | 464:   | 365:   | 267:   | 233:   | 178:   |
| Qc : | 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: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -653:  | -668:  | -677:  | -677:  | -669:  | -654:  | -631:  | -601:  | -564:  | -521:  | -473:  | -387:  | -301:  | -261:  | -205:  |
| x=   | 120:   | 59:    | -3:    | -66:   | -128:  | -189:  | -248:  | -303:  | -354:  | -400:  | -440:  | -503:  | -566:  | -592:  | -621:  |
| 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=   | -146:  | -84:   | -22:   | 11:    | 31:    |
| x=   | -642:  | -656:  | -662:  | -663:  | -664:  |
| Qc : | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 365.5 м, Y= -499.8 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0038958 доли ПДКмр |  
 |~~~~~|~~~~~|

Достигается при опасном направлении 322 град.  
 и скорости ветра 12.00 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                                                            | 6004  | П1  | 0.007490  |     | 0.0038958    | 100.00    | 100.00  | 0.416111618    |  |
| Остальные источники не влияют на данную точку (1 источников) |       |     |           |     |              |           |         |                |  |

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.

Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:21

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

Всего просчитано точек: 230

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(Умр) м/с

Расшифровка_обозначений  
 | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
 | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
 | Уоп- 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= | -257: | -257: | -257: | -257: | -257: | -257: | -256: | -256: | -254: | -252: | -246: | -234: | -203: | -155: | -107: |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -157: -157: -157: -157: -157: -157: -157: -157: -158: -159: -161: -166: -172: -177: -181:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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: 0.014: 0.016: 0.016:
~~~~~

y=  -107:  -107:  -107:  -107:  -106:  -106:  -106:  -106:  -106:  -106:  -106:  -106:  -105:  -103:  -100:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=  -181:  -181:  -181:  -181:  -181:  -181:  -181:  -181:  -181:  -181:  -181:  -181:  -181:  -181:  -180:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 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: 0.017: 0.017:
~~~~~

y= -93: -80: -56: -15: 14: 43: 43: 43: 43: 43: 43: 43: 44: 44: 45: 46:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -179: -177: -173: -162: -147: -133: -133: -132: -132: -132: -132: -132: -132: -132: -131:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.017: 0.017: 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:
~~~~~

y=    49:    55:    67:    88:   123:   123:   123:   123:   123:   124:   124:   124:   125:   126:   129:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=  -129:  -126:  -120:  -105:   -70:   -70:   -70:   -70:   -70:   -70:   -70:   -69:   -69:   -67:   -64:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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: 0.016:
~~~~~

y= 135: 145: 164: 178: 193: 193: 193: 193: 193: 193: 193: 193: 193: 194: 194: 194:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -59: -46: -18: 19: 55: 56: 56: 56: 56: 56: 56: 56: 56: 56: 56: 56:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.016: 0.016: 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:
~~~~~

y=   194:   194:   194:   195:   197:   202:   210:   210:   210:   210:   210:   210:   210:   210:   210:   210:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=    56:    57:    57:    58:    61:    67:    80:    80:    80:    80:    80:    80:    80:    81:    81:    81:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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:
~~~~~

y= 209: 208: 206: 202: 193: 193: 193: 193: 193: 193: 193: 193: 193: 193: 193: 193:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 82: 84: 87: 94: 108: 108: 108: 108: 108: 108: 108: 108: 108: 108: 109: 109:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 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: 0.013:
~~~~~

y=   193:   193:   193:   192:   191:   189:   185:   175:   151:   109:   67:   67:   67:   67:   67:   67:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=   109:   109:   109:   111:   114:   121:   133:   155:   189:   209:   230:   230:   230:   230:   230:   230:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
~~~~~

y= 67: 67: 67: 66: 65: 62: 56: 43: 43: 43: 43: 43: 43: 42: 42:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 230: 230: 230: 231: 232: 234: 237: 245: 244: 244: 244: 244: 244: 244: 244: 244:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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=    42:    42:    42:    41:    39:    34:    26:    26:    26:    26:    26:    26:    26:    26:    26:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=   244:   244:   244:   243:   241:   237:   230:   230:   230:   230:   230:   230:   230:   230:   230:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 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: 0.016:
~~~~~

y= 25: 25: 24: 21: 16: 4: -25: -66: -107: -107: -107: -107: -107: -108: -108:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 230: 230: 229: 229: 228: 225: 222: 219: 217: 217: 217: 217: 217: 217: 217:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
~~~~~

y=  -108:  -108:  -108:  -108:  -110:  -112:  -117:  -127:  -144:  -173:  -212:  -224:  -237:  -249:  -249:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=   217:   217:   217:   217:   216:   216:   215:   214:   211:   204:   181:   148:   114:    80:    80:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.016: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018:
~~~~~

y= -249: -249: -249: -249: -249: -249: -249: -249: -249: -249: -249: -249: -249: -249: -249:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 80: 80: 80: 80: 79: 79: 79: 79: 79: 79: 79: 79: 79: 78: 78:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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:
~~~~~

y=  -249:  -250:  -251:  -253:  -257:  -257:  -257:  -257:  -257:  -257:  -258:  -258:  -259:  -260:  -263:

```

### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.  
 Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.  
 Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:15  
 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 жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 154  
 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(Умр) м/с

Расшифровка_обозначений  
 | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
 | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
 | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
 | Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
 |~~~~~|~~~~~|  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  
 |~~~~~|~~~~~|

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 75:    | 90:    | 68:    | 83:    | 544:   | -38:   | 564:   | 532:   | 144:   | 554:   | 155:   | -296:  | 3:     | 135:   | -303:  |
| x=   | -208:  | -218:  | -219:  | -227:  | -263:  | -269:  | -273:  | -277:  | -279:  | -287:  | -287:  | -288:  | -288:  | -295:  | -297:  |
| Qc : | 0.007: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.002: | 0.006: | 0.002: | 0.002: | 0.005: | 0.002: | 0.004: | 0.004: | 0.005: | 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=   | -281:  | 150:   | -61:   | -288:  | 130:   | 155:   | -15:   | -337:  | 166:   | -479:  | 164:   | -311:  | -20:   | -35:   | -458:  |
| x=   | -299:  | -302:  | -305:  | -308:  | -312:  | -323:  | -324:  | -326:  | -327:  | -334:  | -336:  | -343:  | -345:  | -346:  | -349:  |
| Qc : | 0.004: | 0.004: | 0.005: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.005: | 0.003: | 0.004: | 0.003: | 0.004: | 0.003: | 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=   | -359:  | -25:   | 487:   | 155:   | 15:    | -144:  | -90:   | 41:    | -463:  | 476:   | 177:   | -333:  | -112:  | -66:   | -512:  |
| x=   | -352:  | -353:  | -356:  | -357:  | -361:  | -361:  | -362:  | -364:  | -365:  | -371:  | -372:  | -373:  | -374:  | -379:  | -382:  |
| Qc : | 0.003: | 0.004: | 0.002: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 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=   | 84:    | -707:  | -504:  | 94:    | 557:   | 26:    | -570:  | 46:    | 163:   | -557:  | -273:  | -397:  | 65:    | -115:  | 155:   |
| x=   | -383:  | -385:  | -388:  | -392:  | -396:  | -397:  | -399:  | -406:  | -406:  | -408:  | -411:  | -411:  | -417:  | -419:  | -420:  |
| Qc : | 0.004: | 0.001: | 0.002: | 0.003: | 0.001: | 0.004: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 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=   | 38:    | -325:  | 12:    | 476:   | -447:  | -78:   | -525:  | -19:   | 57:    | -416:  | -614:  | 413:   | -463:  | -557:  | -138:  |
| x=   | -420:  | -422:  | -422:  | -424:  | -429:  | -429:  | -431:  | -435:  | -440:  | -446:  | -452:  | -452:  | -457:  | -458:  | -458:  |
| Qc : | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 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=   | -263:  | 524:   | -25:   | 59:    | -315:  | -106:  | -16:   | 444:   | -30:   | -18:   | 640:   | 112:   | 38:    | 49:    | -76:   |
| x=   | -462:  | -464:  | -469:  | -472:  | -472:  | -474:  | -475:  | -481:  | -482:  | -485:  | -487:  | -493:  | -494:  | -496:  | -497:  |
| Qc : | 0.003: | 0.001: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.001: | 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=   | -202:  | -407:  | 680:   | -52:   | 625:   | 378:   | -121:  | -165:  | 594:   | -707:  | -38:   | 663:   | -211:  | -91:   | 418:   |
| x=   | -497:  | -498:  | -501:  | -509:  | -509:  | -510:  | -513:  | -513:  | -514:  | -523:  | -523:  | -524:  | -524:  | -529:  | -530:  |
| Qc : | 0.003: | 0.002: | 0.001: | 0.003: | 0.001: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.001: | 0.001: | 0.003: | 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=   | 731:   | -157:  | -358:  | -170:  | -2:    | 5:     | -114:  | -52:   | 788:   | -31:   | -229:  | -171:  | 476:   | 61:    | -187:  |
| x=   | -530:  | -532:  | -535:  | -542:  | -543:  | -546:  | -546:  | -554:  | -555:  | -562:  | -565:  | -567:  | -574:  | -581:  | -581:  |
| Qc : | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 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=   | 326:   | 58:    | -132:  | -66:   | 33:    | -48:   | -49:   | 312:   | -137:  | -557:  | 66:    | -257:  | -252:  | 78:    | -257:  |
| x=   | -584:  | -588:  | -588:  | -590:  | -595:  | -596:  | -596:  | -604:  | -604:  | -608:  | -608:  | -609:  | -612:  | -613:  | -617:  |
| Qc : | 0.002: | 0.002: | 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: |
| 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= -407: 587: 326: 549: 567: 608: 121: 58: -168: -18: 594: 675: -18: 326: 476:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -618: -618: -619: -638: -640: -640: -640: -649: -650: -654: -655: -668: -670: -670: -670:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 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=  -257:  -407:  -557:  -707:
-----:-----:-----:-----:
x=  -670:  -670:  -670:  -670:
-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -208.1 м, Y= 75.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0065296 доли ПДКмр|
| 0.0001306 мг/м3 |
~~~~~

Достигается при опасном направлении 120 град.
и скорости ветра 10.78 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 | 6004 | П1 | 0.00010400 | 0.0065296 | 100.00 | 100.00 | 62.7842064 |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| В сумме = 0.0065296 100.00 |
~~~~~
9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.
Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:15
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
Всего просчитано точек: 65
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] |
| Фол- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |
|~~~~~|~~~~~|
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
~~~~~

y=  31:  94:  155:  215:  272:  324:  372:  457:  542:  585:  616:  644:  676:  701:  718:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=  -664:  -659:  -647:  -627:  -600:  -566:  -526:  -450:  -374:  -328:  -291:  -255:  -201:  -143:  -83:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 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:
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= 728: 731: 725: 711: 690: 662: 627: 585: 538: 494: 494: 442: 386: 291: 196:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -21: 42: 105: 166: 225: 281: 333: 380: 422: 457: 457: 492: 521: 564: 607:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 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:
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=  139:  78:  16:  -47:  -109:  -170:  -229:  -285:  -337:  -384:  -425:  -500:  -575:  -599:  -629:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=  632:  649:  658:  660:  653:  639:  617:  589:  553:  511:  464:  365:  267:  233:  178:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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= -653: -668: -677: -677: -669: -654: -631: -601: -564: -521: -473: -387: -301: -261: -205:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 120: 59: -3: -66: -128: -189: -248: -303: -354: -400: -440: -503: -566: -592: -621:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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=  -146:  -84:  -22:  11:  31:
-----:-----:-----:-----:-----:
x=  -642:  -656:  -662:  -663:  -664:
-----:-----:-----:-----:-----:

```

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 365.5 м, Y= -499.8 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0024775 доли ПДКмр |  
| 0.0000495 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 322 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 |       |
| -----             | ----- | ----- | -----      | -----     | -----     | -----   | -----          | ----- |
| 1                 | 6004  | П1    | 0.00010400 | 0.0024775 | 100.00    | 100.00  | 23.8219032     |       |
| -----             |       |       |            |           |           |         |                |       |
| В сумме =         |       |       |            | 0.0024775 | 100.00    |         |                |       |

#### 14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.

Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:15

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

Всего просчитано точек: 230

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(Умр) м/с

Расшифровка_обозначений

|                                          |  |
|------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [м/с]        |  |

| ~~~~~ | ~~~~~ |  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |

y= -257: -257: -257: -257: -257: -257: -256: -256: -254: -252: -246: -234: -203: -155: -107:  
x= -157: -157: -157: -157: -157: -157: -157: -157: -158: -159: -161: -166: -172: -177: -181:

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: 0.008: 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:

y= -107: -107: -107: -107: -106: -106: -106: -106: -106: -106: -106: -106: -105: -103: -100:  
x= -181: -181: -181: -181: -181: -181: -181: -181: -181: -181: -181: -181: -181: -181: -180:

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:  
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:

y= -93: -80: -56: -15: 14: 43: 43: 43: 43: 43: 43: 44: 44: 45: 46:  
x= -179: -177: -173: -162: -147: -133: -133: -132: -132: -132: -132: -132: -132: -132: -131:

Qc : 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: 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:

y= 49: 55: 67: 88: 123: 123: 123: 123: 123: 124: 124: 124: 125: 126: 129:  
x= -129: -126: -120: -105: -70: -70: -70: -70: -70: -70: -70: -69: -69: -67: -64:

Qc : 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 : 0.000: 0.000: 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= 135: 145: 164: 178: 193: 193: 193: 193: 193: 193: 193: 193: 194: 194: 194:  
x= -59: -46: -18: 19: 55: 56: 56: 56: 56: 56: 56: 56: 56: 56: 56:

Qc : 0.009: 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:  
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:

y= 194: 194: 194: 195: 197: 202: 210: 210: 210: 210: 210: 210: 210: 210: 210:  
x= 56: 57: 57: 58: 61: 67: 80: 80: 80: 80: 80: 80: 81: 81: 81:

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:  
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:

y= 209: 208: 206: 202: 193: 193: 193: 193: 193: 193: 193: 193: 193: 193: 193:  
x= 82: 84: 87: 94: 108: 108: 108: 108: 108: 108: 108: 108: 108: 109: 109:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 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:
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= 193: 193: 193: 192: 191: 189: 185: 175: 151: 109: 67: 67: 67: 67: 67:
x= 109: 109: 109: 111: 114: 121: 133: 155: 189: 209: 230: 230: 230: 230: 230:
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: 67: 67: 66: 65: 62: 56: 43: 43: 43: 43: 43: 43: 42: 42:
x= 230: 230: 230: 231: 232: 234: 237: 245: 244: 244: 244: 244: 244: 244: 244:
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= 42: 42: 42: 41: 39: 34: 26: 26: 26: 26: 26: 26: 26: 26: 26:
x= 244: 244: 244: 243: 241: 237: 230: 230: 230: 230: 230: 230: 230: 230: 230:
Qc : 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: 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= 25: 25: 24: 21: 16: 4: -25: -66: -107: -107: -107: -107: -107: -108: -108:
x= 230: 230: 229: 229: 228: 225: 222: 219: 217: 217: 217: 217: 217: 217: 217:
Qc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 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= -108: -108: -108: -108: -110: -112: -117: -127: -144: -173: -212: -224: -237: -249: -249:
x= 217: 217: 217: 217: 216: 216: 215: 214: 211: 204: 181: 148: 114: 80: 80:
Qc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.009: 0.010: 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= -249: -249: -249: -249: -249: -249: -249: -249: -249: -249: -249: -249: -249: -249: -249:
x= 80: 80: 80: 80: 79: 79: 79: 79: 79: 79: 79: 79: 79: 78: 78:
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 : 0.000: 0.000: 0.000: 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= -249: -250: -251: -253: -257: -257: -257: -257: -257: -257: -258: -258: -259: -260: -263:
x= 76: 72: 64: 49: 22: 22: 22: 22: 22: 22: 22: 22: 21: 20: 18:
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: 0.009: 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= -269: -280: -300: -317: -334: -334: -334: -334: -334: -334: -334: -334: -334: -333: -332:
x= 13: 3: -18: -44: -70: -70: -70: -70: -70: -70: -71: -71: -71: -72: -73:
Qc : 0.009: 0.008: 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:
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= -330: -327: -319: -301: -279:
x= -77: -84: -96: -119: -138:
Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -147.4 м, Y= 14.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0099137 доли ПДКмр |
|                                     | 0.0001983 мг/м3          |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 114 град.
и скорости ветра 6.62 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. | | | М (Мг) | С [доли ПДК] | | | b=C/M |
| 1 | 6004 | П1 | 0.00010400 | 0.0099137 | 100.00 | 100.00 | 95.3238449 |
| В сумме = 0.0099137 100.00 | | | | | | | |

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

4. Расчетные параметры C_m, U_m, X_m

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

5. Управляющие параметры расчета

Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св} = 0,5 \text{ м/с}$

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Umr) м/с

211

Cc : 0.016: 0.016: 0.019: 0.015: 0.016: 0.015: 0.018: 0.013: 0.014: 0.010: 0.014: 0.013: 0.017: 0.017: 0.010:

y= -359: -25: 487: 155: 15: -144: -90: 41: -463: 476: 177: -333: -112: -66: -512:
x= -352: -353: -356: -357: -361: -361: -362: -364: -365: -371: -372: -373: -374: -379: -382:
Qc : 0.002: 0.003: 0.001: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.003: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002:
Cc : 0.012: 0.016: 0.007: 0.014: 0.015: 0.015: 0.016: 0.015: 0.009: 0.007: 0.013: 0.012: 0.015: 0.015: 0.008:

y= 84: -707: -504: 94: 557: 26: -570: 46: 163: -557: -273: -397: 65: -115: 155:
x= -383: -385: -388: -392: -396: -397: -399: -406: -406: -408: -411: -411: -417: -419: -420:
Qc : 0.003: 0.001: 0.002: 0.003: 0.001: 0.003: 0.001: 0.003: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002:
Cc : 0.014: 0.006: 0.008: 0.013: 0.006: 0.014: 0.007: 0.013: 0.012: 0.007: 0.012: 0.010: 0.013: 0.013: 0.011:

y= 38: -325: 12: 476: -447: -78: -525: -19: 57: -416: -614: 413: -463: -557: -138:
x= -420: -422: -422: -424: -429: -429: -431: -435: -440: -446: -452: -452: -457: -458: -458:
Qc : 0.003: 0.002: 0.003: 0.001: 0.002: 0.003: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.002:
Cc : 0.013: 0.010: 0.013: 0.007: 0.009: 0.013: 0.007: 0.012: 0.012: 0.009: 0.006: 0.007: 0.008: 0.007: 0.011:

y= -263: 524: -25: 59: -315: -106: -16: 444: -30: -18: 640: 112: 38: 49: -76:
x= -462: -464: -469: -472: -472: -474: -475: -481: -482: -485: -487: -493: -494: -496: -497:
Qc : 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.010: 0.006: 0.011: 0.011: 0.009: 0.011: 0.011: 0.006: 0.011: 0.011: 0.005: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:

y= -202: -407: 680: -52: 625: 378: -121: -165: 594: -707: -38: 663: -211: -91: 418:
x= -497: -498: -501: -509: -509: -510: -513: -513: -514: -523: -523: -524: -524: -529: -530:
Qc : 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001:
Cc : 0.010: 0.008: 0.004: 0.010: 0.005: 0.007: 0.010: 0.010: 0.005: 0.005: 0.010: 0.004: 0.009: 0.009: 0.006:

y= 731: -157: -358: -170: -2: 5: -114: -52: 788: -31: -229: -171: 476: 61: -187:
x= -530: -532: -535: -542: -543: -546: -546: -554: -555: -562: -565: -567: -574: -581: -581:
Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002:
Cc : 0.004: 0.009: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.003: 0.009: 0.008: 0.008: 0.005: 0.008: 0.008:

y= 326: 58: -132: -66: 33: -48: -49: 312: -137: -557: 66: -257: -252: 78: -257:
x= -584: -588: -588: -590: -595: -596: -596: -604: -604: -608: -608: -609: -612: -613: -617:
Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.006: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.006: 0.008: 0.005: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:

y= -407: 587: 326: 549: 567: 608: 121: 58: -168: -18: 594: 675: -18: 326: 476:
x= -618: -618: -619: -638: -640: -640: -640: -649: -650: -654: -655: -668: -670: -670: -670:
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 : 0.006: 0.004: 0.006: 0.004: 0.004: 0.004: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.004: 0.003: 0.006: 0.005: 0.004:

y= -257: -407: -557: -707:
x= -670: -670: -670: -670:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.006: 0.005: 0.005: 0.004:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -208.1 м, Y= 75.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0048928 доли ПДКмр |
| 0.0244642 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 116 град.
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в % | Сумма % | Коэфф. влияния |
|-----------|------|-----|--------|-----------|-----------|---------|----------------|
| 1 | 6008 | П1 | 0.0222 | 0.0048928 | 100.00 | 100.00 | 0.220180079 |
| В сумме = | | | | 0.0048928 | 100.00 | | |

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.
Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:18
Примесь :1061 - Этанол (Этиловый спирт) (667)
ПДКмр для примеси 1061 = 5.0 мг/м3
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 65
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(Умр) м/с

Расшифровка\_обозначений

| | |
|--|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] | |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] | |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] | |
| Уоп- опасная скорость ветра [м/с] | |

~~~~~  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  
~~~~~

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 31: | 94: | 155: | 215: | 272: | 324: | 372: | 457: | 542: | 585: | 616: | 644: | 676: | 701: | 718: |
| x= | -664: | -659: | -647: | -627: | -600: | -566: | -526: | -450: | -374: | -328: | -291: | -255: | -201: | -143: | -83: |
| 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 : | 0.007: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.007: | 0.007: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 728: | 731: | 725: | 711: | 690: | 662: | 627: | 585: | 538: | 494: | 494: | 442: | 386: | 291: | 196: |
| x= | -21: | 42: | 105: | 166: | 225: | 281: | 333: | 380: | 422: | 457: | 457: | 492: | 521: | 564: | 607: |
| Qc : | 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: |
| Cc : | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.009: | 0.009: |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 139: | 78: | 16: | -47: | -109: | -170: | -229: | -285: | -337: | -384: | -425: | -500: | -575: | -599: | -629: |
| x= | 632: | 649: | 658: | 660: | 653: | 639: | 617: | 589: | 553: | 511: | 464: | 365: | 267: | 233: | 178: |
| 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 : | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.010: | 0.010: |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | -653: | -668: | -677: | -677: | -669: | -654: | -631: | -601: | -564: | -521: | -473: | -387: | -301: | -261: | -205: |
| x= | 120: | 59: | -3: | -66: | -128: | -189: | -248: | -303: | -354: | -400: | -440: | -503: | -566: | -592: | -621: |
| 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: | 0.001: | 0.001: |
| 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: | 0.007: | 0.007: |

| | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | -146: | -84: | -22: | 11: | 31: |
| x= | -642: | -656: | -662: | -663: | -664: |
| Qc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc : | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 365.5 м, Y= -499.8 м

| | |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0022488 доли ПДКмр |
| | 0.0112438 мг/м3 |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 326 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 % | Коефф.влияния |
|-----------|------|-----|--------|-----------|----------|---------|---------------|
| 1         | 6008 | П1  | 0.0222 | 0.0022488 | 100.00   | 100.00  | 0.101195410   |
| В сумме = |      |     |        | 0.0022488 | 100.00   |         |               |

~~~~~

14. Результаты расчета по границе области воздействия.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.
Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:18
Примесь :1061 - Этанол (Этиловый спирт) (667)
ПДКмр для примеси 1061 = 5.0 мг/м3
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Всего просчитано точек: 230
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(Умр) м/с

Расшифровка\_обозначений

| | |
|--|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] | |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] | |

```

| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |
|~~~~~|~~~~~|
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
|~~~~~|~~~~~|

```

```

y=  -257:  -257:  -257:  -257:  -257:  -257:  -256:  -256:  -254:  -252:  -246:  -234:  -203:  -155:  -107:
-----
x=  -157:  -157:  -157:  -157:  -157:  -157:  -157:  -157:  -158:  -159:  -161:  -166:  -172:  -177:  -181:
-----
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: 0.006: 0.006:
Cc : 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.026: 0.027: 0.029: 0.030:
~~~~~

```

```

y=  -107:  -107:  -107:  -107:  -106:  -106:  -106:  -106:  -106:  -106:  -106:  -106:  -105:  -103:  -100:
-----
x=  -181:  -181:  -181:  -181:  -181:  -181:  -181:  -181:  -181:  -181:  -181:  -181:  -181:  -181:  -180:
-----
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:
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: 0.031:
~~~~~

```

```

y=   -93:   -80:   -56:   -15:    14:    43:    43:    43:    43:    43:    43:    44:    44:    45:    46:
-----
x=  -179:  -177:  -173:  -162:  -147:  -133:  -133:  -132:  -132:  -132:  -132:  -132:  -132:  -132:  -131:
-----
Qc : 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: 0.007:
Cc : 0.031: 0.031: 0.032: 0.033: 0.034: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035:
~~~~~

```

```

y=    49:    55:    67:    88:   123:   123:   123:   123:   123:   124:   124:   124:   125:   126:   129:
-----
x=  -129:  -126:  -120:  -105:   -70:   -70:   -70:   -70:   -70:   -70:   -70:   -69:   -69:   -67:   -64:
-----
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 : 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034:
~~~~~

```

```

y=   135:   145:   164:   178:   193:   193:   193:   193:   193:   193:   193:   193:   194:   194:   194:
-----
x=   -59:   -46:   -18:    19:    55:    56:    56:    56:    56:    56:    56:    56:    56:    56:    56:
-----
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 : 0.034: 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:
~~~~~

```

```

y=   194:   194:   194:   195:   197:   202:   210:   210:   210:   210:   210:   210:   210:   210:   210:
-----
x=    56:    57:    57:    58:    61:    67:    80:    80:    80:    80:    80:    80:    81:    81:    81:
-----
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 : 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.029: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028:
~~~~~

```

```

y=   209:   208:   206:   202:   193:   193:   193:   193:   193:   193:   193:   193:   193:   193:   193:
-----
x=    82:    84:    87:    94:   108:   108:   108:   108:   108:   108:   108:   108:   108:   109:   109:
-----
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 : 0.028: 0.029: 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:
~~~~~

```

```

y=   193:   193:   193:   192:   191:   189:   185:   175:   151:   109:    67:    67:    67:    67:    67:
-----
x=   109:   109:   109:   111:   114:   121:   133:   155:   189:   209:   230:   230:   230:   230:   230:
-----
Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
Cc : 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.031: 0.032: 0.036: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038:
~~~~~

```

```

y=    67:    67:    67:    66:    65:    62:    56:    43:    43:    43:    43:    43:    43:    42:    42:
-----
x=   230:   230:   230:   231:   232:   234:   237:   245:   244:   244:   244:   244:   244:   244:   244:
-----
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 : 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039:
~~~~~

```

```

y=    42:    42:    42:    41:    39:    34:    26:    26:    26:    26:    26:    26:    26:    26:    26:
-----
x=   244:   244:   244:   243:   241:   237:   230:   230:   230:   230:   230:   230:   230:   230:   230:
-----
Qc : 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:
Cc : 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.040: 0.041: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044:
~~~~~

```

```

y=    25:    25:    24:    21:    16:     4:   -25:   -66:  -107:  -107:  -107:  -107:  -107:  -108:  -108:
-----
x=   230:   230:   229:   229:   228:   225:   222:   219:   217:   217:   217:   217:   217:   217:   217:
-----
Qc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:

```

Cc : 0.044: 0.044: 0.044: 0.045: 0.046: 0.048: 0.053: 0.055: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053:

y= -108: -108: -108: -108: -110: -112: -117: -127: -144: -173: -212: -224: -237: -249: -249:
x= 217: 217: 217: 217: 216: 216: 215: 214: 211: 204: 181: 148: 114: 80: 80:
Qc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008:
Cc : 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.052: 0.052: 0.052: 0.051: 0.049: 0.045: 0.041: 0.043: 0.043: 0.041: 0.041:

y= -249: -249: -249: -249: -249: -249: -249: -249: -249: -249: -249: -249: -249: -249: -249:
x= 80: 80: 80: 80: 79: 79: 79: 79: 79: 79: 79: 79: 79: 78: 78:
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 : 0.041: 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= -249: -250: -251: -253: -257: -257: -257: -257: -257: -257: -258: -258: -259: -260: -263:
x= 76: 72: 64: 49: 22: 22: 22: 22: 22: 22: 22: 22: 21: 20: 18:
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: 0.007:
Cc : 0.041: 0.041: 0.041: 0.040: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.037:

y= -269: -280: -300: -317: -334: -334: -334: -334: -334: -334: -334: -334: -334: -333: -332:
x= 13: 3: -18: -44: -70: -70: -70: -70: -70: -70: -71: -71: -71: -72: -73:
Qc : 0.007: 0.007: 0.006: 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 : 0.036: 0.033: 0.030: 0.027: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024:

y= -330: -327: -319: -301: -279:
x= -77: -84: -96: -119: -138:
Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Cc : 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.025:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 219.2 м, Y= -65.8 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0109939 доли ПДКмр |
| 0.0549697 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 273 град.
и скорости ветра 4.65 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 (Мг) | С [доли ПДК] | ----- | ----- | b=С/М | ----- |
| 1 | 6008 | П1 | 0.0222 | 0.0109939 | 100.00 | 100.00 | 0.494732261 | |
| В сумме = | | | | 0.0109939 | 100.00 | | | |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.

Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:16

Примесь :0410 - Метан (727\*)

ПДКмр для примеси 0410 = 50.0 мг/м3 (ОВУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alfa | F | KP | Ди |
|-----------|------|------|-------|-------|--------|-------|--------|--------|------|------|------|------|------|------|
| Выброс | | | | | | | | | | | | | | |
| Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. |
| 0001 | T | 15.6 | 1.6 | 4.27 | 8.91 | 320.0 | 94.79 | 20.24 | | | | 1.0 | 1.00 | 0 |
| 0.3930560 | | | | | | | | | | | | | | |
| 0002 | T | 15.6 | 1.6 | 4.27 | 8.91 | 320.0 | 76.16 | 45.41 | | | | 1.0 | 1.00 | 0 |
| 0.3930560 | | | | | | | | | | | | | | |
| 0003 | T | 4.0 | 0.050 | 3.06 | 0.0060 | 35.9 | 93.32 | 18.80 | | | | 1.0 | 1.00 | 0 |
| 0.0233440 | | | | | | | | | | | | | | |
| 0004 | T | 4.0 | 0.050 | 3.06 | 0.0060 | 35.9 | 74.27 | 43.86 | | | | 1.0 | 1.00 | 0 |
| 0.0424440 | | | | | | | | | | | | | | |
| 0009 | T | 1.0 | 0.30 | 0.800 | 0.0565 | 35.9 | 0.77 | 46.35 | | | | 1.0 | 1.00 | 0 |
| 0.0319600 | | | | | | | | | | | | | | |
| 0022 | T | 2.0 | 0.010 | 0.800 | 0.0001 | 35.9 | 148.39 | -18.46 | | | | 1.0 | 1.00 | 0 |
| 0.0403520 | | | | | | | | | | | | | | |
| 0023 | T | 4.0 | 0.050 | 0.050 | 0.0001 | 35.9 | 147.46 | -17.37 | | | | 1.0 | 1.00 | 0 |
| 0.0053740 | | | | | | | | | | | | | | |
| 0024 | T | 4.0 | 0.025 | 0.800 | 0.0004 | 35.9 | 145.86 | -15.99 | | | | 1.0 | 1.00 | 0 |
| 0.0053740 | | | | | | | | | | | | | | |
| 0025 | T | 4.0 | 0.025 | 0.800 | 0.0004 | 35.9 | 146.12 | -20.83 | | | | 1.0 | 1.00 | 0 |
| 0.0053740 | | | | | | | | | | | | | | |

0026 Т 4.0 0.050 0.050 0.0001 35.9 144.60 -19.47 1.0 1.00 0
0.0053740
0027 Т 2.5 0.010 0.800 0.0001 35.9 143.07 -18.09 1.0 1.00 0
0.0185000
0031 Т 5.0 0.050 3.06 0.0060 35.9 68.35 50.08 1.0 1.00 0
0.0424440
6012 П1 2.0 35.9 68.35 21.99 10.00 8.84 84.60 1.0 1.00 0
0.0235200

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.

Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:16

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.5 град.С)

Примесь :0410 - Метан (727\*)

ПДКмр для примеси 0410 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| | | | | | | |
|---|--------|--------------|------|------------------------|------------|---------------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | |
| Источники | | | | Их расчетные параметры | | |
| Номер | Код | М | Тип | См | Um | Xm |
| -п/п- | -Ист.- | ----- | ---- | - [доли ПДК]- | -- [м/с]-- | ----- [м]---- |
| 1 | 0001 | 0.393056 | Т | 0.000477 | 3.83 | 249.3 |
| 2 | 0002 | 0.393056 | Т | 0.000477 | 3.83 | 249.3 |
| 3 | 0003 | 0.023344 | Т | 0.012250 | 0.50 | 11.2 |
| 4 | 0004 | 0.042444 | Т | 0.022274 | 0.50 | 11.2 |
| 5 | 0009 | 0.031960 | Т | 0.054276 | 0.50 | 7.0 |
| 6 | 0022 | 0.040352 | Т | 0.133241 | 0.50 | 5.0 |
| 7 | 0023 | 0.005374 | Т | 0.003599 | 0.50 | 9.9 |
| 8 | 0024 | 0.005374 | Т | 0.003498 | 0.50 | 10.1 |
| 9 | 0025 | 0.005374 | Т | 0.003498 | 0.50 | 10.1 |
| 10 | 0026 | 0.005374 | Т | 0.003599 | 0.50 | 9.9 |
| 11 | 0027 | 0.018500 | Т | 0.036483 | 0.50 | 6.3 |
| 12 | 0031 | 0.042444 | Т | 0.013885 | 0.50 | 13.7 |
| 13 | 6012 | 0.023520 | П1 | 0.016801 | 0.50 | 11.4 |
| ~~~~~ | | | | | | |
| Суммарный Мq= | | 1.030172 г/с | | | | |
| Сумма См по всем источникам = | | | | 0.304358 долей ПДК | | |
| ----- | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = | | | | | 0.51 м/с | |
| ~~~~~ | | | | | | |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.

Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:16

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.5 град.С)

Примесь :0410 - Метан (727\*)

ПДКмр для примеси 0410 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1350x1650 с шагом 150

Расчет по границе области влияния

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.51 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.

Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:16

Примесь :0410 - Метан (727\*)

ПДКмр для примеси 0410 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 154

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(Умр) 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= 75: 90: 68: 83: 544: -38: 564: 532: 144: 554: 155: -296: 3: 135: -303:

x= -208: -218: -219: -227: -263: -269: -273: -277: -279: -287: -287: -288: -288: -295: -297:

Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.004: 0.002: 0.004: 0.002: 0.003: 0.004: 0.002:
Cc : 0.237: 0.235: 0.226: 0.225: 0.091: 0.151: 0.087: 0.092: 0.190: 0.088: 0.184: 0.095: 0.162: 0.181: 0.093:
~~~~~

```

y=  -281:  150:  -61: -288:  130:  155:  -15: -337:  166: -479:  164: -311:  -20:  -35: -458:
-----
x=  -299: -302: -305: -308: -312: -323: -324: -326: -327: -334: -336: -343: -345: -346: -349:
-----
Qc : 0.002: 0.004: 0.003: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.003: 0.001: 0.003: 0.002: 0.003: 0.003: 0.001:
Cc : 0.096: 0.176: 0.137: 0.094: 0.172: 0.165: 0.145: 0.087: 0.162: 0.072: 0.157: 0.088: 0.138: 0.134: 0.073:
~~~~~

```

```

y= -359: -25: 487: 155: 15: -144: -90: 41: -463: 476: 177: -333: -112: -66: -512:

x= -352: -353: -356: -357: -361: -361: -362: -364: -365: -371: -372: -373: -374: -379: -382:

Qc : 0.002: 0.003: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.003: 0.001: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
Cc : 0.082: 0.134: 0.091: 0.149: 0.139: 0.110: 0.119: 0.142: 0.072: 0.091: 0.141: 0.083: 0.113: 0.120: 0.067:
~~~~~

```

```

y=   84: -707: -504:  94:  557:  26: -570:  46:  163: -557: -273: -397:  65: -115:  155:
-----
x=  -383: -385: -388: -392: -396: -397: -399: -406: -406: -408: -411: -411: -417: -419: -420:
-----
Qc : 0.003: 0.001: 0.001: 0.003: 0.002: 0.003: 0.001: 0.003: 0.003: 0.001: 0.002: 0.001: 0.003: 0.002: 0.002:
Cc : 0.139: 0.053: 0.067: 0.136: 0.078: 0.129: 0.061: 0.128: 0.129: 0.062: 0.086: 0.074: 0.126: 0.105: 0.125:
~~~~~

```

```

y= 38: -325: 12: 476: -447: -78: -525: -19: 57: -416: -614: 413: -463: -557: -138:

x= -420: -422: -422: -424: -429: -429: -431: -435: -440: -446: -452: -452: -457: -458: -458:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.002:
Cc : 0.123: 0.080: 0.120: 0.085: 0.069: 0.107: 0.063: 0.113: 0.118: 0.070: 0.056: 0.089: 0.066: 0.059: 0.095:
~~~~~

```

```

y=  -263:  524:  -25:  59: -315: -106:  -16:  444:  -30:  -18:  640:  112:  38:  49:  -76:
-----
x=  -462: -464: -469: -472: -472: -474: -475: -481: -482: -485: -487: -493: -494: -496: -497:
-----
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.082: 0.075: 0.104: 0.109: 0.076: 0.096: 0.104: 0.082: 0.101: 0.102: 0.063: 0.105: 0.103: 0.103: 0.095:
~~~~~

```

```

y= -202: -407: 680: -52: 625: 378: -121: -165: 594: -707: -38: 663: -211: -91: 418:

x= -497: -498: -501: -509: -509: -510: -513: -513: -514: -523: -523: -524: -524: -529: -530:

Qc : 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.084: 0.067: 0.059: 0.094: 0.062: 0.084: 0.088: 0.085: 0.065: 0.048: 0.093: 0.059: 0.079: 0.088: 0.078:
~~~~~

```

```

y=   731: -157: -358: -170:  -2:  5: -114:  -52:  788:  -31: -229: -171:  476:  61: -187:
-----
x=  -530: -532: -535: -542: -543: -546: -546: -554: -555: -562: -565: -567: -574: -581: -581:
-----
Qc : 0.001: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.001: 0.002: 0.001: 0.002: 0.001:
Cc : 0.054: 0.083: 0.068: 0.080: 0.091: 0.091: 0.084: 0.087: 0.049: 0.086: 0.074: 0.077: 0.068: 0.086: 0.075:
~~~~~

```

```

y= 326: 58: -132: -66: 33: -48: -49: 312: -137: -557: 66: -257: -252: 78: -257:

x= -584: -588: -588: -590: -595: -596: -596: -604: -604: -608: -608: -609: -612: -613: -617:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001:
Cc : 0.078: 0.085: 0.077: 0.080: 0.083: 0.080: 0.080: 0.076: 0.075: 0.052: 0.081: 0.067: 0.067: 0.081: 0.067:
~~~~~

```

```

y=  -407:  587:  326:  549:  567:  608:  121:  58: -168:  -18:  594:  675: -18:  326:  476:
-----
x=  -618: -618: -619: -638: -640: -640: -640: -649: -650: -654: -655: -668: -670: -670: -670:
-----
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.058: 0.058: 0.073: 0.058: 0.057: 0.055: 0.076: 0.075: 0.068: 0.073: 0.055: 0.050: 0.071: 0.067: 0.060:
~~~~~

```

```

y= -257: -407: -557: -707:

x= -670: -670: -670: -670:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.062: 0.055: 0.048: 0.043:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -208.1 м, Y= 75.0 м

|                                     |                                      |
|-------------------------------------|--------------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0047459 доли ПДК _{мр} |
|                                     | 0.2372966 мг/м3                      |

Достигается при опасном направлении 99 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 13. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер | Код | Тип | Выброс | Вклад        | Вклад в % | Сумма | Кэфф. влияния |
|-------|-----|-----|--------|--------------|-----------|-------|---------------|
| Ист.  |     |     | Мг     | С [доли ПДК] |           |       | b=C/M         |

|       |                             |  |      |  |    |  |           |  |           |               |       |  |       |  |             |  |  |
|-------|-----------------------------|--|------|--|----|--|-----------|--|-----------|---------------|-------|--|-------|--|-------------|--|--|
|       | 1                           |  | 0009 |  | Т  |  | 0.0320    |  | 0.0014161 |               | 29.84 |  | 29.84 |  | 0.044307038 |  |  |
|       | 2                           |  | 0004 |  | Т  |  | 0.0424    |  | 0.0006537 |               | 13.77 |  | 43.61 |  | 0.015402521 |  |  |
|       | 3                           |  | 6012 |  | П1 |  | 0.0235    |  | 0.0005362 |               | 11.30 |  | 54.91 |  | 0.022797778 |  |  |
|       | 4                           |  | 0022 |  | Т  |  | 0.0404    |  | 0.0005273 |               | 11.11 |  | 66.02 |  | 0.013068667 |  |  |
|       | 5                           |  | 0031 |  | Т  |  | 0.0424    |  | 0.0004524 |               | 9.53  |  | 75.55 |  | 0.010658521 |  |  |
|       | 6                           |  | 0003 |  | Т  |  | 0.0233    |  | 0.0003552 |               | 7.48  |  | 83.04 |  | 0.015214233 |  |  |
|       | 7                           |  | 0001 |  | Т  |  | 0.3931    |  | 0.0002226 |               | 4.69  |  | 87.73 |  | 0.000566320 |  |  |
|       | 8                           |  | 0027 |  | Т  |  | 0.0185    |  | 0.0002162 |               | 4.56  |  | 92.28 |  | 0.011687007 |  |  |
|       | 9                           |  | 0002 |  | Т  |  | 0.3931    |  | 0.0001895 |               | 3.99  |  | 96.28 |  | 0.000482148 |  |  |
| ----- |                             |  |      |  |    |  |           |  |           |               |       |  |       |  |             |  |  |
|       | В сумме =                   |  |      |  |    |  | 0.0045692 |  | 96.28     |               |       |  |       |  |             |  |  |
|       | Суммарный вклад остальных = |  |      |  |    |  | 0.0001767 |  | 3.72      | (4 источника) |       |  |       |  |             |  |  |

# 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.

Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:16

Примесь :0410 - Метан (727*)

ПДКмр для примеси 0410 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 65

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(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

|  |     |   |                                      |  |
|--|-----|---|--------------------------------------|--|
|  | Qc  | - | суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
|  | Cc  | - | суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |
|  | Уоп | - | 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= | 31:      | 94:    | 155:   | 215:   | 272:   | 324:   | 372:   | 457:   | 542:   | 585:   | 616:   | 644:   | 676:   | 701:   | 718:   |
| x= | -664:    | -659:  | -647:  | -627:  | -600:  | -566:  | -526:  | -450:  | -374:  | -328:  | -291:  | -255:  | -201:  | -143:  | -83:   |
| Qc | : 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: | 0.001: | 0.001: |
| Cc | : 0.073: | 0.074: | 0.075: | 0.077: | 0.079: | 0.081: | 0.083: | 0.084: | 0.082: | 0.080: | 0.078: | 0.077: | 0.075: | 0.074: | 0.072: |

|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 728:     | 731:   | 725:   | 711:   | 690:   | 662:   | 627:   | 585:   | 538:   | 494:   | 494:   | 442:   | 386:   | 291:   | 196:   |
| x= | -21:     | 42:    | 105:   | 166:   | 225:   | 281:   | 333:   | 380:   | 422:   | 457:   | 457:   | 492:   | 521:   | 564:   | 607:   |
| Qc | : 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: |
| Cc | : 0.072: | 0.071: | 0.071: | 0.071: | 0.072: | 0.072: | 0.074: | 0.075: | 0.077: | 0.079: | 0.079: | 0.081: | 0.084: | 0.090: | 0.095: |

|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 139:     | 78:    | 16:    | -47:   | -109:  | -170:  | -229:  | -285:  | -337:  | -384:  | -425:  | -500:  | -575:  | -599:  | -629:  |
| x= | 632:     | 649:   | 658:   | 660:   | 653:   | 639:   | 617:   | 589:   | 553:   | 511:   | 464:   | 365:   | 267:   | 233:   | 178:   |
| 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 | : 0.097: | 0.100: | 0.103: | 0.105: | 0.108: | 0.110: | 0.111: | 0.111: | 0.111: | 0.110: | 0.108: | 0.100: | 0.088: | 0.084: | 0.079: |

|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | -653:    | -668:  | -677:  | -677:  | -669:  | -654:  | -631:  | -601:  | -564:  | -521:  | -473:  | -387:  | -301:  | -261:  | -205:  |
| x= | 120:     | 59:    | -3:    | -66:   | -128:  | -189:  | -248:  | -303:  | -354:  | -400:  | -440:  | -503:  | -566:  | -592:  | -621:  |
| Qc | : 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: |
| Cc | : 0.075: | 0.072: | 0.069: | 0.067: | 0.066: | 0.065: | 0.064: | 0.064: | 0.064: | 0.065: | 0.066: | 0.068: | 0.069: | 0.069: | 0.069: |

|    |          |        |        |        |        |
|----|----------|--------|--------|--------|--------|
| y= | -146:    | -84:   | -22:   | 11:    | 31:    |
| x= | -642:    | -656:  | -662:  | -663:  | -664:  |
| Qc | : 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc | : 0.070: | 0.071: | 0.072: | 0.073: | 0.073: |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 552.9 м, Y= -336.7 м

|                                     |     |                      |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0022168 доли ПДКмр |
|                                     |     | 0.1108386 мг/м3      |

Достигается при опасном направлении 308 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 % |  | Коефф. влияния |  |
|  | ---- |  | -Ист.- |  | ---- |  | М- (Мг) |  | -С [доли ПДК]- |  | -----     |  | -----   |  | -----          |  |
|  | 1    |  | 0022   |  | Т    |  | 0.0404  |  | 0.0004600      |  | 20.75     |  | 20.75   |  | 0.011400857    |  |
|  | 2    |  | 0004   |  | Т    |  | 0.0424  |  | 0.0002442      |  | 11.02     |  | 31.77   |  | 0.005754187    |  |
|  | 3    |  | 0001   |  | Т    |  | 0.3931  |  | 0.0002193      |  | 9.89      |  | 41.66   |  | 0.000558011    |  |
|  | 4    |  | 0002   |  | Т    |  | 0.3931  |  | 0.0002131      |  | 9.61      |  | 51.28   |  | 0.000542164    |  |

|       |                             |  |      |  |    |  |           |  |           |               |      |  |       |  |             |  |
|-------|-----------------------------|--|------|--|----|--|-----------|--|-----------|---------------|------|--|-------|--|-------------|--|
|       | 5                           |  | 0031 |  | Т  |  | 0.0424    |  | 0.0002063 |               | 9.31 |  | 60.58 |  | 0.004860923 |  |
|       | 6                           |  | 6012 |  | П1 |  | 0.0235    |  | 0.0001886 |               | 8.51 |  | 69.09 |  | 0.008017217 |  |
|       | 7                           |  | 0027 |  | Т  |  | 0.0185    |  | 0.0001877 |               | 8.47 |  | 77.56 |  | 0.010144752 |  |
|       | 8                           |  | 0009 |  | Т  |  | 0.0320    |  | 0.0001791 |               | 8.08 |  | 85.64 |  | 0.005605238 |  |
|       | 9                           |  | 0003 |  | Т  |  | 0.0233    |  | 0.0001467 |               | 6.62 |  | 92.26 |  | 0.006285935 |  |
|       | 10                          |  | 0023 |  | Т  |  | 0.005374  |  | 0.0000431 |               | 1.94 |  | 94.20 |  | 0.008011255 |  |
|       | 11                          |  | 0025 |  | Т  |  | 0.005374  |  | 0.0000430 |               | 1.94 |  | 96.14 |  | 0.008009736 |  |
| ----- |                             |  |      |  |    |  |           |  |           |               |      |  |       |  |             |  |
|       | В сумме =                   |  |      |  |    |  | 0.0021312 |  | 96.14     |               |      |  |       |  |             |  |
|       | Суммарный вклад остальных = |  |      |  |    |  | 0.0000855 |  | 3.86      | (2 источника) |      |  |       |  |             |  |

#### 14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.

Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:16

Примесь :0410 - Метан (727*)

ПДКмр для примеси 0410 = 50.0 мг/м3 (ОВУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Всего просчитано точек: 230

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(Умр) 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= | -257: | -257: | -257: | -257: | -257: | -257: | -256: | -256: | -254: | -252: | -246: | -234: | -203: | -155: | -107: |
| x= | -157: | -157: | -157: | -157: | -157: | -157: | -157: | -158: | -159: | -161: | -166: | -172: | -177: | -181: | |
| 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: |
| Cc : | 0.109: | 0.109: | 0.109: | 0.109: | 0.109: | 0.109: | 0.109: | 0.109: | 0.109: | 0.109: | 0.110: | 0.112: | 0.116: | 0.125: | 0.135: |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | -107: | -107: | -107: | -107: | -106: | -106: | -106: | -106: | -106: | -106: | -106: | -106: | -105: | -103: | -100: |
| x= | -181: | -181: | -181: | -181: | -181: | -181: | -181: | -181: | -181: | -181: | -181: | -181: | -181: | -181: | -180: |
| 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 : | 0.135: | 0.135: | 0.135: | 0.135: | 0.135: | 0.135: | 0.135: | 0.136: | 0.136: | 0.136: | 0.136: | 0.136: | 0.136: | 0.136: | 0.137: |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | -93: | -80: | -56: | -15: | 14: | 43: | 43: | 43: | 43: | 43: | 43: | 44: | 44: | 45: | 46: |
| x= | -179: | -177: | -173: | -162: | -147: | -133: | -133: | -132: | -132: | -132: | -132: | -132: | -132: | -132: | -131: |
| Qc : | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.005: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: |
| Cc : | 0.140: | 0.144: | 0.155: | 0.186: | 0.226: | 0.286: | 0.286: | 0.286: | 0.286: | 0.287: | 0.287: | 0.287: | 0.288: | 0.289: | 0.293: |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 49: | 55: | 67: | 88: | 123: | 123: | 123: | 123: | 123: | 124: | 124: | 124: | 125: | 126: | 129: |
| x= | -129: | -126: | -120: | -105: | -70: | -70: | -70: | -70: | -70: | -70: | -70: | -69: | -69: | -67: | -64: |
| Qc : | 0.006: | 0.006: | 0.007: | 0.008: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: |
| Cc : | 0.300: | 0.313: | 0.341: | 0.376: | 0.320: | 0.319: | 0.319: | 0.319: | 0.319: | 0.319: | 0.319: | 0.319: | 0.318: | 0.316: | 0.312: |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 135: | 145: | 164: | 178: | 193: | 193: | 193: | 193: | 193: | 193: | 193: | 193: | 194: | 194: | 194: |
| x= | -59: | -46: | -18: | 19: | 55: | 56: | 56: | 56: | 56: | 56: | 56: | 56: | 56: | 56: | 56: |
| Qc : | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: |
| Cc : | 0.311: | 0.320: | 0.316: | 0.287: | 0.248: | 0.248: | 0.248: | 0.248: | 0.247: | 0.247: | 0.247: | 0.247: | 0.247: | 0.247: | 0.247: |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 194: | 194: | 194: | 195: | 197: | 202: | 210: | 210: | 210: | 210: | 210: | 210: | 210: | 210: | 210: |
| x= | 56: | 57: | 57: | 58: | 61: | 67: | 80: | 80: | 80: | 80: | 80: | 80: | 81: | 81: | 81: |
| Qc : | 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: |
| Cc : | 0.247: | 0.247: | 0.246: | 0.244: | 0.240: | 0.232: | 0.217: | 0.217: | 0.217: | 0.217: | 0.217: | 0.217: | 0.217: | 0.217: | 0.218: |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 209: | 208: | 206: | 202: | 193: | 193: | 193: | 193: | 193: | 193: | 193: | 193: | 193: | 193: | 193: |
| x= | 82: | 84: | 87: | 94: | 108: | 108: | 108: | 108: | 108: | 108: | 108: | 108: | 108: | 109: | 109: |
| Qc : | 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: | 0.005: | 0.005: |
| Cc : | 0.218: | 0.218: | 0.219: | 0.222: | 0.226: | 0.226: | 0.225: | 0.225: | 0.225: | 0.225: | 0.225: | 0.225: | 0.225: | 0.225: | 0.225: |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|
| y= | 193: | 193: | 193: | 192: | 191: | 189: | 185: | 175: | 151: | 109: | 67: | 67: | 67: | 67: | 67: |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|

```

x=    109:    109:    109:    111:    114:    121:    133:    155:    189:    209:    230:    230:    230:    230:    230:
-----
Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
Cc : 0.225: 0.225: 0.225: 0.224: 0.224: 0.222: 0.219: 0.212: 0.233: 0.295: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359: 0.359:
~~~~~

y=    67:    67:    67:    66:    65:    62:    56:    43:    43:    43:    43:    43:    43:    42:    42:
-----
x=    230:    230:    230:    231:    232:    234:    237:    245:    244:    244:    244:    244:    244:    244:    244:
-----
Qc : 0.007: 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:
Cc : 0.359: 0.358: 0.358: 0.360: 0.361: 0.363: 0.368: 0.375: 0.375: 0.376: 0.376: 0.376: 0.377: 0.377: 0.378:
~~~~~

y=    42:    42:    42:    41:    39:    34:    26:    26:    26:    26:    26:    26:    26:    26:    26:
-----
x=    244:    244:    244:    243:    241:    237:    230:    230:    230:    230:    230:    230:    230:    230:    230:
-----
Qc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
Cc : 0.378: 0.378: 0.380: 0.384: 0.395: 0.418: 0.473: 0.473: 0.474: 0.475: 0.475: 0.476: 0.476: 0.476: 0.477:
~~~~~

y=    25:    25:    24:    21:    16:    4:   -25:   -66:  -107:  -107:  -107:  -107:  -107:  -108:  -108:
-----
x=    230:    230:    229:    229:    228:    225:    222:    219:    217:    217:    217:    217:    217:    217:    217:
-----
Qc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.014: 0.015: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
Cc : 0.477: 0.478: 0.484: 0.495: 0.519: 0.567: 0.676: 0.746: 0.506: 0.505: 0.504: 0.504: 0.503: 0.502: 0.502:
~~~~~

y=   -108:  -108:  -108:  -108:  -110:  -112:  -117:  -127:  -144:  -173:  -212:  -224:  -237:  -249:  -249:
-----
x=    217:    217:    217:    217:    216:    216:    215:    214:    211:    204:    181:    148:    114:    80:    80:
-----
Qc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:
Cc : 0.501: 0.500: 0.500: 0.497: 0.491: 0.477: 0.450: 0.407: 0.346: 0.277: 0.214: 0.193: 0.173: 0.154: 0.154:
~~~~~

y=   -249:  -249:  -249:  -249:  -249:  -249:  -249:  -249:  -249:  -249:  -249:  -249:  -249:  -249:  -249:
-----
x=    80:    80:    80:    80:    79:    79:    79:    79:    79:    79:    79:    79:    79:    78:    78:
-----
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 : 0.154: 0.154: 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:
~~~~~

y=   -249:  -250:  -251:  -253:  -257:  -257:  -257:  -257:  -257:  -257:  -258:  -258:  -259:  -260:  -263:
-----
x=    76:    72:    64:    49:    22:    22:    22:    22:    22:    22:    22:    22:    21:    20:    18:
-----
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 : 0.152: 0.150: 0.147: 0.141: 0.130: 0.130: 0.130: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.128: 0.127:
~~~~~

y=   -269:  -280:  -300:  -317:  -334:  -334:  -334:  -334:  -334:  -334:  -334:  -334:  -334:  -333:  -332:
-----
x=    13:     3:   -18:   -44:   -70:   -70:   -70:   -70:   -70:   -70:   -71:   -71:   -71:   -72:   -73:
-----
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 : 0.125: 0.121: 0.114: 0.109: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105:
~~~~~

y=   -330:  -327:  -319:  -301:  -279:
-----
x=   -77:   -84:   -96:  -119:  -138:
-----
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.105: 0.105: 0.105: 0.106: 0.107:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 219.2 м, Y= -65.8 м

| | |
|-------------------------------------|--------------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0149180 доли ПДК <sub>мр</sub> |
| | 0.7459021 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 304 град.
 и скорости ветра 4.53 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 |
| И-ст. | И-ст. | И-ст. | М- (Мг) | С [доли ПДК] | б=С/М | | |
| 1 | 0022 | Т | 0.0404 | 0.0066465 | 44.55 | 44.55 | 0.164712042 |
| 2 | 0027 | Т | 0.0185 | 0.0021971 | 14.73 | 59.28 | 0.118762128 |
| 3 | 0004 | Т | 0.0424 | 0.0010391 | 6.97 | 66.25 | 0.024480846 |
| 4 | 0003 | Т | 0.0233 | 0.0008369 | 5.61 | 71.86 | 0.035851773 |
| 5 | 6012 | П1 | 0.0235 | 0.0007937 | 5.32 | 77.18 | 0.033747416 |
| 6 | 0031 | Т | 0.0424 | 0.0007729 | 5.18 | 82.36 | 0.018210052 |
| 7 | 0009 | Т | 0.0320 | 0.0004069 | 2.73 | 85.09 | 0.012730596 |
| 8 | 0023 | Т | 0.005374 | 0.0003974 | 2.66 | 87.75 | 0.073956639 |
| 9 | 0024 | Т | 0.005374 | 0.0003830 | 2.57 | 90.32 | 0.071270518 |
| 10 | 0026 | Т | 0.005374 | 0.0003684 | 2.47 | 92.79 | 0.068545312 |

| | | | | | | | |
|-----------------------------|------|---|-----------|--------------------|------|-------|-------------|
| 11 | 0001 | T | 0.3931 | 0.0003672 | 2.46 | 95.25 | 0.000934095 |
| В сумме = | | | 0.0142090 | 95.25 | | | |
| Суммарный вклад остальных = | | | 0.0007090 | 4.75 (2 источника) | | | |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.

Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:14

Примесь :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)

ПДКмр для примеси 0184 = 0.001 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alfa | F | KP | Ди |
|------|-----|-----|------|-------|--------|------|-------|--------|----|----|------|---|-----|--------|
| 0034 | T | 2.0 | 0.77 | 0.800 | 0.3735 | 35.9 | 89.68 | -47.74 | | | | | 3.0 | 1.00 0 |

0.0000075

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.

Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:14

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.5 град.С)

Примесь :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)

ПДКмр для примеси 0184 = 0.001 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники | | | | Их расчетные параметры | | |
|---|--------|------------|------|------------------------|----------|-------------|
| Номер | Код | M | Тип | См | Um | Xm |
| -п/п- | -Ист.- | ----- | ---- | -[доли ПДК]- | -[м/с]- | ----[м]---- |
| 1 | 0034 | 0.00000750 | T | 0.963275 | 0.50 | 5.1 |
| ~~~~~ | | | | | | |
| Суммарный Mq= 0.00000750 г/с | | | | | | |
| Сумма См по всем источникам = | | | | 0.963275 долей ПДК | | |
| ----- | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = | | | | | 0.50 м/с | |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.

Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:14

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.5 град.С)

Примесь :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)

ПДКмр для примеси 0184 = 0.001 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1350x1650 с шагом 150

Расчет по границе области влияния

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.

Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:14

Примесь :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)

ПДКмр для примеси 0184 = 0.001 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 154

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(Умр) 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= | 75: | 90: | 68: | 83: | 544: | -38: | 564: | 532: | 144: | 554: | 155: | -296: | 3: | 135: | -303: |
| x= | -208: | -218: | -219: | -227: | -263: | -269: | -273: | -277: | -279: | -287: | -287: | -288: | -288: | -295: | -297: |
| Qc : | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.007: | 0.001: | 0.006: | 0.001: | 0.001: | 0.004: | 0.001: | 0.004: | 0.003: | 0.005: | 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= | -281: | 150: | -61: | -288: | 130: | 155: | -15: | -337: | 166: | -479: | 164: | -311: | -20: | -35: | -458: |
| x= | -299: | -302: | -305: | -308: | -312: | -323: | -324: | -326: | -327: | -334: | -336: | -343: | -345: | -346: | -349: |

```

Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.002: 0.003: 0.002: 0.003: 0.002: 0.003: 0.003: 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=   -359:   -25:   487:   155:    15:  -144:   -90:    41:  -463:   476:   177:  -333:  -112:   -66:  -512:
-----
x=   -352:  -353:  -356:  -357:  -361:  -361:  -362:  -364:  -365:  -371:  -372:  -373:  -374:  -379:  -382:
-----
Qc : 0.002: 0.003: 0.001: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 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:
~~~~~

y=    84:  -707:  -504:    94:   557:    26:  -570:    46:   163:  -557:  -273:  -397:    65:  -115:   155:
-----
x=   -383:  -385:  -388:  -392:  -396:  -397:  -399:  -406:  -406:  -408:  -411:  -411:  -417:  -419:  -420:
-----
Qc : 0.003: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.003: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 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:
~~~~~

y=    38:  -325:    12:   476:  -447:   -78:  -525:   -19:    57:  -416:  -614:   413:  -463:  -557:  -138:
-----
x=   -420:  -422:  -422:  -424:  -429:  -429:  -431:  -435:  -440:  -446:  -452:  -452:  -457:  -458:  -458:
-----
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 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:
~~~~~

y=   -263:   524:   -25:    59:  -315:  -106:   -16:   444:   -30:   -18:   640:   112:    38:    49:   -76:
-----
x=   -462:  -464:  -469:  -472:  -472:  -474:  -475:  -481:  -482:  -485:  -487:  -493:  -494:  -496:  -497:
-----
Qc : 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 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:
~~~~~

y=   -202:  -407:   680:   -52:   625:   378:  -121:  -165:   594:  -707:   -38:   663:  -211:   -91:   418:
-----
x=   -497:  -498:  -501:  -509:  -509:  -510:  -513:  -513:  -514:  -523:  -523:  -524:  -524:  -529:  -530:
-----
Qc : 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 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:
~~~~~

y=    731:  -157:  -358:  -170:    -2:    5:  -114:   -52:   788:  -31:  -229:  -171:   476:    61:  -187:
-----
x=   -530:  -532:  -535:  -542:  -543:  -546:  -546:  -554:  -555:  -562:  -565:  -567:  -574:  -581:  -581:
-----
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:
~~~~~

y=    326:    58:  -132:   -66:    33:   -48:   -49:   312:  -137:  -557:    66:  -257:  -252:    78:  -257:
-----
x=   -584:  -588:  -588:  -590:  -595:  -596:  -596:  -604:  -604:  -608:  -608:  -609:  -612:  -613:  -617:
-----
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:
~~~~~

y=   -407:   587:   326:   549:   567:   608:   121:    58:  -168:   -18:   594:   675:   -18:   326:   476:
-----
x=   -618:  -618:  -619:  -638:  -640:  -640:  -640:  -649:  -650:  -654:  -655:  -668:  -670:  -670:
-----
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:
~~~~~

y=   -257:  -407:  -557:  -707:
-----
x=   -670:  -670:  -670:  -670:
-----
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X=  -208.1 м, Y=   75.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs=  0.0081163 доли ПДКмр |
|                                     | 0.0000081 мг/м3 |
|~~~~~|

Достигается при опасном направлении  112 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 |
|----|----|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1 | 0034 | Т | 0.00000750 | 0.0081163 | 100.00 | 100.00 | 1082.18 |
|~~~~~|

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

```

Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.
 Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.
 Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:14
 Примесь :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)
 ПДКмр для примеси 0184 = 0.001 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
 Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 65
 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(Умр) м/с

Расшифровка обозначений
 | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
 | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
 | Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
 | Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |
 | ~~~~~ |
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
 | ~~~~~ |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 31: | 94: | 155: | 215: | 272: | 324: | 372: | 457: | 542: | 585: | 616: | 644: | 676: | 701: | 718: |
| x= | -664: | -659: | -647: | -627: | -600: | -566: | -526: | -450: | -374: | -328: | -291: | -255: | -201: | -143: | -83: |
| 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= | 728: | 731: | 725: | 711: | 690: | 662: | 627: | 585: | 538: | 494: | 494: | 442: | 386: | 291: | 196: |
| x= | -21: | 42: | 105: | 166: | 225: | 281: | 333: | 380: | 422: | 457: | 457: | 492: | 521: | 564: | 607: |
| 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= | 139: | 78: | 16: | -47: | -109: | -170: | -229: | -285: | -337: | -384: | -425: | -500: | -575: | -599: | -629: |
| x= | 632: | 649: | 658: | 660: | 653: | 639: | 617: | 589: | 553: | 511: | 464: | 365: | 267: | 233: | 178: |
| 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= | -653: | -668: | -677: | -677: | -669: | -654: | -631: | -601: | -564: | -521: | -473: | -387: | -301: | -261: | -205: |
| x= | 120: | 59: | -3: | -66: | -128: | -189: | -248: | -303: | -354: | -400: | -440: | -503: | -566: | -592: | -621: |
| Qc : | 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: | 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= | -146: | -84: | -22: | 11: | 31: |
| x= | -642: | -656: | -662: | -663: | -664: |
| Qc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 365.5 м, Y= -499.8 м

| | | |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0021311 доли ПДКмр |
| | | 0.0000021 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 329 град.
 и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сумма % | Коэфф.влияния |
|-------|-------|-----|------------|-------------|----------|---------|---------------|
| И-ст. | И-ст. | Т | М(мг) | С[доли ПДК] | | | б=С/М |
| 1 | 0034 | Т | 0.00000750 | 0.0021311 | 100.00 | 100.00 | 284.1455688 |

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.
 Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.
 Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:14
 Примесь :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)
 ПДКмр для примеси 0184 = 0.001 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
 Всего просчитано точек: 230
 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(Умр) м/с

Расшифровка обозначений
 | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
 | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
 | Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
 | Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |
 | ~~~~~ |

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | -257: | -257: | -257: | -257: | -257: | -257: | -256: | -256: | -254: | -252: | -246: | -234: | -203: | -155: | -107: |
| x= | -157: | -157: | -157: | -157: | -157: | -157: | -157: | -157: | -158: | -159: | -161: | -166: | -172: | -177: | -181: |
| 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: | 0.009: | 0.010: | 0.011: |
| 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= | -107: | -107: | -107: | -107: | -106: | -106: | -106: | -106: | -106: | -106: | -106: | -106: | -105: | -103: | -100: |
| x= | -181: | -181: | -181: | -181: | -181: | -181: | -181: | -181: | -181: | -181: | -181: | -181: | -181: | -181: | -180: |
| 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 | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 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= | -93: | -80: | -56: | -15: | 14: | 43: | 43: | 43: | 43: | 43: | 43: | 44: | 44: | 45: | 46: |
| x= | -179: | -177: | -173: | -162: | -147: | -133: | -133: | -132: | -132: | -132: | -132: | -132: | -132: | -132: | -131: |
| Qc | : 0.011: | 0.011: | 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: |
| 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= | 49: | 55: | 67: | 88: | 123: | 123: | 123: | 123: | 123: | 124: | 124: | 124: | 125: | 126: | 129: |
| x= | -129: | -126: | -120: | -105: | -70: | -70: | -70: | -70: | -70: | -70: | -70: | -69: | -69: | -67: | -64: |
| 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= | 135: | 145: | 164: | 178: | 193: | 193: | 193: | 193: | 193: | 193: | 193: | 193: | 194: | 194: | 194: |
| x= | -59: | -46: | -18: | 19: | 55: | 56: | 56: | 56: | 56: | 56: | 56: | 56: | 56: | 56: | 56: |
| Qc | : 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: |
| 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= | 194: | 194: | 194: | 195: | 197: | 202: | 210: | 210: | 210: | 210: | 210: | 210: | 210: | 210: | 210: |
| x= | 56: | 57: | 57: | 58: | 61: | 67: | 80: | 80: | 80: | 80: | 80: | 80: | 81: | 81: | 81: |
| Qc | : 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: | 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= | 209: | 208: | 206: | 202: | 193: | 193: | 193: | 193: | 193: | 193: | 193: | 193: | 193: | 193: | 193: |
| x= | 82: | 84: | 87: | 94: | 108: | 108: | 108: | 108: | 108: | 108: | 108: | 108: | 108: | 109: | 109: |
| Qc | : 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: | 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= | 193: | 193: | 193: | 192: | 191: | 189: | 185: | 175: | 151: | 109: | 67: | 67: | 67: | 67: | 67: |
| x= | 109: | 109: | 109: | 111: | 114: | 121: | 133: | 155: | 189: | 209: | 230: | 230: | 230: | 230: | 230: |
| Qc | : 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.014: | 0.014: | 0.015: | 0.018: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: |
| 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: | 67: | 67: | 66: | 65: | 62: | 56: | 43: | 43: | 43: | 43: | 43: | 43: | 42: | 42: |
| x= | 230: | 230: | 230: | 231: | 232: | 234: | 237: | 245: | 244: | 244: | 244: | 244: | 244: | 244: | 244: |
| Qc | : 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: | 0.021: | 0.021: |
| 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: | 42: | 41: | 39: | 34: | 26: | 26: | 26: | 26: | 26: | 26: | 26: | 26: | 26: |
| x= | 244: | 244: | 244: | 243: | 241: | 237: | 230: | 230: | 230: | 230: | 230: | 230: | 230: | 230: | 230: |
| Qc | : 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.022: | 0.023: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: |
| 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= | 25: | 25: | 24: | 21: | 16: | 4: | -25: | -66: | -107: | -107: | -107: | -107: | -107: | -108: | -108: |
| x= | 230: | 230: | 229: | 229: | 228: | 225: | 222: | 219: | 217: | 217: | 217: | 217: | 217: | 217: | 217: |
| Qc | : 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.026: | 0.027: | 0.030: | 0.031: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: |
| 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=  -108:  -108:  -108:  -108:  -110:  -112:  -117:  -127:  -144:  -173:  -212:  -224:  -237:  -249:  -249:
-----
x=   217:   217:   217:   217:   216:   216:   215:   214:   211:   204:   181:   148:   114:   80:   80:
-----
Qc : 0.029: 0.029: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.027: 0.025: 0.023: 0.019: 0.020: 0.019: 0.018: 0.018:
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=  -249:  -249:  -249:  -249:  -249:  -249:  -249:  -249:  -249:  -249:  -249:  -249:  -249:  -249:  -249:
-----
x=    80:    80:    80:    80:    79:    79:    79:    79:    79:    79:    79:    79:    79:    78:    78:
-----
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 : 0.000: 0.000: 0.000: 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=  -249:  -250:  -251:  -253:  -257:  -257:  -257:  -257:  -257:  -257:  -258:  -258:  -259:  -260:  -263:
-----
x=   76:   72:   64:   49:   22:   22:   22:   22:   22:   22:   22:   22:   21:   20:   18:
-----
Qc : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 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=  -269:  -280:  -300:  -317:  -334:  -334:  -334:  -334:  -334:  -334:  -334:  -334:  -334:  -333:  -332:
-----
x=   13:    3:  -18:  -44:  -70:  -70:  -70:  -70:  -70:  -70:  -71:  -71:  -71:  -72:  -73:
-----
Qc : 0.014: 0.013: 0.011: 0.009: 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=  -330:  -327:  -319:  -301:  -279:
-----
x=  -77:  -84:  -96:  -119:  -138:
-----
Qc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 219.2 м, Y= -65.8 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0309490 доли ПДКпр |
| 0.0000309 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 278 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 % | Коефф. влияния |
|------|------|-----|------------|-----------|-----------|---------|----------------|
| 1 | 0034 | T | 0.00000750 | 0.0309490 | 100.00 | 100.00 | 4126.53 |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.

Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:15

Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/)
(615)

ПДКпр для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

Коеффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коеффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alfa | F | КР | Ди |
|------|-----|-----|---|----|----|------|-------|--------|------|------|-------|-----|------|----|
| 6004 | П1 | 2.0 | | | | 35.9 | 25.38 | -62.23 | 1.00 | 2.00 | 23.90 | 3.0 | 1.00 | 0 |

0.0004580

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.

Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:15

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.5 град.С)

Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/)
(615)

ПДКпр для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники | | | | | | | | | | | | | | | Их расчетные параметры | | |
|-----------|------|----------|-----|----------|------|-----|-----|------|---|-----|----|----|----|-----|------------------------|--|--|
| Номер | Код | M | Тип | См | Um | Xm | | | | | | | | | | | |
| п/п | Ист. | М | Тип | См | Um | Xm | п/п | Ист. | М | Тип | См | Um | Xm | п/п | Ист. | | |
| 1 | 6004 | 0.000458 | П1 | 0.245373 | 0.50 | 5.7 | | | | | | | | | | | |

```

|~~~~~|
|Суммарный Мq=      0.000458 г/с      |
|Сумма См по всем источникам =      0.245373 долей ПДК      |
|-----|
|Средневзвешенная опасная скорость ветра =      0.50 м/с      |
|~~~~~|

```

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.

Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:15

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.5 град.С)

Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/)
(615)

ПДКмр для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1350x1650 с шагом 150

Расчет по границе области влияния

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.

Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:16

Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/)
(615)

ПДКмр для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 154

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(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

```

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
| Фол- опасное направл. ветра [ угл. град.]    |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]         |
|~~~~~|

```

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |

~~~~~

```

y=      75:      90:      68:      83:      544:      -38:      564:      532:      144:      554:      155:      -296:      3:      135:      -303:
-----
x=     -208:     -218:     -219:     -227:     -263:     -269:     -273:     -277:     -279:     -287:     -287:     -288:     -288:     -295:     -297:
-----
Qс : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.000: 0.003: 0.000: 0.000: 0.002: 0.000: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

y= -281: 150: -61: -288: 130: 155: -15: -337: 166: -479: 164: -311: -20: -35: -458:

x= -299: -302: -305: -308: -312: -323: -324: -326: -327: -334: -336: -343: -345: -346: -349:

Qс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 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=     -359:     -25:      487:      155:      15:     -144:     -90:      41:     -463:      476:      177:     -333:     -112:     -66:     -512:
-----
x=     -352:     -353:     -356:     -357:     -361:     -361:     -362:     -364:     -365:     -371:     -372:     -373:     -374:     -379:     -382:
-----
Qс : 0.001: 0.002: 0.000: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 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= 84: -707: -504: 94: 557: 26: -570: 46: 163: -557: -273: -397: 65: -115: 155:

x= -383: -385: -388: -392: -396: -397: -399: -406: -406: -408: -411: -411: -417: -419: -420:

Qс : 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 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=      38:     -325:      12:      476:     -447:     -78:     -525:     -19:      57:     -416:     -614:      413:     -463:     -557:     -138:
-----
x=     -420:     -422:     -422:     -424:     -429:     -429:     -431:     -435:     -440:     -446:     -452:     -452:     -457:     -458:     -458:
-----
Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 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= -263: 524: -25: 59: -315: -106: -16: 444: -30: -18: 640: 112: 38: 49: -76:

x= -462: -464: -469: -472: -472: -474: -475: -481: -482: -485: -487: -493: -494: -496: -497:

```

[illegible][illegible][illegible][illegible][illegible]

|      |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -257:  | -407:  | -557:  | -707:  |
| x=   | -670:  | -670:  | -670:  | -670:  |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -208.1 м, Y= 75.0 м

|                                     |     |                      |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | CS= | 0.0033874 доли ПДКпр |
|                                     |     | 0.0006775 мг/м3      |

Достигается при опасном направлении 120 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 |
| -----             | ----- | ----- | М- (Мг)    | С [доли ПДК] | -----     | -----   | b=C/M          |
| 1                 | 6004  | П1    | 0.00045800 | 0.0033874    | 100.00    | 100.00  | 7.3961554      |
| В сумме =         |       |       |            | 0.0033874    | 100.00    |         |                |

### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.

Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.

Вар.расч. :5      Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 30.09.2025 11:16

Примесь : 0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/)  
(615)

ПДК_{мр} для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 65

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 (U_{мр}) м/с

Расшифровка обозначений

|     |                          |              |
|-----|--------------------------|--------------|
| Qс  | - 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 |
```

[illegible]

```

y= 728: 731: 725: 711: 690: 662: 627: 585: 538: 494: 494: 442: 386: 291: 196:

x= -21: 42: 105: 166: 225: 281: 333: 380: 422: 457: 457: 492: 521: 564: 607:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
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= 139: 78: 16: -47: -109: -170: -229: -285: -337: -384: -425: -500: -575: -599: -629:
-----
x= 632: 649: 658: 660: 653: 639: 617: 589: 553: 511: 464: 365: 267: 233: 178:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 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= -653: -668: -677: -677: -669: -654: -631: -601: -564: -521: -473: -387: -301: -261: -205:

x= 120: 59: -3: -66: -128: -189: -248: -303: -354: -400: -440: -503: -566: -592: -621:

Qc : 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:
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= -146: -84: -22: 11: 31:
-----
x= -642: -656: -662: -663: -664:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 365.5 м, Y= -499.8 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0006392 доли ПДКмр |
|                                     | 0.0001278 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 322 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- (Мг)    | -С [доли ПДК] |          |         | b=C/M         |  |
| 1                 | 6004 | П1  | 0.00045800 | 0.0006392     | 100.00   | 100.00  | 1.3956283     |  |
| В сумме =         |      |     |            | 0.0006392     | 100.00   |         |               |  |

#### 14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.

Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:16

Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/)  
 (615)

ПДКмр для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Всего просчитано точек: 230

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(Umр) 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= -257: -257: -257: -257: -257: -257: -256: -256: -254: -252: -246: -234: -203: -155: -107:

x= -157: -157: -157: -157: -157: -157: -157: -157: -158: -159: -161: -166: -172: -177: -181:

Qc : 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: 0.005: 0.005:
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= -107: -107: -107: -107: -106: -106: -106: -106: -106: -106: -106: -106: -105: -103: -100:
-----
x= -181: -181: -181: -181: -181: -181: -181: -181: -181: -181: -181: -181: -181: -181: -180:
-----
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 : 0.001: 0.001: 0.001: 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= -93: -80: -56: -15: 14: 43: 43: 43: 43: 43: 43: 44: 44: 45: 46:

x= -179: -177: -173: -162: -147: -133: -133: -132: -132: -132: -132: -132: -132: -132: -131:

```

```

Qc : 0.005: 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:
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= 49: 55: 67: 88: 123: 123: 123: 123: 123: 124: 124: 124: 125: 126: 129:
-----
x= -129: -126: -120: -105: -70: -70: -70: -70: -70: -70: -70: -69: -69: -67: -64:
-----
Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 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 : 0.001: 0.001: 0.001: 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= 135: 145: 164: 178: 193: 193: 193: 193: 193: 193: 193: 193: 194: 194: 194:

x= -59: -46: -18: 19: 55: 56: 56: 56: 56: 56: 56: 56: 56: 56: 56:

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:
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= 194: 194: 194: 195: 197: 202: 210: 210: 210: 210: 210: 210: 210: 210: 210:
-----
x= 56: 57: 57: 58: 61: 67: 80: 80: 80: 80: 80: 80: 80: 81: 81:
-----
Qc : 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: 0.003: 0.003:
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= 209: 208: 206: 202: 193: 193: 193: 193: 193: 193: 193: 193: 193: 193: 193:

x= 82: 84: 87: 94: 108: 108: 108: 108: 108: 108: 108: 108: 108: 109: 109:

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 : 0.001: 0.001: 0.001: 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= 193: 193: 193: 192: 191: 189: 185: 175: 151: 109: 67: 67: 67: 67: 67:
-----
x= 109: 109: 109: 111: 114: 121: 133: 155: 189: 209: 230: 230: 230: 230: 230:
-----
Qc : 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:
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: 67: 67: 66: 65: 62: 56: 43: 43: 43: 43: 43: 43: 42: 42:

x= 230: 230: 230: 231: 232: 234: 237: 245: 244: 244: 244: 244: 244: 244: 244:

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:
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: 42: 41: 39: 34: 26: 26: 26: 26: 26: 26: 26: 26: 26:
-----
x= 244: 244: 244: 243: 241: 237: 230: 230: 230: 230: 230: 230: 230: 230: 230:
-----
Qc : 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:
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= 25: 25: 24: 21: 16: 4: -25: -66: -107: -107: -107: -107: -107: -108: -108:

x= 230: 230: 229: 229: 228: 225: 222: 219: 217: 217: 217: 217: 217: 217: 217:

Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
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= -108: -108: -108: -108: -110: -112: -117: -127: -144: -173: -212: -224: -237: -249: -249:
-----
x= 217: 217: 217: 217: 216: 216: 215: 214: 211: 204: 181: 148: 114: 80: 80:
-----
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: 0.006: 0.006: 0.006:
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= -249: -249: -249: -249: -249: -249: -249: -249: -249: -249: -249: -249: -249: -249: -249:

x= 80: 80: 80: 80: 79: 79: 79: 79: 79: 79: 79: 79: 79: 78: 78:

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 : 0.001: 0.001: 0.001: 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= -249: -250: -251: -253: -257: -257: -257: -257: -257: -257: -258: -258: -259: -260: -263:
-----
x= 76: 72: 64: 49: 22: 22: 22: 22: 22: 22: 22: 22: 21: 20: 18:
-----
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: 0.005: 0.005:
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= -269: -280: -300: -317: -334: -334: -334: -334: -334: -334: -334: -334: -333: -332:

x= 13: 3: -18: -44: -70: -70: -70: -70: -70: -70: -71: -71: -71: -72: -73:

Qc : 0.005: 0.005: 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:
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= -330: -327: -319: -301: -279:
-----
x= -77: -84: -96: -119: -138:
-----
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -147.4 м, Y= 14.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0058028 доли ПДКмр |
|                                     | 0.0011606 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 114 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 % | Коефф. влияния |
| 1                 | 6004 | П1  | 0.00045800 | 0.0058028 | 100.00    | 100.00  | 12.6699047     |
| В сумме =         |      |     |            | 0.0058028 | 100.00    |         |                |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.  
Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.  
Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:13  
Примесь :0168 - Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)  
ПДКмр для примеси 0168 = 0.2 мг/м3 (=10ПДКсс)  
Коеффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коеффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип | H   | D    | Wo    | V1     | T    | X1    | Y1     | X2 | Y2 | Alfa | F | КР  | Ди   |
|------|-----|-----|------|-------|--------|------|-------|--------|----|----|------|---|-----|------|
| 0034 | Т   | 2.0 | 0.77 | 0.800 | 0.3735 | 35.9 | 89.68 | -47.74 |    |    |      |   | 3.0 | 1.00 |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.  
Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.  
Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:13  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.5 град.С)  
Примесь :0168 - Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)  
ПДКмр для примеси 0168 = 0.2 мг/м3 (=10ПДКсс)  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники                                                    |      |            | Их расчетные параметры |          |      |
|--------------------------------------------------------------|------|------------|------------------------|----------|------|
| Номер                                                        | Код  | М          | Тип                    | См       | Um   |
| 1                                                            | 0034 | 0.00000330 | Т                      | 0.002119 | 0.50 |
| Суммарный Мq= 0.00000330 г/с                                 |      |            |                        |          |      |
| Сумма См по всем источникам = 0.002119 долей ПДК             |      |            |                        |          |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с           |      |            |                        |          |      |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК |      |            |                        |          |      |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.  
Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.  
Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:13  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.5 град.С)  
Примесь :0168 - Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)  
ПДКмр для примеси 0168 = 0.2 мг/м3 (=10ПДКсс)  
Фоновая концентрация не задана  
Расчет по прямоугольнику 001 : 1350x1650 с шагом 150  
Расчет по границе области влияния  
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Umр) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.  
Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.  
Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:13

Примесь :0168 - Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)  
 ПДКмр для примеси 0168 = 0.2 мг/м3 (=10ПДКсс)  
 Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.  
 Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.  
 Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:13  
 Примесь :0168 - Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)  
 ПДКмр для примеси 0168 = 0.2 мг/м3 (=10ПДКсс)  
 Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

14. Результаты расчета по границе области воздействия.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.  
 Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.  
 Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:13  
 Примесь :0168 - Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)  
 ПДКмр для примеси 0168 = 0.2 мг/м3 (=10ПДКсс)  
 Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.  
 Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.  
 Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:16  
 Примесь :0405 - Пентан (450)  
 ПДКмр для примеси 0405 = 100.0 мг/м3  
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| 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   | ~гр.  | ~   | ~      | ~г/с   |
| 0003      | T   | 4.0 | 0.050 | 3.06  | 0.0060 | 35.9 | 93.32  | 18.80  |       |      |       |     | 1.0    | 1.00 0 |
| 0.0000047 |     |     |       |       |        |      |        |        |       |      |       |     |        |        |
| 0004      | T   | 4.0 | 0.050 | 3.06  | 0.0060 | 35.9 | 74.27  | 43.86  |       |      |       |     | 1.0    | 1.00 0 |
| 0.0000086 |     |     |       |       |        |      |        |        |       |      |       |     |        |        |
| 0009      | T   | 1.0 | 0.30  | 0.800 | 0.0565 | 35.9 | 0.77   | 46.35  |       |      |       |     | 1.0    | 1.00 0 |
| 0.0000065 |     |     |       |       |        |      |        |        |       |      |       |     |        |        |
| 0022      | T   | 2.0 | 0.010 | 0.800 | 0.0001 | 35.9 | 148.39 | -18.46 |       |      |       |     | 1.0    | 1.00 0 |
| 0.0000082 |     |     |       |       |        |      |        |        |       |      |       |     |        |        |
| 0023      | T   | 4.0 | 0.050 | 0.050 | 0.0001 | 35.9 | 147.46 | -17.37 |       |      |       |     | 1.0    | 1.00 0 |
| 0.0000011 |     |     |       |       |        |      |        |        |       |      |       |     |        |        |
| 0024      | T   | 4.0 | 0.025 | 0.800 | 0.0004 | 35.9 | 145.86 | -15.99 |       |      |       |     | 1.0    | 1.00 0 |
| 0.0000011 |     |     |       |       |        |      |        |        |       |      |       |     |        |        |
| 0025      | T   | 4.0 | 0.025 | 0.800 | 0.0004 | 35.9 | 146.12 | -20.83 |       |      |       |     | 1.0    | 1.00 0 |
| 0.0000011 |     |     |       |       |        |      |        |        |       |      |       |     |        |        |
| 0026      | T   | 4.0 | 0.050 | 0.050 | 0.0001 | 35.9 | 144.60 | -19.47 |       |      |       |     | 1.0    | 1.00 0 |
| 0.0000011 |     |     |       |       |        |      |        |        |       |      |       |     |        |        |
| 0027      | T   | 2.5 | 0.010 | 0.800 | 0.0001 | 35.9 | 143.07 | -18.09 |       |      |       |     | 1.0    | 1.00 0 |
| 0.0000038 |     |     |       |       |        |      |        |        |       |      |       |     |        |        |
| 0031      | T   | 5.0 | 0.050 | 3.06  | 0.0060 | 35.9 | 68.35  | 50.08  |       |      |       |     | 1.0    | 1.00 0 |
| 0.0000086 |     |     |       |       |        |      |        |        |       |      |       |     |        |        |
| 6012      | П1  | 2.0 |       |       |        | 35.9 | 68.35  | 21.99  | 10.00 | 8.84 | 84.60 | 1.0 | 1.00 0 |        |
| 0.0000048 |     |     |       |       |        |      |        |        |       |      |       |     |        |        |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.  
 Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.  
 Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:16  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.5 град.С)  
 Примесь :0405 - Пентан (450)  
 ПДКмр для примеси 0405 = 100.0 мг/м3  
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                                                                                                                             |        |                    |     |                        |                |       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------------|-----|------------------------|----------------|-------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |        |                    |     |                        |                |       |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |        |                    |     |                        |                |       |
| Источники                                                                                                                                                                   |        |                    |     | Их расчетные параметры |                |       |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код    | М                  | Тип | См                     | Um             | Xm    |
| -п/п-                                                                                                                                                                       | -Ист.- | -                  | -   | -[доли ПДК]-           | -[м/с]-        | -[м]- |
| 1                                                                                                                                                                           | 0003   | 0.00000474         | T   | 0.000001               | 0.50           | 11.2  |
| 2                                                                                                                                                                           | 0004   | 0.00000862         | T   | 0.000002               | 0.50           | 11.2  |
| 3                                                                                                                                                                           | 0009   | 0.00000649         | T   | 0.000006               | 0.50           | 7.0   |
| 4                                                                                                                                                                           | 0022   | 0.00000820         | T   | 0.000014               | 0.50           | 5.0   |
| 5                                                                                                                                                                           | 0023   | 0.00000109         | T   | 3.656246E-7            | 0.50           | 9.9   |
| 6                                                                                                                                                                           | 0024   | 0.00000109         | T   | 3.553916E-7            | 0.50           | 10.1  |
| 7                                                                                                                                                                           | 0025   | 0.00000109         | T   | 3.553916E-7            | 0.50           | 10.1  |
| 8                                                                                                                                                                           | 0026   | 0.00000109         | T   | 3.656246E-7            | 0.50           | 9.9   |
| 9                                                                                                                                                                           | 0027   | 0.00000376         | T   | 0.000004               | 0.50           | 6.3   |
| 10                                                                                                                                                                          | 0031   | 0.00000862         | T   | 0.000001               | 0.50           | 13.7  |
| 11                                                                                                                                                                          | 6012   | 0.00000478         | П1  | 0.000002               | 0.50           | 11.4  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |        |                    |     |                        |                |       |
| Суммарный Мq=                                                                                                                                                               |        | 0.000050 г/с       |     |                        |                |       |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                                               |        | 0.000031 долей ПДК |     |                        |                |       |
| -----                                                                                                                                                                       |        |                    |     |                        |                |       |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                   |        |                    |     |                        | 0.50 м/с       |       |
| -----                                                                                                                                                                       |        |                    |     |                        |                |       |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См <                                                                                                                               |        |                    |     |                        | 0.05 долей ПДК |       |

5. Управляющие параметры расчета  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.  
 Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.  
 Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:16  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.5 град.С)  
 Примесь :0405 - Пентан (450)  
 ПДКмр для примеси 0405 = 100.0 мг/м3  
 Фоновая концентрация не задана  
 Расчет по прямоугольнику 001 : 1350x1650 с шагом 150  
 Расчет по границе области влияния  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.  
 Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.  
 Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:16  
 Примесь :0405 - Пентан (450)  
 ПДКмр для примеси 0405 = 100.0 мг/м3  
 Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.  
 Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.  
 Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:16  
 Примесь :0405 - Пентан (450)  
 ПДКмр для примеси 0405 = 100.0 мг/м3  
 Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

14. Результаты расчета по границе области воздействия.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.  
 Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.  
 Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:16  
 Примесь :0405 - Пентан (450)  
 ПДКмр для примеси 0405 = 100.0 мг/м3  
 Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.  
 Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.  
 Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:16  
 Примесь :0412 - Изобутан (2-Метилпропан) (279)  
 ПДКмр для примеси 0412 = 15.0 мг/м3  
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код    | Тип | H   | D     | Wo    | V1     | T    | X1     | Y1     | X2    | Y2   | Alfa  | F   | KP   | Ди | Выброс    |
|--------|-----|-----|-------|-------|--------|------|--------|--------|-------|------|-------|-----|------|----|-----------|
| ~Ист.~ | ~   | ~   | ~     | ~     | ~      | ~    | ~      | ~      | ~     | ~    | ~     | ~   | ~    | ~  | ~г/с      |
| 0003   | T   | 4.0 | 0.050 | 3.06  | 0.0060 | 35.9 | 93.32  | 18.80  |       |      |       | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0000047 |
| 0004   | T   | 4.0 | 0.050 | 3.06  | 0.0060 | 35.9 | 74.27  | 43.86  |       |      |       | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0000086 |
| 0009   | T   | 1.0 | 0.30  | 0.800 | 0.0565 | 35.9 | 0.77   | 46.35  |       |      |       | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0000065 |
| 0022   | T   | 2.0 | 0.010 | 0.800 | 0.0001 | 35.9 | 148.39 | -18.46 |       |      |       | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0000082 |
| 0023   | T   | 4.0 | 0.050 | 0.050 | 0.0001 | 35.9 | 147.46 | -17.37 |       |      |       | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0000011 |
| 0024   | T   | 4.0 | 0.025 | 0.800 | 0.0004 | 35.9 | 145.86 | -15.99 |       |      |       | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0000011 |
| 0025   | T   | 4.0 | 0.025 | 0.800 | 0.0004 | 35.9 | 146.12 | -20.83 |       |      |       | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0000011 |
| 0026   | T   | 4.0 | 0.050 | 0.050 | 0.0001 | 35.9 | 144.60 | -19.47 |       |      |       | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0000011 |
| 0027   | T   | 2.5 | 0.010 | 0.800 | 0.0001 | 35.9 | 143.07 | -18.09 |       |      |       | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0000038 |
| 0031   | T   | 5.0 | 0.050 | 3.06  | 0.0060 | 35.9 | 68.35  | 50.08  |       |      |       | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0000086 |
| 6012   | П1  | 2.0 |       |       |        | 35.9 | 68.35  | 21.99  | 10.00 | 8.84 | 84.60 | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0000048 |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.  
 Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.  
 Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:16  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.5 град.С)  
 Примесь :0412 - Изобутан (2-Метилпропан) (279)  
 ПДКмр для примеси 0412 = 15.0 мг/м3  
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным  
 | по всей площади, а См - концентрация одиночного источника,  
 | расположенного в центре симметрии, с суммарным М  
 | ~~~~~  
 | _____Источники_____ | _____Их расчетные параметры_____ |

| Номер                                         | Код  | M                  | Тип | См         | Um    | Xm   |
|-----------------------------------------------|------|--------------------|-----|------------|-------|------|
| п/п                                           | Ист. |                    |     | [доли ПДК] | [м/с] | [м]  |
| 1                                             | 0003 | 0.00000474         | T   | 0.000008   | 0.50  | 11.2 |
| 2                                             | 0004 | 0.00000862         | T   | 0.000015   | 0.50  | 11.2 |
| 3                                             | 0009 | 0.00000649         | T   | 0.000037   | 0.50  | 7.0  |
| 4                                             | 0022 | 0.00000820         | T   | 0.000090   | 0.50  | 5.0  |
| 5                                             | 0023 | 0.00000109         | T   | 0.000002   | 0.50  | 9.9  |
| 6                                             | 0024 | 0.00000109         | T   | 0.000002   | 0.50  | 10.1 |
| 7                                             | 0025 | 0.00000109         | T   | 0.000002   | 0.50  | 10.1 |
| 8                                             | 0026 | 0.00000109         | T   | 0.000002   | 0.50  | 9.9  |
| 9                                             | 0027 | 0.00000376         | T   | 0.000025   | 0.50  | 6.3  |
| 10                                            | 0031 | 0.00000862         | T   | 0.000009   | 0.50  | 13.7 |
| 11                                            | 6012 | 0.00000478         | П1  | 0.000011   | 0.50  | 11.4 |
| ~~~~~                                         |      |                    |     |            |       |      |
| Суммарный Mq=                                 |      | 0.000050 г/с       |     |            |       |      |
| Сумма См по всем источникам =                 |      | 0.000205 долей ПДК |     |            |       |      |
| -----                                         |      |                    |     |            |       |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =     |      | 0.50 м/с           |     |            |       |      |
| -----                                         |      |                    |     |            |       |      |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < |      | 0.05 долей ПДК     |     |            |       |      |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.

Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:16

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.5 град.С)

Примесь :0412 - Изобутан (2-Метилпропан) (279)

ПДКмр для примеси 0412 = 15.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1350x1650 с шагом 150

Расчет по границе области влияния

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Umр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.

Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:16

Примесь :0412 - Изобутан (2-Метилпропан) (279)

ПДКмр для примеси 0412 = 15.0 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.

Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:16

Примесь :0412 - Изобутан (2-Метилпропан) (279)

ПДКмр для примеси 0412 = 15.0 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

#### 14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.

Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:16

Примесь :0412 - Изобутан (2-Метилпропан) (279)

ПДКмр для примеси 0412 = 15.0 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.

Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:19

Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)

ПДКмр для примеси 2704 = 5.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код    | Тип | H   | D    | Wo   | V1     | T    | X1    | Y1     | X2  | Y2  | Alfa | F   | KP  | Ди     |
|--------|-----|-----|------|------|--------|------|-------|--------|-----|-----|------|-----|-----|--------|
| Выброс |     |     |      |      |        |      |       |        |     |     |      |     |     |        |
| ~Ист.~ | ~ ~ | ~ ~ | ~ ~  | ~ ~  | ~ ~    | ~ ~  | ~ ~   | ~ ~    | ~ ~ | ~ ~ | ~ ~  | ~ ~ | ~ ~ | ~ ~    |
| 0028   | T   | 4.0 | 0.25 | 1.20 | 0.0589 | 35.9 | -1.95 | -75.20 |     |     |      |     | 1.0 | 1.00 0 |

0.0004100

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.

Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.

Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:19

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.5 град.С)

Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)

ПДКмр для примеси 2704 = 5.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники |        |          |       |              | Их расчетные параметры |       |  |
|-----------|--------|----------|-------|--------------|------------------------|-------|--|
| Номер     | Код    | M        | Тип   | См           | Um                     | Xm    |  |
| ~п/п~     | ~Ист.~ | -----    | ----- | ~[доли ПДК]~ | ~[м/с]~                | ~[м]~ |  |
| 1         | 0028   | 0.000410 | T     | 0.001736     | 0.50                   | 12.4  |  |

```

|~~~~~|
|Суммарный Мq= 0.000410 г/с
|Сумма См по всем источникам = 0.001736 долей ПДК
|-----|
|Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с
|-----|
|Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК
|-----|
5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.
Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:19
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.5 град.С)
Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)
 ПДКмр для примеси 2704 = 5.0 мг/м3
Фоновая концентрация не задана
Расчет по прямоугольнику 001 : 1350x1650 с шагом 150
Расчет по границе области влияния
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с
8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.
Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:19
Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)
 ПДКмр для примеси 2704 = 5.0 мг/м3
Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК
9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.
Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:19
Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)
 ПДКмр для примеси 2704 = 5.0 мг/м3
Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК
14. Результаты расчета по границе области воздействия.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.
Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:19
Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)
 ПДКмр для примеси 2704 = 5.0 мг/м3
Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК
3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.
Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:19
Примесь :2732 - Керосин (654*)
 ПДКмр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОВУВ)
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

```

| Код  | Тип | H   | D    | Wo   | V1     | T    | X1    | Y1     | X2 | Y2 | Alfa | F   | KP   | Ди |
|------|-----|-----|------|------|--------|------|-------|--------|----|----|------|-----|------|----|
| 0028 | T   | 4.0 | 0.25 | 1.20 | 0.0589 | 35.9 | -1.95 | -75.20 |    |    |      | 1.0 | 1.00 | 0  |

0.0003550

```

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.
Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:19
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.5 град.С)
Примесь :2732 - Керосин (654*)
 ПДКмр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОВУВ)
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

```

| Источники |      |          |     | Их расчетные параметры |       |      |
|-----------|------|----------|-----|------------------------|-------|------|
| Номер     | Код  | M        | Тип | См                     | Um    | Xm   |
| п/п       | Ист. |          |     | [доли ПДК]             | [м/с] | [м]  |
| 1         | 0028 | 0.000355 | T   | 0.006263               | 0.50  | 12.4 |

```

|Суммарный Мq= 0.000355 г/с
|Сумма См по всем источникам = 0.006263 долей ПДК
|-----|
|Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с
|-----|
|Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК
|-----|

```

```

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.
Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:19

```

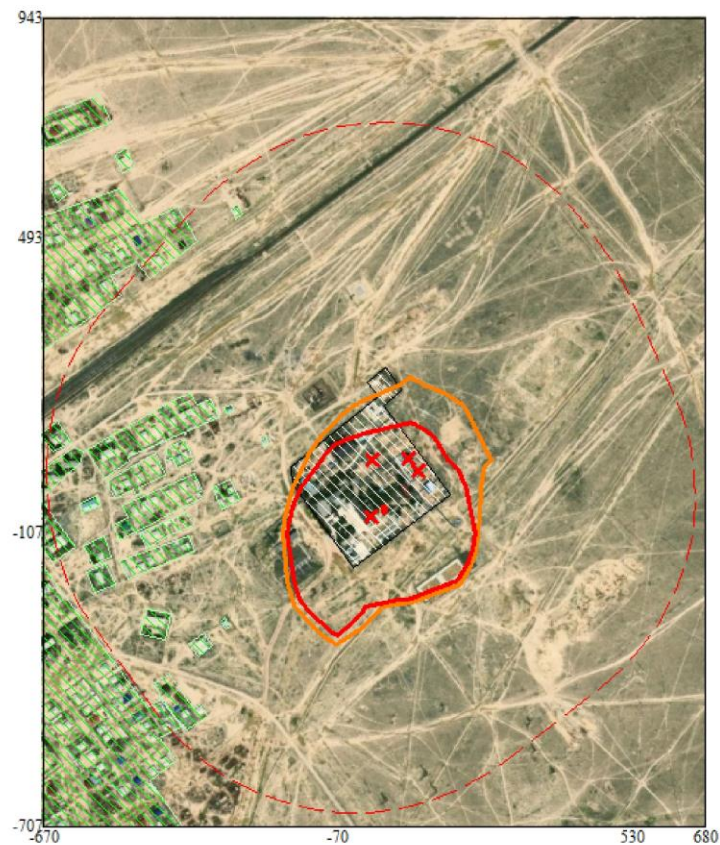
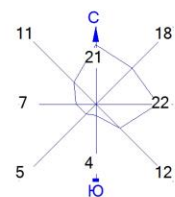
Сезон : ЛЕТО (температура воздуха 33.5 град.С)  
 Примесь : 2732 - Керосин (654*)  
 ПДКмр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)  
 Фоновая концентрация не задана  
 Расчет по прямоугольнику 001 : 1350x1650 с шагом 150  
 Расчет по границе области влияния  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 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

8. Результаты расчета по жилой застройке.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город : 032 Мангистау. СПН Сай-Утес.  
 Объект : 0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.  
 Вар.расч. : 5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:19  
 Примесь : 2732 - Керосин (654*)  
 ПДКмр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)  
 Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город : 032 Мангистау. СПН Сай-Утес.  
 Объект : 0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.  
 Вар.расч. : 5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:19  
 Примесь : 2732 - Керосин (654*)  
 ПДКмр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)  
 Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

14. Результаты расчета по границе области воздействия.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город : 032 Мангистау. СПН Сай-Утес.  
 Объект : 0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР.  
 Вар.расч. : 5 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 30.09.2025 11:19  
 Примесь : 2732 - Керосин (654*)  
 ПДКмр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)  
 Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

Город : 032 Мангистау. СПН Сай-Утес  
 Объект : 0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР Вар.№ 5  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



Условные обозначения:

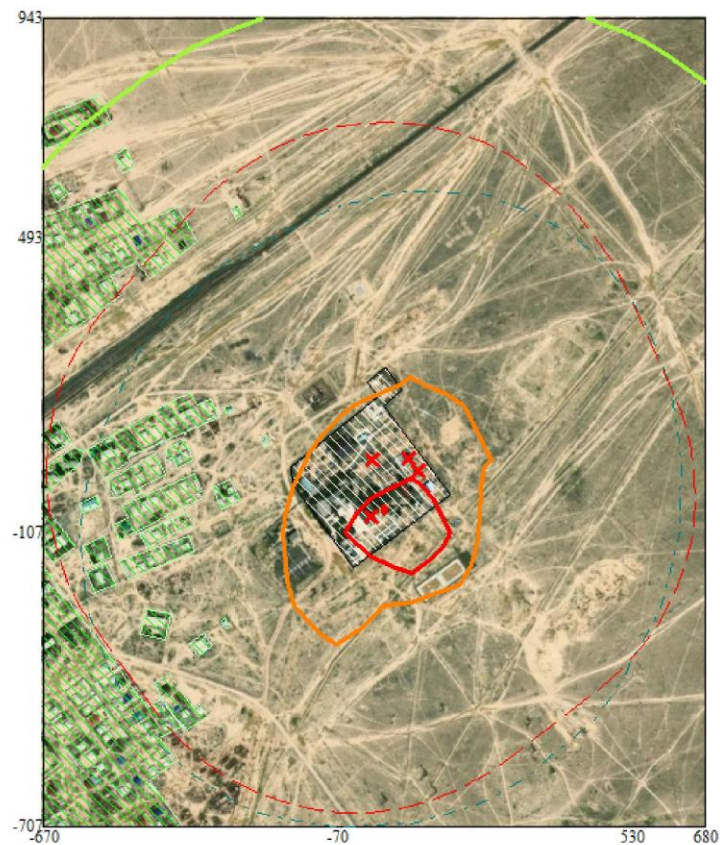
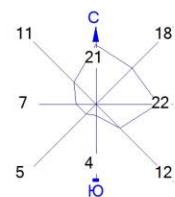
- Жилая зона, группа N 01
- Территория предприятия
- Сан. зона, группа N 01
- Граница области воздействия
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК  
 1.0 ПДК



Макс концентрация 3.1771107 ПДК достигается в точке  $x = 80$   $y = -107$   
 При опасном направлении  $310^\circ$  и опасной скорости ветра 0.92 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1350 м, высота 1650 м,  
 шаг расчетной сетки 150 м, количество расчетных точек  $10 \times 12$   
 Расчет на существующее положение.

Город : 032 Мангистау. СПН Сай-Утес  
 Объект : 0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР Вар.№ 5  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)



Условные обозначения:

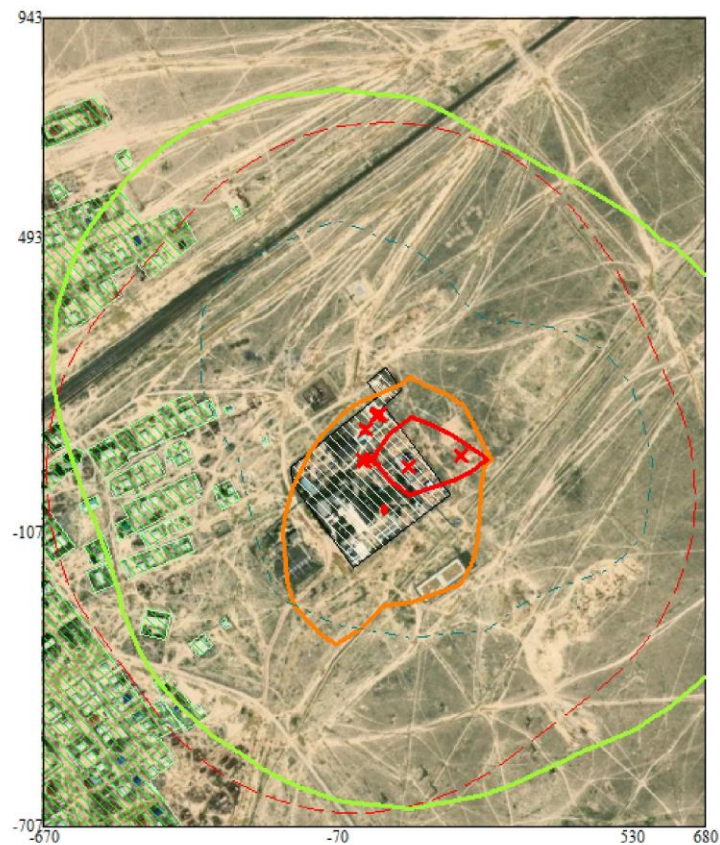
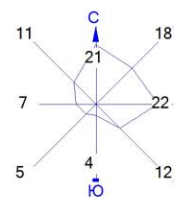
- Жилая зона, группа N 01
- Территория предприятия
- Сан. зона, группа N 01
- Граница области воздействия
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК  
 0.050 ПДК  
 0.100 ПДК  
 1.0 ПДК



Макс концентрация 1.7256925 ПДК достигается в точке  $x = 80$   $y = -107$   
 При опасном направлении 309° и опасной скорости ветра 0.94 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1350 м, высота 1650 м,  
 шаг расчетной сетки 150 м, количество расчетных точек 10*12  
 Расчет на существующее положение.

Город : 032 Мангистау. СПН Сай-Утес  
 Объект : 0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР Вар.№ 5  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды



Условные обозначения:

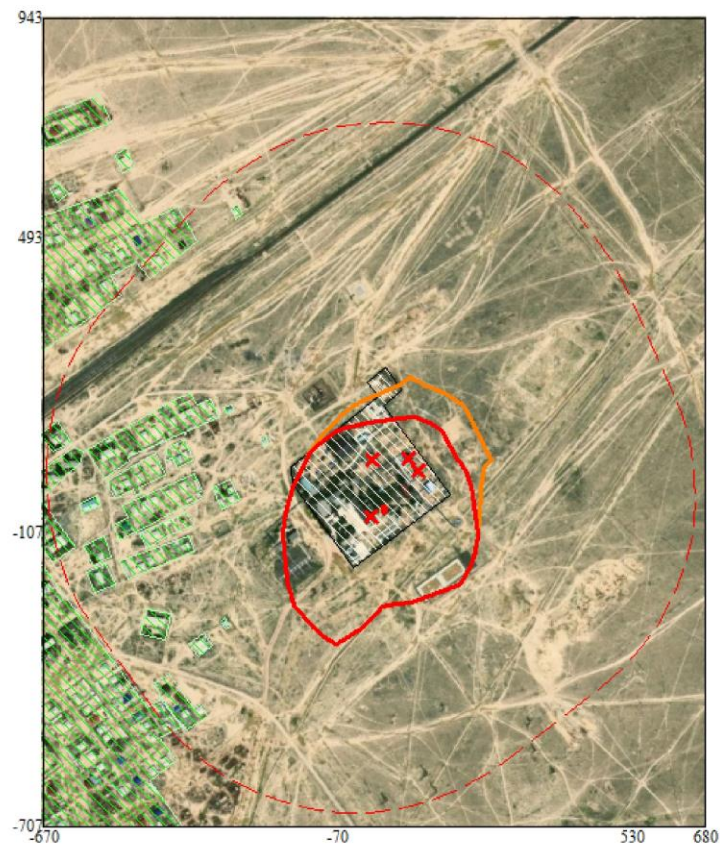
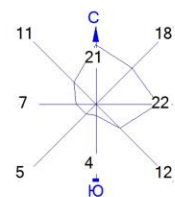
- Жилая зона, группа N 01
- Территория предприятия
- Сан. зона, группа N 01
- Граница области воздействия
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК  
 0.050 ПДК  
 0.100 ПДК  
 1.0 ПДК

0 121 363м.  
 Масштаб 1:12100

Макс концентрация 1.7448053 ПДК достигается в точке  $x=80$   $y=43$   
 При опасном направлении  $193^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.54$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $1350$  м, высота  $1650$  м,  
 шаг расчетной сетки  $150$  м, количество расчетных точек  $10 \times 12$   
 Расчет на существующее положение.

Город : 032 Мангистау. СПН Сай-Утес  
 Объект : 0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 РР Вар.№ 5  
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014  
 6007 0301+0330



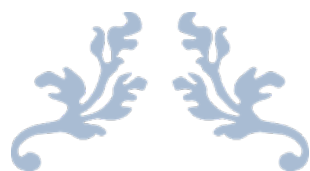
Условные обозначения:

- Жилая зона, группа N 01
- Территория предприятия
- Сан. зона, группа N 01
- Граница области воздействия
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК  
— 1.0 ПДК



Макс концентрация 3.538949 ПДК достигается в точке  $x= 80$   $y= -107$   
 При опасном направлении  $310^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.91$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $1350$  м, высота  $1650$  м,  
 шаг расчетной сетки  $150$  м, количество расчетных точек  $10 \times 12$   
 Расчет на существующее положение.



---

# ПРИЛОЖЕНИЕ 5

---

(Авария)



## 1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v3.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск  
Расчет выполнен Филиал 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: Мангистау. СПН Сай-Утес

Коэффициент А = 200

Скорость ветра Умр = 12.0 м/с

Средняя скорость ветра = 4.2 м/с

Температура летняя = 33.5 град.С

Температура зимняя = -5.6 град.С

Коэффициент рельефа = 1.00

Площадь города = 0.0 кв.км

Угол между направлением на СЕВЕР и осью Х = 90.0 угловых градусов

## 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.

Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 Авария.

Вар.расч. :6 Расч.год: 2028 (на конец года) Расчет проводился 01.10.2025 11:23

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

| Код       | Тип | Н   | D     | Wo    | V1     | T    | X1     | Y1     | X2    | Y2    | Alfa  | F   | KP     | Ди     |
|-----------|-----|-----|-------|-------|--------|------|--------|--------|-------|-------|-------|-----|--------|--------|
| Выброс    |     |     |       |       |        |      |        |        |       |       |       |     |        |        |
| ~Ист.~    | ~   | ~   | ~     | ~     | ~      | ~    | ~      | ~      | ~     | ~     | ~     | ~   | ~      | ~      |
| 0017      | T   | 1.0 | 0.010 | 0.800 | 0.0001 | 35.9 | 8.59   | 131.05 |       |       |       |     | 1.0    | 1.00 0 |
| 0.0000523 |     |     |       |       |        |      |        |        |       |       |       |     |        |        |
| 0018      | T   | 4.0 | 0.050 | 2.50  | 0.0049 | 35.9 | 13.85  | 134.51 |       |       |       |     | 1.0    | 1.00 0 |
| 0.0760000 |     |     |       |       |        |      |        |        |       |       |       |     |        |        |
| 6002      | П1  | 2.0 |       |       |        | 35.9 | 72.11  | 26.02  | 10.09 | 10.00 | 87.10 | 1.0 | 1.00 0 |        |
| 0.0000094 |     |     |       |       |        |      |        |        |       |       |       |     |        |        |
| 6007      | П1  | 2.0 |       |       |        | 35.9 | 161.46 | -88.24 | 1.99  | 1.01  | 21.00 | 1.0 | 1.00 0 |        |
| 0.0000130 |     |     |       |       |        |      |        |        |       |       |       |     |        |        |
| 6009      | П1  | 2.0 |       |       |        | 35.9 | 16.82  | 134.06 | 1.00  | 2.00  | 42.00 | 1.0 | 1.00 0 |        |
| 0.0012140 |     |     |       |       |        |      |        |        |       |       |       |     |        |        |
| 6010      | П1  | 2.0 |       |       |        | 35.9 | 81.82  | 25.51  | 1.00  | 1.00  | 0.00  | 1.0 | 1.00 0 |        |
| 0.0000440 |     |     |       |       |        |      |        |        |       |       |       |     |        |        |
| 9000      | П1  | 2.0 |       |       |        | 33.5 | 85.36  | 14.44  | 13.00 | 12.95 | 35.20 | 1.0 | 1.00 0 |        |
| 0.0119000 |     |     |       |       |        |      |        |        |       |       |       |     |        |        |

## 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.

Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 Авария.

Вар.расч. :6 Расч.год: 2028 (на конец года) Расчет проводился 01.10.2025 11:23

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.5 град.С)

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 См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |        |              |      |                        |          |              |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |        |              |      |                        |          |              |  |  |  |
| Источники                                                                                                                                                                   |        |              |      | Их расчетные параметры |          |              |  |  |  |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код    | М            | Тип  | См                     | Um       | Xm           |  |  |  |
| -п/п-                                                                                                                                                                       | -Ист.- | -----        | ---- | -[доли ПДК]-           | -[м/с]-  | -----[м]---- |  |  |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 0017   | 0.000052     | T    | 0.028771               | 0.50     | 5.0          |  |  |  |
| 2                                                                                                                                                                           | 0018   | 0.076000     | T    | 6.945995               | 0.50     | 11.0         |  |  |  |
| 3                                                                                                                                                                           | 6002   | 0.00000942   | П1   | 0.001121               | 0.50     | 11.4         |  |  |  |
| 4                                                                                                                                                                           | 6007   | 0.000013     | П1   | 0.001548               | 0.50     | 11.4         |  |  |  |
| 5                                                                                                                                                                           | 6009   | 0.001214     | П1   | 0.144533               | 0.50     | 11.4         |  |  |  |
| 6                                                                                                                                                                           | 6010   | 0.000044     | П1   | 0.005238               | 0.50     | 11.4         |  |  |  |
| 7                                                                                                                                                                           | 9000   | 0.011900     | П1   | 1.416755               | 0.50     | 11.4         |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |        |              |      |                        |          |              |  |  |  |
| Суммарный Мq=                                                                                                                                                               |        | 0.089233 г/с |      |                        |          |              |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                                               |        |              |      | 8.543962 долей ПДК     |          |              |  |  |  |
| -----                                                                                                                                                                       |        |              |      |                        |          |              |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                   |        |              |      |                        | 0.50 м/с |              |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |        |              |      |                        |          |              |  |  |  |

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.

Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 Авария.

Вар.расч. :6 Расч.год: 2028 (на конец года) Расчет проводился 01.10.2025 11:23

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.5 град.С)

Примесь :0602 - Бензол (64)

ПДКмр для примеси 0602 = 0.3 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1350x1650 с шагом 50

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

## 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.

Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 Авария.

Вар.расч. :6 Расч.год: 2028 (на конец года)

Расчет проводился 01.10.2025 11:23

Примесь :0602 - Бензол (64)

ПДКмр для примеси 0602 = 0.3 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 351

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(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

|  |                                           |  |
|--|-------------------------------------------|--|
|  | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
|  | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |
|  | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
|  | Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |
|  | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]      |  |
|  | Ки - код источника для верхней строки Ви  |  |

| ~~~~~ ~~~~~ |

~~~~~ ~~~~~

|      |        |        |        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=   | 75:    | 90:    | 68:    | 83:     | 544:    | -38:    | 564:    | 532:    | 144:    | -11:    | 554:    | 155:    | -296:   | 3:      | 135:    |
| x=   | -208:  | -218:  | -219:  | -227:   | -263:   | -269:   | -273:   | -277:   | -279:   | -282:   | -287:   | -287:   | -288:   | -288:   | -295:   |
| Qc : | 0.289: | 0.280: | 0.273: | 0.266:  | 0.122:  | 0.189:  | 0.114:  | 0.123:  | 0.220:  | 0.191:  | 0.114:  | 0.213:  | 0.098:  | 0.191:  | 0.207:  |
| Cc : | 0.087: | 0.084: | 0.082: | 0.080:  | 0.037:  | 0.057:  | 0.034:  | 0.037:  | 0.066:  | 0.057:  | 0.034:  | 0.064:  | 0.029:  | 0.057:  | 0.062:  |
| Фоп: | 75 :   | 79 :   | 74 :   | 78 :    | 146 :   | 59 :    | 146 :   | 144 :   | 92 :    | 64 :    | 144 :   | 94 :    | 35 :    | 66 :    | 90 :    |
| Уоп: | 9.17 : | 9.47 : | 9.82 : | 10.06 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| Ви : | 0.282: | 0.274: | 0.266: | 0.260:  | 0.105:  | 0.185:  | 0.098:  | 0.105:  | 0.215:  | 0.187:  | 0.098:  | 0.208:  | 0.095:  | 0.186:  | 0.202:  |
| Ки : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 :  | 0018 :  | 0018 :  | 0018 :  | 0018 :  | 0018 :  | 0018 :  | 0018 :  | 0018 :  | 0018 :  | 0018 :  | 0018 :  |
| Ви : | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006:  | 0.015:  | 0.004:  | 0.014:  | 0.015:  | 0.005:  | 0.004:  | 0.014:  | 0.004:  | 0.002:  | 0.004:  | 0.004:  |
| Ки : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 :  | 9000 :  | 6009 :  | 9000 :  | 9000 :  | 6009 :  | 6009 :  | 9000 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  |
| Ви : | :      | :      | :      | :       | 0.002:  | :       | 0.002:  | 0.002:  | :       | :       | 0.002:  | :       | 0.001:  | :       | :       |
| Ки : | :      | :      | :      | :       | 6009 :  | :       | 6009 :  | 6009 :  | :       | :       | 6009 :  | :       | 9000 :  | :       | :       |

|      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=   | -303:   | -281:   | 150:    | -61:    | -288:   | 130:    | -11:    | 155:    | -15:    | -337:   | 166:    | -479:   | 164:    | -311:   | -20:    |
| x=   | -297:   | -299:   | -302:   | -305:   | -308:   | -312:   | -315:   | -323:   | -324:   | -326:   | -327:   | -334:   | -336:   | -343:   | -345:   |
| Qc : | 0.094:  | 0.099:  | 0.201:  | 0.161:  | 0.096:  | 0.194:  | 0.170:  | 0.186:  | 0.164:  | 0.083:  | 0.182:  | 0.061:  | 0.177:  | 0.086:  | 0.153:  |
| Cc : | 0.028:  | 0.030:  | 0.060:  | 0.048:  | 0.029:  | 0.058:  | 0.051:  | 0.056:  | 0.049:  | 0.025:  | 0.055:  | 0.018:  | 0.053:  | 0.026:  | 0.046:  |
| Фоп: | 36 :    | 37 :    | 93 :    | 59 :    | 37 :    | 89 :    | 66 :    | 94 :    | 66 :    | 36 :    | 95 :    | 30 :    | 95 :    | 39 :    | 67 :    |
| Уоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 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:  | 0.097:  | 0.196:  | 0.158:  | 0.093:  | 0.189:  | 0.167:  | 0.181:  | 0.161:  | 0.080:  | 0.178:  | 0.057:  | 0.172:  | 0.083:  | 0.149:  |
| Ки : | 0018 :  | 0018 :  | 0018 :  | 0018 :  | 0018 :  | 0018 :  | 0018 :  | 0018 :  | 0018 :  | 0018 :  | 0018 :  | 0018 :  | 0018 :  | 0018 :  | 0018 :  |
| Ви : | 0.002:  | 0.002:  | 0.004:  | 0.003:  | 0.002:  | 0.004:  | 0.004:  | 0.004:  | 0.003:  | 0.002:  | 0.004:  | 0.003:  | 0.004:  | 0.002:  | 0.003:  |
| Ки : | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 9000 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  |
| Ви : | 0.001:  | 0.001:  | 0.000:  | :       | 0.001:  | :       | :       | 0.001:  | :       | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | :       |
| Ки : | 9000 :  | 9000 :  | 9000 :  | :       | 9000 :  | :       | :       | 9000 :  | :       | 9000 :  | 9000 :  | 6009 :  | 9000 :  | 9000 :  | :       |

|      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=   | -35:    | -462:   | -21:    | -458:   | -359:   | 112:    | -25:    | 487:    | 155:    | -496:   | 15:     | -144:   | -90:    | -462:   | -88:    |
| x=   | -346:   | -346:   | -347:   | -349:   | -352:   | -352:   | -353:   | -356:   | -357:   | -358:   | -361:   | -361:   | -362:   | -362:   | -363:   |
| Qc : | 0.149:  | 0.063:  | 0.151:  | 0.063:  | 0.076:  | 0.166:  | 0.147:  | 0.114:  | 0.164:  | 0.058:  | 0.151:  | 0.117:  | 0.129:  | 0.061:  | 0.129:  |
| Cc : | 0.045:  | 0.019:  | 0.045:  | 0.019:  | 0.023:  | 0.050:  | 0.044:  | 0.034:  | 0.049:  | 0.017:  | 0.045:  | 0.035:  | 0.039:  | 0.018:  | 0.039:  |
| Фоп: | 65 :    | 32 :    | 67 :    | 32 :    | 37 :    | 87 :    | 67 :    | 134 :   | 93 :    | 31 :    | 72 :    | 53 :    | 59 :    | 33 :    | 60 :    |
| Уоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| Ви : | 0.145:  | 0.058:  | 0.147:  | 0.059:  | 0.073:  | 0.162:  | 0.144:  | 0.099:  | 0.159:  | 0.054:  | 0.147:  | 0.114:  | 0.126:  | 0.057:  | 0.126:  |
| 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:  | 0.002:  | 0.004:  | 0.003:  | 0.013:  | 0.003:  | 0.003:  | 0.003:  | 0.002:  | 0.003:  | 0.003:  | 0.003:  |
| Ки : | 6009 :  | 9000 :  | 6009 :  | 9000 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 9000 :  | 6009 :  | 9000 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 9000 :  | 6009 :  |
| Ви : | :       | 0.001:  | :       | 0.001:  | 0.002:  | 0.001:  | :       | 0.002:  | 0.001:  | 0.001:  | :       | :       | :       | 0.001:  | :       |
| Ки : | 6009 :  | 6009 :  | :       | 6009 :  | 9000 :  | 9000 :  | :       | 6009 :  | 9000 :  | 6009 :  | :       | :       | :       | 6009 :  | :       |

|      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=   | 41:     | -463:   | -462:   | 105:    | 155:    | 476:    | 177:    | -333:   | 476:    | -112:   | 522:    | 526:    | -66:    | 76:     | -152:   |
| x=   | -364:   | -365:   | -366:   | -368:   | -370:   | -371:   | -372:   | -373:   | -374:   | -374:   | -376:   | -378:   | -379:   | -379:   | -379:   |
| Qc : | 0.153:  | 0.061:  | 0.061:  | 0.157:  | 0.157:  | 0.113:  | 0.155:  | 0.078:  | 0.112:  | 0.120:  | 0.102:  | 0.101:  | 0.128:  | 0.149:  | 0.110:  |
| Cc : | 0.046:  | 0.018:  | 0.018:  | 0.047:  | 0.047:  | 0.034:  | 0.047:  | 0.023:  | 0.033:  | 0.036:  | 0.031:  | 0.030:  | 0.038:  | 0.045:  | 0.033:  |
| Фоп: | 76 :    | 33 :    | 33 :    | 86 :    | 93 :    | 132 :   | 96 :    | 40 :    | 132 :   | 58 :    | 135 :   | 135 :   | 63 :    | 82 :    | 54 :    |
| Уоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| Ви : | 0.149:  | 0.057:  | 0.057:  | 0.152:  | 0.152:  | 0.098:  | 0.150:  | 0.075:  | 0.097:  | 0.117:  | 0.088:  | 0.087:  | 0.125:  | 0.145:  | 0.107:  |
| 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:  | 0.012:  | 0.003:  | 0.002:  | 0.012:  | 0.003:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.003:  | 0.003:  | 0.002:  |
| Ки : | 6009 :  | 9000 :  | 9000 :  | 6009 :  | 6009 :  | 9000 :  | 6009 :  | 6009 :  | 9000 :  | 6009 :  | 9000 :  | 9000 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  |
| Ви : | :       | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.002:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.002:  | :       | 0.002:  | 0.002:  | :       | 0.001:  | :       |
| Ки : | :       | 6009 :  | 6009 :  | 9000 :  | 9000 :  | 6009 :  | 9000 :  | 9000 :  | 6009 :  | :       | 6009 :  | 6009 :  | :       | 9000 :  | :       |

|      |          |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=   | -88:     | -512:   | 84:     | -707:   | -56:    | -504:   | -430:   | 463:    | -21:    | -102:   | 94:     | -507:   | 557:    | 26:     | 76:     |
| x=   | -380:    | -382:   | -383:   | -385:   | -388:   | -388:   | -388:   | -388:   | -390:   | -390:   | -392:   | -395:   | -396:   | -397:   | -397:   |
| Qc   | : 0.123: | 0.054:  | 0.148:  | 0.039:  | 0.126:  | 0.054:  | 0.063:  | 0.110:  | 0.132:  | 0.117:  | 0.143:  | 0.053:  | 0.091:  | 0.135:  | 0.140:  |
| Cc   | : 0.037: | 0.016:  | 0.044:  | 0.012:  | 0.038:  | 0.016:  | 0.019:  | 0.033:  | 0.040:  | 0.035:  | 0.043:  | 0.016:  | 0.027:  | 0.041:  | 0.042:  |
| Фоп: | 61 :     | 32 :    | 83 :    | 26 :    | 65 :    | 33 :    | 36 :    | 130 :   | 69 :    | 60 :    | 84 :    | 33 :    | 136 :   | 75 :    | 82 :    |
| Уоп: | 12.00 :  | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 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: | 0.049:  | 0.144:  | 0.034:  | 0.123:  | 0.050:  | 0.059:  | 0.096:  | 0.128:  | 0.114:  | 0.140:  | 0.049:  | 0.079:  | 0.132:  | 0.137:  |
| Ки   | : 0018 : | 0018 :  | 0018 :  | 0018 :  | 0018 :  | 0018 :  | 0018 :  | 0018 :  | 0018 :  | 0018 :  | 0018 :  | 0018 :  | 0018 :  | 0018 :  | 0018 :  |
| Ви   | : 0.003: | 0.003:  | 0.003:  | 0.004:  | 0.003:  | 0.003:  | 0.002:  | 0.012:  | 0.003:  | 0.002:  | 0.003:  | 0.003:  | 0.011:  | 0.003:  | 0.003:  |
| Ки   | : 6009 : | 9000 :  | 6009 :  | 9000 :  | 6009 :  | 9000 :  | 9000 :  | 9000 :  | 6009 :  | 6009 :  | 9000 :  | 9000 :  | 9000 :  | 6009 :  | 6009 :  |
| Ви   | : 0.001: | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.002:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.002:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.002:  | 0.001:  |
| Ки   | : 6009 : | 9000 :  | 9000 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 9000 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 9000 :  | 9000 :  |

|      |          |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=   | -2:      | -570:   | -687:   | -412:   | -480:   | 105:    | -163:   | 46:     | 163:    | -557:   | -475:   | 526:    | -79:    | -273:   | -397:   |
| x=   | -398:    | -399:   | -399:   | -401:   | -403:   | -406:   | -406:   | -406:   | -406:   | -408:   | -408:   | -410:   | -410:   | -411:   | -411:   |
| Qc   | : 0.131: | 0.048:  | 0.039:  | 0.064:  | 0.055:  | 0.138:  | 0.101:  | 0.133:  | 0.138:  | 0.048:  | 0.055:  | 0.094:  | 0.114:  | 0.081:  | 0.065:  |
| Cc   | : 0.039: | 0.014:  | 0.012:  | 0.019:  | 0.017:  | 0.041:  | 0.030:  | 0.040:  | 0.042:  | 0.015:  | 0.017:  | 0.028:  | 0.034:  | 0.024:  | 0.019:  |
| Фоп: | 72 :     | 31 :    | 28 :    | 38 :    | 35 :    | 86 :    | 55 :    | 78 :    | 94 :    | 32 :    | 35 :    | 133 :   | 63 :    | 46 :    | 39 :    |
| Уоп: | 12.00 :  | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| Ви   | : 0.128: | 0.043:  | 0.034:  | 0.060:  | 0.051:  | 0.134:  | 0.098:  | 0.130:  | 0.134:  | 0.044:  | 0.051:  | 0.081:  | 0.111:  | 0.079:  | 0.061:  |
| Ки   | : 0018 : | 0018 :  | 0018 :  | 0018 :  | 0018 :  | 0018 :  | 0018 :  | 0018 :  | 0018 :  | 0018 :  | 0018 :  | 0018 :  | 0018 :  | 0018 :  | 0018 :  |
| Ви   | : 0.003: | 0.004:  | 0.005:  | 0.003:  | 0.003:  | 0.003:  | 0.002:  | 0.003:  | 0.003:  | 0.003:  | 0.003:  | 0.011:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  |
| Ки   | : 6009 : | 9000 :  | 9000 :  | 9000 :  | 9000 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 9000 :  | 9000 :  | 9000 :  | 6009 :  | 6009 :  | 9000 :  |
| Ви   | : 0.001: | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.000:  | 0.002:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.002:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  |
| Ки   | : 6009 : | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 9000 :  | 9000 :  | 9000 :  | 9000 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 9000 :  | 6009 :  | 6009 :  |

|      |          |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=   | -275:    | -275:   | -547:   | -462:   | -71:    | -299:   | 65:     | -115:   | 155:    | 438:    | 38:     | -130:   | -657:   | -457:   | -325:   |
| x=   | -411:    | -414:   | -415:   | -415:   | -416:   | -416:   | -417:   | -419:   | -420:   | -420:   | -420:   | -420:   | -421:   | -421:   | -422:   |
| Qc   | : 0.081: | 0.080:  | 0.049:  | 0.056:  | 0.113:  | 0.077:  | 0.130:  | 0.106:  | 0.132:  | 0.106:  | 0.126:  | 0.103:  | 0.041:  | 0.056:  | 0.072:  |
| Cc   | : 0.024: | 0.024:  | 0.015:  | 0.017:  | 0.034:  | 0.023:  | 0.039:  | 0.032:  | 0.040:  | 0.032:  | 0.038:  | 0.031:  | 0.012:  | 0.017:  | 0.022:  |
| Фоп: | 46 :     | 46 :    | 33 :    | 36 :    | 65 :    | 45 :    | 81 :    | 60 :    | 93 :    | 125 :   | 78 :    | 59 :    | 30 :    | 37 :    | 44 :    |
| Уоп: | 12.00 :  | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| Ви   | : 0.078: | 0.078:  | 0.044:  | 0.052:  | 0.110:  | 0.074:  | 0.127:  | 0.103:  | 0.127:  | 0.094:  | 0.123:  | 0.100:  | 0.035:  | 0.052:  | 0.069:  |
| Ки   | : 0018 : | 0018 :  | 0018 :  | 0018 :  | 0018 :  | 0018 :  | 0018 :  | 0018 :  | 0018 :  | 0018 :  | 0018 :  | 0018 :  | 0018 :  | 0018 :  | 0018 :  |
| Ви   | : 0.002: | 0.002:  | 0.004:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.003:  | 0.002:  | 0.003:  | 0.010:  | 0.003:  | 0.002:  | 0.004:  | 0.003:  | 0.002:  |
| Ки   | : 6009 : | 6009 :  | 9000 :  | 9000 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 9000 :  | 6009 :  | 6009 :  | 9000 :  | 9000 :  | 9000 :  |
| Ви   | : 0.001: | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.000:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.002:  |
| Ки   | : 9000 : | 9000 :  | 6009 :  | 6009 :  | 9000 :  | 9000 :  | 9000 :  | 9000 :  | 9000 :  | 6009 :  | 9000 :  | 9000 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  |

|      |          |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=   | 12:      | 12:     | -707:   | 476:    | -448:   | -650:   | -592:   | -152:   | -447:   | -78:    | 540:    | -88:    | -525:   | 77:     | -19:    |
| x=   | -422:    | -423:   | -423:   | -424:   | -425:   | -425:   | -425:   | -428:   | -429:   | -429:   | -430:   | -430:   | -431:   | -432:   | -435:   |
| Qc   | : 0.123: | 0.123:  | 0.037:  | 0.099:  | 0.058:  | 0.041:  | 0.045:  | 0.097:  | 0.058:  | 0.108:  | 0.088:  | 0.106:  | 0.050:  | 0.125:  | 0.115:  |
| Cc   | : 0.037: | 0.037:  | 0.011:  | 0.030:  | 0.017:  | 0.012:  | 0.013:  | 0.029:  | 0.017:  | 0.032:  | 0.026:  | 0.032:  | 0.015:  | 0.037:  | 0.034:  |
| Фоп: | 74 :     | 74 :    | 28 :    | 128 :   | 37 :    | 30 :    | 32 :    | 57 :    | 38 :    | 64 :    | 133 :   | 63 :    | 35 :    | 83 :    | 71 :    |
| Уоп: | 12.00 :  | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 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:  | 0.033:  | 0.087:  | 0.054:  | 0.036:  | 0.040:  | 0.095:  | 0.054:  | 0.105:  | 0.075:  | 0.104:  | 0.045:  | 0.121:  | 0.112:  |
| Ки   | : 0018 : | 0018 :  | 0018 :  | 0018 :  | 0018 :  | 0018 :  | 0018 :  | 0018 :  | 0018 :  | 0018 :  | 0018 :  | 0018 :  | 0018 :  | 0018 :  | 0018 :  |
| Ви   | : 0.003: | 0.003:  | 0.004:  | 0.010:  | 0.002:  | 0.004:  | 0.004:  | 0.002:  | 0.003:  | 0.002:  | 0.011:  | 0.002:  | 0.004:  | 0.003:  | 0.002:  |
| Ки   | : 6009 : | 6009 :  | 9000 :  | 9000 :  | 9000 :  | 9000 :  | 9000 :  | 6009 :  | 9000 :  | 6009 :  | 9000 :  | 6009 :  | 9000 :  | 6009 :  | 6009 :  |
| Ви   | : 0.000: | 0.000:  | 0.001:  | 0.002:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  |
| Ки   | : 9000 : | 9000 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 9000 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 9000 :  | 9000 :  |

|      |          |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=   | 426:     | -507:   | -268:   | -412:   | -21:    | 57:     | 143:    | -93:    | -607:   | -416:   | -320:   | -457:   | -2:     | -71:    | -657:   |
| x=   | -436:    | -436:   | -436:   | -439:   | -440:   | -440:   | -441:   | -442:   | -443:   | -446:   | -447:   | -447:   | -449:   | -449:   | -451:   |
| Qc   | : 0.103: | 0.051:  | 0.078:  | 0.060:  | 0.113:  | 0.120:  | 0.123:  | 0.102:  | 0.043:  | 0.059:  | 0.070:  | 0.054:  | 0.112:  | 0.103:  | 0.039:  |
| Cc   | : 0.031: | 0.015:  | 0.023:  | 0.018:  | 0.034:  | 0.036:  | 0.037:  | 0.031:  | 0.013:  | 0.018:  | 0.021:  | 0.016:  | 0.034:  | 0.031:  | 0.012:  |
| Фоп: | 123 :    | 36 :    | 48 :    | 40 :    | 71 :    | 80 :    | 91 :    | 64 :    | 32 :    | 40 :    | 46 :    | 38 :    | 74 :    | 66 :    | 31 :    |
| Уоп: | 12.00 :  | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| Ви   | : 0.092: | 0.046:  | 0.075:  | 0.057:  | 0.110:  | 0.117:  | 0.119:  | 0.099:  | 0.039:  | 0.056:  | 0.066:  | 0.051:  | 0.109:  | 0.101:  | 0.035:  |
| Ки   | : 0018 : | 0018 :  | 0018 :  | 0018 :  | 0018 :  | 0018 :  | 0018 :  | 0018 :  | 0018 :  | 0018 :  | 0018 :  | 0018 :  | 0018 :  | 0018 :  | 0018 :  |
| Ви   | : 0.009: | 0.003:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.003:  | 0.003:  | 0.002:  | 0.003:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.004:  |
| Ки   | : 9000 : | 9000 :  | 6009 :  | 9000 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 9000 :  | 9000 :  | 9000 :  | 9000 :  | 9000 :  | 6009 :  | 6009 :  | 9000 :  |
| Ви   | : 0.002: | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.002:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  |
| Ки   | : 6009 : | 6009 :  | 9000 :  | 6009 :  | 9000 :  | 9000 :  | 9000 :  | 9000 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 9000 :  | 9000 :  | 6009 :  |

|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | -614:    | -182:  | 413:   | 105:   | -463:  | -557:  | -138:  | 526:   | -457:  | -263:  | 524:   | 426:   | -275:  | 526:   | -147:  |
| x= | -452:    | -452:  | -452:  | -456:  | -457:  | -458:  | -458:  | -460:  | -461:  | -462:  | -464:  | -464:  | -464:  | -466:  | -467:  |
| Qc | : 0.042: | 0.088: | 0.101: | 0.117: | 0.053: | 0.046: | 0.092: | 0.084: | 0.053: | 0.075: | 0.084: | 0.096: | 0.073: | 0.083: | 0.089: |
| Cc | : 0.013: | 0.026: | 0.030: | 0.035: | 0.016: | 0.014: | 0.028: | 0.025: | 0.016: | 0.022: | 0.025: | 0.029: | 0.022: | 0.025: | 0.027: |

Фоп: 33 : 56 : 121 : 87 : 39 : 35 : 60 : 130 : 39 : 50 : 130 : 122 : 50 : 130 : 60 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.037: 0.085: 0.090: 0.112: 0.049: 0.041: 0.090: 0.073: 0.050: 0.072: 0.072: 0.085: 0.070: 0.072: 0.086:  
 Ки : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 :  
 Ви : 0.004: 0.002: 0.009: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.010: 0.002: 0.002: 0.010: 0.009: 0.002: 0.010: 0.002:  
 Ки : 9000 : 6009 : 9000 : 6009 : 9000 : 9000 : 6009 : 9000 : 9000 : 6009 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 6009 :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:  
 Ки : 6009 : 9000 : 6009 : 9000 : 6009 : 6009 : 9000 : 6009 : 6009 : 9000 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 9000 :

y= -289: 12: -25: -100: -36: 59: -315: -707: -106: 476: 37: -16: 122: -152: -607:  
 x= -467: -468: -469: -471: -472: -472: -472: -473: -474: -474: -474: -475: -476: -478: -479:  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Qc : 0.071: 0.107: 0.103: 0.094: 0.101: 0.109: 0.067: 0.036: 0.093: 0.088: 0.107: 0.102: 0.110: 0.086: 0.041:  
 Cc : 0.021: 0.032: 0.031: 0.028: 0.030: 0.033: 0.020: 0.011: 0.028: 0.026: 0.032: 0.031: 0.033: 0.026: 0.012:  
 Фоп: 49 : 76 : 72 : 64 : 71 : 81 : 48 : 31 : 64 : 125 : 79 : 73 : 89 : 60 : 34 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.068: 0.104: 0.100: 0.091: 0.098: 0.106: 0.064: 0.031: 0.090: 0.077: 0.103: 0.099: 0.106: 0.083: 0.037:  
 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: 0.004: 0.002: 0.009: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003:  
 Ки : 9000 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 9000 : 9000 : 6009 : 9000 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 9000 :  
 Ви : 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001:  
 Ки : 6009 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 6009 : 6009 : 9000 : 6009 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 6009 :

y= 444: 55: -30: -18: -424: -507: 640: 559: 38: -457: 49: -76: -202: -407: 675:  
 x= -481: -482: -482: -485: -485: -486: -487: -489: -494: -496: -496: -497: -497: -498: -499:  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Qc : 0.090: 0.106: 0.099: 0.099: 0.054: 0.048: 0.066: 0.075: 0.101: 0.051: 0.101: 0.090: 0.077: 0.055: 0.060:  
 Cc : 0.027: 0.032: 0.030: 0.030: 0.016: 0.014: 0.020: 0.023: 0.030: 0.015: 0.030: 0.027: 0.023: 0.016: 0.018:  
 Фоп: 123 : 81 : 72 : 73 : 42 : 39 : 136 : 131 : 79 : 41 : 81 : 68 : 57 : 44 : 137 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.079: 0.102: 0.096: 0.096: 0.051: 0.043: 0.056: 0.064: 0.097: 0.047: 0.097: 0.087: 0.074: 0.051: 0.051:  
 Ки : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 :  
 Ви : 0.009: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.009: 0.009: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.008:  
 Ки : 9000 : 6009 : 6009 : 6009 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 6009 : 9000 : 6009 : 6009 : 6009 : 9000 : 9000 :  
 Ви : 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ки : 6009 : 9000 : 9000 : 9000 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 6009 : 6009 :

y= -71: 680: -657: 576: 431: 105: 675: -557: -52: 18: 625: 378: 102: 526: 576:  
 x= -499: -501: -501: -501: -505: -506: -507: -508: -509: -509: -509: -510: -511: -512: -513:  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Qc : 0.090: 0.060: 0.037: 0.072: 0.086: 0.101: 0.059: 0.043: 0.090: 0.095: 0.065: 0.090: 0.099: 0.075: 0.070:  
 Cc : 0.027: 0.018: 0.011: 0.021: 0.026: 0.030: 0.018: 0.013: 0.027: 0.029: 0.020: 0.027: 0.030: 0.023: 0.021:  
 Фоп: 68 : 137 : 34 : 131 : 120 : 87 : 136 : 38 : 71 : 78 : 134 : 115 : 87 : 127 : 130 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.087: 0.051: 0.033: 0.061: 0.076: 0.096: 0.050: 0.039: 0.086: 0.091: 0.055: 0.081: 0.094: 0.065: 0.060:  
 Ки : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 :  
 Ви : 0.002: 0.008: 0.004: 0.009: 0.008: 0.002: 0.008: 0.003: 0.002: 0.002: 0.008: 0.007: 0.002: 0.008: 0.008:  
 Ки : 6009 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 6009 : 9000 : 9000 : 6009 : 6009 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
 Ки : 9000 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 9000 : 6009 : 6009 : 9000 : 9000 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

y= -121: -165: 376: -386: 594: 426: 12: -407: 21: -707: -38: 663: 476: -211: 426:  
 x= -513: -513: -513: -514: -514: -515: -518: -518: -520: -523: -523: -524: -524: -524: -526:  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Qc : 0.082: 0.078: 0.090: 0.055: 0.068: 0.085: 0.093: 0.053: 0.093: 0.034: 0.088: 0.059: 0.078: 0.071: 0.083:  
 Cc : 0.025: 0.023: 0.027: 0.016: 0.020: 0.025: 0.028: 0.016: 0.028: 0.010: 0.026: 0.018: 0.023: 0.021: 0.025:  
 Фоп: 64 : 61 : 115 : 46 : 131 : 119 : 77 : 45 : 78 : 33 : 72 : 135 : 123 : 58 : 119 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.079: 0.074: 0.080: 0.051: 0.058: 0.075: 0.089: 0.049: 0.089: 0.030: 0.085: 0.050: 0.068: 0.068: 0.073:  
 Ки : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 :  
 Ви : 0.002: 0.002: 0.007: 0.002: 0.008: 0.008: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.008: 0.008: 0.002: 0.008:  
 Ки : 6009 : 6009 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 6009 : 9000 : 6009 : 9000 : 6009 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002:  
 Ки : 9000 : 9000 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 9000 : 6009 : 9000 : 6009 : 9000 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

y= 55: -91: -607: 418: 731: -157: 376: -357: -507: -179: 756: -348: -170: 759: -2:  
 x= -527: -529: -529: -530: -530: -532: -535: -535: -536: -538: -541: -542: -542: -543: -543:  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Qc : 0.093: 0.082: 0.039: 0.082: 0.053: 0.075: 0.085: 0.055: 0.045: 0.072: 0.050: 0.055: 0.072: 0.049: 0.085:  
 Cc : 0.028: 0.025: 0.012: 0.025: 0.016: 0.023: 0.025: 0.017: 0.013: 0.022: 0.015: 0.017: 0.022: 0.015: 0.026:  
 Фоп: 82 : 68 : 37 : 118 : 138 : 62 : 114 : 49 : 41 : 61 : 138 : 50 : 62 : 139 : 76 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :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: 0.079: 0.035: 0.073: 0.044: 0.072: 0.076: 0.052: 0.041: 0.069: 0.042: 0.051: 0.069: 0.041: 0.082:  
 Ки : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 :  
 Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.008: 0.007: 0.002: 0.007: 0.003: 0.003: 0.002: 0.007: 0.003: 0.002: 0.007: 0.002:

```

Ки : 6009 : 6009 : 9000 : 9000 : 9000 : 6009 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 6009 :
Ви : 0.002 : 0.002 : 0.001 : 0.002 : 0.001 : 0.001 : 0.002 : 0.001 : 0.001 : 0.002 : 0.001 : 0.001 : 0.002 : 0.001 :
Ки : 9000 : 9000 : 6009 : 6009 : 6009 : 9000 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 9000 :
~~~~~

y= -121: 81: 5: -114: -457: 352: -357: -657: -52: 788: 579: -557: -31: 526: 576:
x= -543: -546: -546: -546: -546: -548: -549: -551: -554: -555: -555: -558: -562: -562: -563:
Qc : 0.076: 0.089: 0.085: 0.077: 0.047: 0.084: 0.054: 0.035: 0.080: 0.046: 0.064: 0.040: 0.080: 0.068: 0.063:
Cc : 0.023: 0.027: 0.026: 0.023: 0.014: 0.025: 0.016: 0.011: 0.024: 0.014: 0.019: 0.012: 0.024: 0.020: 0.019:
Фоп: 66 : 85 : 77 : 66 : 44 : 112 : 49 : 36 : 72 : 139 : 128 : 40 : 74 : 125 : 128 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
Ви : 0.073: 0.085: 0.082: 0.074: 0.044: 0.075: 0.051: 0.031: 0.077: 0.039: 0.055: 0.036: 0.076: 0.058: 0.054:
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: 0.003: 0.007: 0.002: 0.003: 0.002: 0.006: 0.007: 0.003: 0.002: 0.008: 0.008:
Ки : 9000 : 9000 : 6009 : 6009 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 6009 : 9000 : 9000 : 6009 : 9000 : 9000 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001:
Ки : 6009 : 6009 : 9000 : 9000 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 9000 : 6009 : 6009 : 6009 : 9000 : 6009 : 6009 :
~~~~~

y= -121: -179: 33: -229: -171: -407: -310: -307: -707: 476: 426: 712: 55: -607: 61:
x= -563: -563: -563: -565: -567: -568: -570: -572: -573: -574: -576: -576: -577: -579: -581:
Qc : 0.073: 0.068: 0.083: 0.064: 0.068: 0.049: 0.056: 0.056: 0.032: 0.070: 0.073: 0.050: 0.081: 0.037: 0.080:
Cc : 0.022: 0.020: 0.025: 0.019: 0.020: 0.015: 0.017: 0.017: 0.010: 0.021: 0.022: 0.015: 0.024: 0.011: 0.024:
Фоп: 66 : 62 : 80 : 58 : 63 : 48 : 53 : 53 : 36 : 121 : 117 : 135 : 83 : 39 : 83 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :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: 0.065: 0.079: 0.061: 0.065: 0.045: 0.052: 0.052: 0.028: 0.061: 0.065: 0.042: 0.076: 0.033: 0.076:
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: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.004: 0.008: 0.007: 0.007: 0.003: 0.003:
Ки : 6009 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 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 : 9000 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
~~~~~

y= -187: 326: 376: 325: 756: -507: 58: -132: -66: 706: -307: 33: 32: -48: -49:
x= -581: -584: -585: -585: -586: -586: -588: -588: -590: -593: -594: -595: -596: -596: -596:
Qc : 0.065: 0.078: 0.075: 0.078: 0.046: 0.042: 0.079: 0.068: 0.072: 0.049: 0.054: 0.076: 0.076: 0.072: 0.072:
Cc : 0.020: 0.023: 0.022: 0.023: 0.014: 0.013: 0.024: 0.020: 0.022: 0.015: 0.016: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022:
Фоп: 62 : 108 : 113 : 108 : 136 : 44 : 83 : 66 : 72 : 134 : 54 : 81 : 81 : 74 : 74 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :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: 0.070: 0.066: 0.070: 0.039: 0.038: 0.075: 0.065: 0.069: 0.042: 0.050: 0.072: 0.072: 0.068: 0.068:
Ки : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 :
Ви : 0.002: 0.006: 0.007: 0.006: 0.006: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.007: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 :
Ви : 0.001: 0.002: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
~~~~~

y= -457: 564: -272: -357: -657: 769: -137: 32: -557: 66: -257: 526: 706: 78: -118:
x= -596: -597: -598: -599: -601: -601: -604: -607: -608: -608: -609: -612: -612: -613: -617:
Qc : 0.044: 0.059: 0.056: 0.050: 0.033: 0.045: 0.065: 0.074: 0.038: 0.075: 0.055: 0.060: 0.048: 0.074: 0.065:
Cc : 0.013: 0.018: 0.017: 0.015: 0.010: 0.013: 0.020: 0.022: 0.011: 0.023: 0.017: 0.018: 0.014: 0.022: 0.019:
Фоп: 47 : 126 : 57 : 52 : 39 : 136 : 67 : 81 : 43 : 84 : 58 : 123 : 133 : 85 : 69 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
Ви : 0.040: 0.050: 0.052: 0.046: 0.029: 0.038: 0.062: 0.070: 0.034: 0.071: 0.052: 0.051: 0.040: 0.070: 0.061:
Ки : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 :
Ви : 0.003: 0.007: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.007: 0.006: 0.003: 0.002:
Ки : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
~~~~~

y= -257: -407: 587: 326: 10: 694: 299: -707: 476: 426: -233: 100: -152: -103: -607:
x= -617: -618: -618: -619: -622: -622: -622: -623: -624: -626: -626: -627: -627: -628: -629:
Qc : 0.055: 0.046: 0.055: 0.071: 0.071: 0.048: 0.072: 0.031: 0.063: 0.065: 0.055: 0.072: 0.061: 0.064: 0.035:
Cc : 0.016: 0.014: 0.017: 0.021: 0.021: 0.014: 0.022: 0.009: 0.019: 0.020: 0.017: 0.022: 0.018: 0.019: 0.010:
Фоп: 59 : 50 : 126 : 107 : 79 : 132 : 105 : 38 : 119 : 115 : 61 : 87 : 66 : 70 : 42 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :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: 0.042: 0.047: 0.064: 0.067: 0.040: 0.065: 0.027: 0.054: 0.058: 0.051: 0.068: 0.058: 0.061: 0.030:
Ки : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.007: 0.005: 0.002: 0.006: 0.005: 0.003: 0.007: 0.006: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.003:
Ки : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 :
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 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
~~~~~

y= 108: 376: 756: -507: 549: -118: 567: 608: 44: 121: -307: -207: -457: 751: -13:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -632: -635: -636: -636: -638: -639: -640: -640: -640: -640: -644: -646: -646: -648: -648:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.072: 0.067: 0.043: 0.039: 0.056: 0.062: 0.054: 0.052: 0.068: 0.070: 0.049: 0.055: 0.041: 0.043: 0.065:
Cc : 0.021: 0.020: 0.013: 0.012: 0.017: 0.019: 0.016: 0.016: 0.021: 0.021: 0.015: 0.016: 0.012: 0.013: 0.020:
Фоп: 88 : 111 : 134 : 46 : 123 : 69 : 124 : 126 : 83 : 89 : 57 : 63 : 49 : 133 : 78 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.067: 0.059: 0.036: 0.035: 0.048: 0.058: 0.047: 0.044: 0.064: 0.066: 0.045: 0.051: 0.037: 0.036: 0.061:
Ки : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 :
Ви : 0.003: 0.006: 0.006: 0.003: 0.007: 0.002: 0.007: 0.006: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.003: 0.006: 0.003:
Ки : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 :
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 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
~~~~~

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
y=  -357:   58: -168: -657:  -70:  -68: -207:  -18:  276:  594: -195:  32: -557: 108:  272:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=  -649: -649: -650: -651: -652: -653: -653: -654: -654: -655: -655: -657: -658: -658: -660:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.046: 0.068: 0.058: 0.032: 0.062: 0.062: 0.054: 0.064: 0.067: 0.051: 0.054: 0.066: 0.036: 0.067: 0.066:
Cc : 0.014: 0.020: 0.017: 0.009: 0.019: 0.019: 0.016: 0.019: 0.020: 0.015: 0.016: 0.020: 0.011: 0.020: 0.020:
Фоп: 54 : 84 : 66 : 41 : 73 : 74 : 63 : 78 : 103 : 125 : 64 : 82 : 45 : 88 : 102 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :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: 0.063: 0.054: 0.028: 0.059: 0.058: 0.051: 0.060: 0.060: 0.044: 0.051: 0.061: 0.032: 0.063: 0.060:
Ки : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.002: 0.003: 0.002: 0.003: 0.002: 0.003: 0.005: 0.006: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.005:
Ки : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 :
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 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
~~~~~

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
y= 526: 706: -257: -407: 675: 326: -18: -68: 276: 376: 426: 476: -118: -207: -307:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -662: -662: -667: -668: -668: -669: -670: -670: -670: -670: -670: -670: -670: -670: -670:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.054: 0.044: 0.050: 0.042: 0.046: 0.063: 0.062: 0.060: 0.064: 0.061: 0.058: 0.056: 0.058: 0.052: 0.047:
Cc : 0.016: 0.013: 0.015: 0.013: 0.014: 0.019: 0.019: 0.018: 0.019: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.014:
Фоп: 121 : 131 : 61 : 52 : 129 : 106 : 78 : 74 : 102 : 110 : 114 : 117 : 70 : 64 : 58 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :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: 0.037: 0.046: 0.039: 0.039: 0.057: 0.058: 0.056: 0.058: 0.055: 0.051: 0.049: 0.054: 0.049: 0.043:
Ки : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 :
Ви : 0.007: 0.006: 0.003: 0.003: 0.006: 0.005: 0.003: 0.003: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.002: 0.002: 0.003:
Ки : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 :
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 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
~~~~~

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
y=  -357: -457: -507: -607: -657: -707:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=  -670: -670: -670: -670: -670: -670:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.045: 0.040: 0.037: 0.033: 0.031: 0.029:
Cc : 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.009:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -208.1 м, Y= 75.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2886937 доли ПДКмр |
|                                     | 0.0866081 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 75 град.  
и скорости ветра 9.17 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 |      |
| Ист.                        | Ист. | Ист. | М (Мг) | С [доли ПДК] | Ист.                | Ист.    | Ист.           | Ист.  | Ист. |
| 1                           | 0018 | Т    | 0.0760 | 0.2822607    | 97.77               | 97.77   | 3.7139568      |       |      |
| В сумме =                   |      |      |        | 0.2822607    | 97.77               |         |                |       |      |
| Суммарный вклад остальных = |      |      |        | 0.0064330    | 2.23 (6 источников) |         |                |       |      |

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.

Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 Авария.

Вар.расч. :6 Расч.год: 2028 (на конец года) Расчет проводился 01.10.2025 11:23

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

Всего просчитано точек: 126

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(Умр) м/с

| Расшифровка обозначений                  |  |
|------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  |

```

| Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
| ~~~~~ | ~~~~~ |
~~~~~

```

|      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=   | 31:     | 62:     | 94:     | 125:    | 155:    | 185:    | 215:    | 243:    | 272:    | 298:    | 324:    | 348:    | 372:    | 406:    | 440:    |
| x=   | -664:   | -661:   | -659:   | -653:   | -647:   | -637:   | -627:   | -614:   | -600:   | -583:   | -566:   | -546:   | -526:   | -495:   | -465:   |
| Qc : | 0.065:  | 0.066:  | 0.067:  | 0.068:  | 0.069:  | 0.071:  | 0.073:  | 0.075:  | 0.077:  | 0.079:  | 0.081:  | 0.084:  | 0.087:  | 0.091:  | 0.094:  |
| Cc : | 0.019:  | 0.020:  | 0.020:  | 0.020:  | 0.021:  | 0.021:  | 0.022:  | 0.022:  | 0.022:  | 0.023:  | 0.024:  | 0.024:  | 0.025:  | 0.026:  | 0.027:  |
| Фоп: | 82 :    | 84 :    | 87 :    | 90 :    | 92 :    | 95 :    | 98 :    | 100 :   | 103 :   | 106 :   | 109 :   | 111 :   | 114 :   | 119 :   | 123 :   |
| Уоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 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:  | 0.061:  | 0.062:  | 0.063:  | 0.064:  | 0.066:  | 0.066:  | 0.069:  | 0.070:  | 0.072:  | 0.073:  | 0.076:  | 0.078:  | 0.080:  | 0.083:  |
| Ки : | 0018 :  | 0018 :  | 0018 :  | 0018 :  | 0018 :  | 0018 :  | 0018 :  | 0018 :  | 0018 :  | 0018 :  | 0018 :  | 0018 :  | 0018 :  | 0018 :  | 0018 :  |
| Ви : | 0.003:  | 0.003:  | 0.003:  | 0.004:  | 0.003:  | 0.004:  | 0.005:  | 0.004:  | 0.005:  | 0.006:  | 0.006:  | 0.006:  | 0.007:  | 0.009:  | 0.009:  |
| Ки : | 9000 :  | 9000 :  | 9000 :  | 9000 :  | 9000 :  | 9000 :  | 9000 :  | 9000 :  | 9000 :  | 9000 :  | 9000 :  | 9000 :  | 9000 :  | 9000 :  | 9000 :  |
| 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 : | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  |

|      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=   | 474:    | 508:    | 542:    | 564:    | 585:    | 616:    | 644:    | 660:    | 676:    | 688:    | 701:    | 710:    | 718:    | 723:    | 728:    |
| x=   | -435:   | -404:   | -374:   | -351:   | -328:   | -291:   | -255:   | -228:   | -201:   | -172:   | -143:   | -113:   | -83:    | -52:    | -21:    |
| Qc : | 0.097:  | 0.098:  | 0.098:  | 0.099:  | 0.098:  | 0.097:  | 0.096:  | 0.095:  | 0.094:  | 0.093:  | 0.091:  | 0.091:  | 0.089:  | 0.089:  | 0.088:  |
| Cc : | 0.029:  | 0.029:  | 0.030:  | 0.030:  | 0.029:  | 0.029:  | 0.029:  | 0.029:  | 0.028:  | 0.028:  | 0.027:  | 0.027:  | 0.027:  | 0.027:  | 0.026:  |
| Фоп: | 128 :   | 132 :   | 137 :   | 140 :   | 143 :   | 148 :   | 152 :   | 155 :   | 158 :   | 161 :   | 164 :   | 167 :   | 170 :   | 173 :   | 176 :   |
| Уоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| Ви : | 0.084:  | 0.085:  | 0.084:  | 0.084:  | 0.084:  | 0.083:  | 0.082:  | 0.081:  | 0.080:  | 0.079:  | 0.079:  | 0.078:  | 0.078:  | 0.077:  | 0.077:  |
| Ки : | 0018 :  | 0018 :  | 0018 :  | 0018 :  | 0018 :  | 0018 :  | 0018 :  | 0018 :  | 0018 :  | 0018 :  | 0018 :  | 0018 :  | 0018 :  | 0018 :  | 0018 :  |
| Ви : | 0.011:  | 0.011:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.011:  | 0.011:  | 0.011:  | 0.010:  | 0.009:  |
| Ки : | 9000 :  | 9000 :  | 9000 :  | 9000 :  | 9000 :  | 9000 :  | 9000 :  | 9000 :  | 9000 :  | 9000 :  | 9000 :  | 9000 :  | 9000 :  | 9000 :  | 9000 :  |
| 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 : | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  |

|      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=   | 730:    | 731:    | 728:    | 725:    | 718:    | 711:    | 701:    | 690:    | 676:    | 662:    | 644:    | 627:    | 606:    | 585:    | 562:    |
| x=   | 11:     | 42:     | 73:     | 105:    | 135:    | 166:    | 195:    | 225:    | 253:    | 281:    | 307:    | 333:    | 357:    | 380:    | 401:    |
| Qc : | 0.087:  | 0.086:  | 0.085:  | 0.085:  | 0.084:  | 0.084:  | 0.083:  | 0.083:  | 0.083:  | 0.083:  | 0.083:  | 0.083:  | 0.084:  | 0.084:  | 0.085:  |
| Cc : | 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:  | 0.025:  |
| Фоп: | 179 :   | 182 :   | 185 :   | 188 :   | 191 :   | 194 :   | 197 :   | 200 :   | 203 :   | 206 :   | 210 :   | 213 :   | 216 :   | 219 :   | 222 :   |
| Уоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 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:  | 0.076:  | 0.076:  | 0.076:  | 0.076:  | 0.076:  | 0.077:  | 0.077:  | 0.077:  | 0.077:  | 0.077:  | 0.079:  | 0.079:  | 0.080:  | 0.081:  |
| Ки : | 0018 :  | 0018 :  | 0018 :  | 0018 :  | 0018 :  | 0018 :  | 0018 :  | 0018 :  | 0018 :  | 0018 :  | 0018 :  | 0018 :  | 0018 :  | 0018 :  | 0018 :  |
| Ви : | 0.008:  | 0.008:  | 0.007:  | 0.007:  | 0.006:  | 0.006:  | 0.005:  | 0.005:  | 0.004:  | 0.004:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  |
| Ки : | 9000 :  | 9000 :  | 9000 :  | 9000 :  | 9000 :  | 9000 :  | 9000 :  | 9000 :  | 9000 :  | 9000 :  | 9000 :  | 9000 :  | 9000 :  | 9000 :  | 6009 :  |
| 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 : | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 9000 :  |

|      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=   | 538:    | 516:    | 494:    | 494:    | 468:    | 442:    | 414:    | 386:    | 348:    | 310:    | 272:    | 234:    | 196:    | 167:    | 139:    |
| x=   | 422:    | 439:    | 457:    | 457:    | 475:    | 492:    | 507:    | 521:    | 538:    | 555:    | 573:    | 590:    | 607:    | 619:    | 632:    |
| Qc : | 0.085:  | 0.086:  | 0.086:  | 0.086:  | 0.086:  | 0.086:  | 0.087:  | 0.087:  | 0.087:  | 0.086:  | 0.085:  | 0.083:  | 0.080:  | 0.078:  | 0.076:  |
| Cc : | 0.026:  | 0.026:  | 0.026:  | 0.026:  | 0.026:  | 0.026:  | 0.026:  | 0.026:  | 0.026:  | 0.026:  | 0.025:  | 0.025:  | 0.024:  | 0.023:  | 0.023:  |
| Фоп: | 225 :   | 228 :   | 231 :   | 231 :   | 234 :   | 237 :   | 240 :   | 243 :   | 248 :   | 252 :   | 256 :   | 260 :   | 264 :   | 267 :   | 269 :   |
| Уоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| Ви : | 0.082:  | 0.083:  | 0.083:  | 0.083:  | 0.083:  | 0.083:  | 0.084:  | 0.083:  | 0.084:  | 0.083:  | 0.082:  | 0.080:  | 0.077:  | 0.075:  | 0.072:  |
| 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 : | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 9000 :  |
| 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:  | 0.002:  |
| Ки : | 9000 :  | 9000 :  | 9000 :  | 9000 :  | 9000 :  | 9000 :  | 9000 :  | 9000 :  | 9000 :  | 9000 :  | 9000 :  | 9000 :  | 9000 :  | 9000 :  | 6009 :  |

|      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=   | 108:    | 78:     | 47:     | 16:     | -15:    | -47:    | -78:    | -109:   | -140:   | -170:   | -200:   | -229:   | -257:   | -285:   | -311:   |
| x=   | 640:    | 649:    | 653:    | 658:    | 659:    | 660:    | 656:    | 653:    | 646:    | 639:    | 628:    | 617:    | 603:    | 589:    | 571:    |
| Qc : | 0.075:  | 0.073:  | 0.072:  | 0.071:  | 0.070:  | 0.069:  | 0.069:  | 0.069:  | 0.068:  | 0.069:  | 0.069:  | 0.069:  | 0.070:  | 0.070:  | 0.071:  |
| Cc : | 0.022:  | 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:  |
| Фоп: | 272 :   | 275 :   | 277 :   | 280 :   | 282 :   | 285 :   | 287 :   | 290 :   | 292 :   | 295 :   | 298 :   | 300 :   | 303 :   | 305 :   | 308 :   |
| Уоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| Ви : | 0.071:  | 0.069:  | 0.067:  | 0.065:  | 0.063:  | 0.062:  | 0.060:  | 0.060:  | 0.058:  | 0.058:  | 0.058:  | 0.057:  | 0.057:  | 0.056:  | 0.056:  |
| Ки : | 0018 :  | 0018 :  | 0018 :  | 0018 :  | 0018 :  | 0018 :  | 0018 :  | 0018 :  | 0018 :  | 0018 :  | 0018 :  | 0018 :  | 0018 :  | 0018 :  | 0018 :  |
| Ви : | 0.002:  | 0.002:  | 0.004:  | 0.004:  | 0.005:  | 0.005:  | 0.007:  | 0.007:  | 0.009:  | 0.009:  | 0.009:  | 0.011:  | 0.011:  | 0.013:  | 0.013:  |
| Ки : | 9000 :  | 9000 :  | 9000 :  | 9000 :  | 9000 :  | 9000 :  | 9000 :  | 9000 :  | 9000 :  | 9000 :  | 9000 :  | 9000 :  | 9000 :  | 9000 :  | 9000 :  |
| Ви : | 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:  | 0.001:  | 0.001:  |
| Ки : | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  | 6009 :  |

```

y=   -337:   -360:   -384:   -404:   -425:   -455:   -485:   -515:   -545:   -575:   -599:   -614:   -629:   -641:   -653:
-----
x=    553:    532:    511:    487:    464:    424:    385:    346:    307:    267:    233:    206:    178:    149:    120:
-----
Qc : 0.071: 0.072: 0.072: 0.073: 0.074: 0.074: 0.074: 0.072: 0.069: 0.066: 0.064: 0.062: 0.060: 0.059: 0.057:
Cc : 0.021: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.021: 0.020: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.017:
Фоп: 310 : 313 : 315 : 318 : 321 : 325 : 329 : 333 : 341 : 344 : 346 : 349 : 351 : 353 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :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: 0.056: 0.055: 0.055: 0.056: 0.056: 0.055: 0.054: 0.052: 0.050: 0.049: 0.048: 0.046: 0.046: 0.045:
Ки : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 :
Ви : 0.015: 0.015: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.015: 0.014: 0.013: 0.013: 0.012: 0.011:
Ки : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 :
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 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
~~~~~

```

```

y= -661: -668: -673: -677: -677: -677: -673: -669: -661: -654: -642: -631: -616: -601: -582:

x= 89: 59: 28: -3: -35: -66: -97: -128: -159: -189: -218: -248: -275: -303: -328:

Qc : 0.056: 0.055: 0.054: 0.053: 0.052: 0.052: 0.051: 0.051: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050:
Cc : 0.017: 0.017: 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:
Фоп: 356 : 358 : 0 : 2 : 4 : 7 : 9 : 11 : 13 : 15 : 18 : 20 : 22 : 24 : 26 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :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: 0.042: 0.043: 0.043: 0.043: 0.044: 0.043: 0.043: 0.044: 0.045: 0.046:
Ки : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 :
Ви : 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:
Ки : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 :
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 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
~~~~~

```

```

y=   -564:   -543:   -521:   -497:   -473:   -438:   -404:   -370:   -335:   -301:   -261:   -233:   -205:   -175:   -146:
-----
x=   -354:   -377:   -400:   -420:   -440:   -465:   -490:   -516:   -541:   -566:   -592:   -607:   -621:   -632:   -642:
-----
Qc : 0.051: 0.051: 0.052: 0.053: 0.053: 0.054: 0.055: 0.057: 0.058: 0.058: 0.058: 0.059: 0.059: 0.059: 0.060:
Cc : 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
Фоп:  28 :  31 :  33 :  35 :  37 :  40 :  44 :  47 :  50 :  54 :  57 :  60 :  62 :  65 :  67 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :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: 0.047: 0.049: 0.050: 0.051: 0.051: 0.054: 0.055: 0.054: 0.055: 0.055: 0.055: 0.056: 0.056:
Ки : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 :
Ви : 0.003: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 :
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 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
~~~~~

```

```

y= -115: -84: -53: -22: 11: 31:

x= -649: -656: -659: -662: -663: -664:

Qc : 0.061: 0.061: 0.062: 0.063: 0.064: 0.065:
Cc : 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019:
Фоп: 70 : 72 : 75 : 77 : 80 : 82 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : :
Ви : 0.057: 0.058: 0.058: 0.059: 0.060: 0.060:
Ки : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.003: 0.003:
Ки : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -351.1 м, Y= 563.8 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0986895 доли ПДКмр |
|                                     | 0.0296068 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 140 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с  
Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ           |      |       |         |              |                     |         |                |       |
|-----------------------------|------|-------|---------|--------------|---------------------|---------|----------------|-------|
| Номер                       | Код  | Тип   | Выброс  | Вклад        | Вклад в %           | Сумма % | Коэфф. влияния |       |
| -----                       | Ист. | ----- | М- (Мг) | С [доли ПДК] | -----               | -----   | -----          | b=C/М |
| 1                           | 0018 | Т     | 0.0760  | 0.0844574    | 85.58               | 85.58   | 1.1112819      |       |
| 2                           | 9000 | П1    | 0.0119  | 0.0122252    | 12.39               | 97.97   | 1.0273236      |       |
| В сумме =                   |      |       |         | 0.0966826    | 97.97               |         |                |       |
| Суммарный вклад остальных = |      |       |         | 0.0020069    | 2.03 (5 источников) |         |                |       |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.

Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 Авария.

Вар.расч. :6 Расч.год: 2028 (на конец года)

Расчет проводился 01.10.2025 11:23

Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0616 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>  
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

[illegible]

#### 4. Расчетные параметры $C_m, U_m, X_m$

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.

Объект : 0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 Авария.

Вер.расч. :6      Расч.год: 2028 (на конец года)      Расчет проводился 01.10.2025 11:23

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха 33.5 град.С)

Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0616 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                                                                                                                                  |        |                    |      |                        |             |             |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------------|------|------------------------|-------------|-------------|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $C_m$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$ |        |                    |      |                        |             |             |  |
| Источники                                                                                                                                                                        |        |                    |      | Их расчетные параметры |             |             |  |
| Номер                                                                                                                                                                            | Код    | $M$                | Тип  | $C_m$                  | $U_m$       | $X_m$       |  |
| -п/п-                                                                                                                                                                            | -Ист.- | -----              | ---- | -[доли ПДК]-           | ---[м/с]--- | ----[м]---- |  |
| 1                                                                                                                                                                                | 0017   | 0.00000392         | T    | 0.003237               | 0.50        | 5.0         |  |
| 2                                                                                                                                                                                | 0018   | 0.005700           | Т    | 0.781425               | 0.50        | 11.0        |  |
| 3                                                                                                                                                                                | 6002   | 0.00000296         | П1   | 0.000529               | 0.50        | 11.4        |  |
| 4                                                                                                                                                                                | 6007   | 0.00000394         | П1   | 0.000704               | 0.50        | 11.4        |  |
| 5                                                                                                                                                                                | 6008   | 0.031250           | П1   | 5.580707               | 0.50        | 11.4        |  |
| 6                                                                                                                                                                                | 6009   | 0.000091           | П1   | 0.016271               | 0.50        | 11.4        |  |
| 7                                                                                                                                                                                | 6010   | 0.000014           | П1   | 0.002466               | 0.50        | 11.4        |  |
| 8                                                                                                                                                                                | 9000   | 0.003700           | П1   | 0.660756               | 0.50        | 11.4        |  |
| Суммарный $M_q =$                                                                                                                                                                |        | 0.040766 г/с       |      |                        |             |             |  |
| Сумма $C_m$ по всем источникам =                                                                                                                                                 |        | 7.046093 долей ПДК |      |                        |             |             |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                        |        |                    |      |                        | 0.50 м/с    |             |  |

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.

Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 Авария.

Вер.расч. :6      Расч.год: 2028 (на конец года)      Расчет проводился 01.10.2025 11:23

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха 33.5 град.С)

Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0616 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1350x1650 с шагом 50

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.5 \text{ м/с}$

### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.

Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 Авария.

Вар.расч. :6      Расч.год: 2028 (на конец года)      Расчет проводился 01.10.2025 11:23

Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0616 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 351

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 (U<sub>мр</sub>) м/с

Расшифровка обозначений

|     |                                       |                |
|-----|---------------------------------------|----------------|
| Qс  | - 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 Qс                | [доли ПДК]     |
| Ки  | - код источника для верхней строки Ви |                |

|       |          |          |         |          |         |          |         |          |         |         |         |          |          |         |         |
|-------|----------|----------|---------|----------|---------|----------|---------|----------|---------|---------|---------|----------|----------|---------|---------|
| y=    | 75:      | 90:      | 68:     | 83:      | 544:    | -38:     | 564:    | 532:     | 144:    | -11:    | 554:    | 155:     | -296:    | 3:      | 135:    |
| x=    | -208:    | -218:    | -219:   | -227:    | -263:   | -269:    | -273:   | -277:    | -279:   | -282:   | -287:   | -287:    | -288:    | -288:   | -295:   |
| Qc    | : 0.173: | 0.164:   | 0.169:  | 0.161:   | 0.066:  | 0.156:   | 0.063:  | 0.066:   | 0.125:  | 0.147:  | 0.062:  | 0.120:   | 0.118:   | 0.143:  | 0.121:  |
| Cc    | : 0.035: | 0.033:   | 0.034:  | 0.032:   | 0.013:  | 0.031:   | 0.013:  | 0.013:   | 0.025:  | 0.029:  | 0.012:  | 0.024:   | 0.024:   | 0.029:  | 0.024:  |
| Фоп:  | 116 :    | 117 :    | 114 :   | 115 :    | 150 :   | 93 :     | 150 :   | 149 :    | 120 :   | 97 :    | 149 :   | 121 :    | 56 :     | 99 :    | 118 :   |
| Уоп:  | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 : | 12.00 :  | 12.00 : | 12.00 :  | 12.00 : | 12.00 :  | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 : | 12.00 : |
| Ви    | : 0.172: | 0.162:   | 0.168:  | 0.159:   | 0.051:  | 0.154:   | 0.048:  | 0.052:   | 0.122:  | 0.144:  | 0.049:  | 0.117:   | 0.111:   | 0.140:  | 0.118:  |
| Ки    | : 6008 : | 6008 :   | 6008 :  | 6008 :   | 6008 :  | 6008 :   | 6008 :  | 6008 :   | 6008 :  | 6008 :  | 6008 :  | 6008 :   | 6008 :   | 6008 :  | 6008 :  |
| Ви    | : 0.001: | 0.001:   | 0.001:  | 0.002:   | 0.009:  | 0.002:   | 0.009:  | 0.008:   | 0.003:  | 0.003:  | 0.008:  | 0.003:   | 0.007:   | 0.003:  | 0.003:  |
| Ки    | : 9000 : | 9000 :   | 9000 :  | 9000 :   | 0018 :  | 9000 :   | 0018 :  | 0018 :   | 9000 :  | 9000 :  | 0018 :  | 9000 :   | 9000 :   | 9000 :  | 9000 :  |
| Ви    | :        | :        | :       | :        | 0.006:  | :        | 0.006:  | 0.006:   | :       | :       | 0.005:  | :        | :        | :       | :       |
| Ки    | :        | :        | :       | :        | 9000 :  | :        | 9000 :  | 9000 :   | :       | :       | 9000 :  | :        | :        | :       | :       |
| ~~~~~ |          |          |         |          |         |          |         |          |         |         |         |          |          |         |         |
| y=    | -303:    | -281:    | 150:    | -61:     | -288:   | 130:     | -11:    | 155:     | -15:    | -337:   | 166:    | -479:    | 164:     | -311:   | -20:    |
| x=    | -297:    | -299:    | -302:   | -305:    | -308:   | -312:    | -315:   | -323:    | -324:   | -326:   | -327:   | -334:    | -336:    | -343:   | -345:   |
| Qc    | : 0.113: | 0.117:   | 0.116:  | 0.138:   | 0.113:  | 0.116:   | 0.131:  | 0.109:   | 0.128:  | 0.099:  | 0.106:  | 0.075:   | 0.103:   | 0.099:  | 0.120:  |
| Cc    | : 0.023: | 0.023:   | 0.023:  | 0.028:   | 0.023:  | 0.023:   | 0.026:  | 0.022:   | 0.026:  | 0.020:  | 0.021:  | 0.015:   | 0.021:   | 0.020:  | 0.024:  |
| Фоп:  | 56 :     | 58 :     | 119 :   | 89 :     | 58 :    | 116 :    | 97 :    | 118 :    | 96 :    | 54 :    | 119 :   | 43 :     | 118 :    | 58 :    | 95 :    |
| Уоп:  | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 : | 12.00 :  | 12.00 : | 12.00 :  | 12.00 : | 12.00 :  | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 : | 12.00 : |
| Ви    | : 0.107: | 0.110:   | 0.113:  | 0.135:   | 0.106:  | 0.113:   | 0.129:  | 0.105:   | 0.125:  | 0.092:  | 0.102:  | 0.068:   | 0.099:   | 0.093:  | 0.117:  |
| Ки    | : 6008 : | 6008 :   | 6008 :  | 6008 :   | 6008 :  | 6008 :   | 6008 :  | 6008 :   | 6008 :  | 6008 :  | 6008 :  | 6008 :   | 6008 :   | 6008 :  | 6008 :  |
| Ви    | : 0.006: | 0.007:   | 0.003:  | 0.003:   | 0.007:  | 0.003:   | 0.003:  | 0.004:   | 0.003:  | 0.007:  | 0.004:  | 0.006:   | 0.004:   | 0.006:  | 0.003:  |
| Ки    | : 9000 : | 9000 :   | 9000 :  | 9000 :   | 9000 :  | 9000 :   | 9000 :  | 9000 :   | 9000 :  | 9000 :  | 9000 :  | 9000 :   | 9000 :   | 9000 :  | 9000 :  |
| ~~~~~ |          |          |         |          |         |          |         |          |         |         |         |          |          |         |         |
| y=    | -35:     | -462:    | -21:    | -458:    | -359:   | 112:     | -25:    | 487:     | 155:    | -496:   | 15:     | -144:    | -90:     | -462:   | -88:    |
| x=    | -346:    | -346:    | -347:   | -349:    | -352:   | -352:    | -353:   | -356:    | -357:   | -358:   | -361:   | -361:    | -362:    | -362:   | -363:   |
| Qc    | : 0.120: | 0.076:   | 0.119:  | 0.076:   | 0.090:  | 0.106:   | 0.117:  | 0.061:   | 0.099:  | 0.069:  | 0.112:  | 0.112:   | 0.114:   | 0.073:  | 0.113:  |
| Cc    | : 0.024: | 0.015:   | 0.024:  | 0.015:   | 0.018:  | 0.021:   | 0.023:  | 0.012:   | 0.020:  | 0.014:  | 0.022:  | 0.022:   | 0.023:   | 0.015:  | 0.023:  |
| Фоп:  | 93 :     | 45 :     | 95 :    | 46 :     | 54 :    | 112 :    | 94 :    | 141 :    | 116 :   | 44 :    | 99 :    | 78 :     | 85 :     | 46 :    | 86 :    |
| Уоп:  | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 : | 12.00 :  | 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: | 0.069:   | 0.116:  | 0.070:   | 0.083:  | 0.102:   | 0.113:  | 0.050:   | 0.095:  | 0.063:  | 0.109:  | 0.107:   | 0.109:   | 0.067:  | 0.110:  |
| Ки    | : 6008 : | 6008 :   | 6008 :  | 6008 :   | 6008 :  | 6008 :   | 6008 :  | 6008 :   | 6008 :  | 6008 :  | 6008 :  | 6008 :   | 6008 :   | 6008 :  | 6008 :  |
| Ви    | : 0.003: | 0.006:   | 0.003:  | 0.006:   | 0.006:  | 0.003:   | 0.004:  | 0.005:   | 0.004:  | 0.006:  | 0.004:  | 0.005:   | 0.004:   | 0.006:  | 0.004:  |
| Ки    | : 9000 : | 9000 :   | 9000 :  | 9000 :   | 9000 :  | 9000 :   | 9000 :  | 9000 :   | 9000 :  | 9000 :  | 9000 :  | 9000 :   | 9000 :   | 9000 :  | 9000 :  |
| Ви    | :        | :        | :       | :        | :       | :        | :       | 0.005:   | :       | :       | :       | :        | :        | :       | :       |
| Ки    | :        | :        | :       | :        | :       | :        | :       | 0018 :   | :       | :       | :       | :        | :        | :       | :       |
| ~~~~~ |          |          |         |          |         |          |         |          |         |         |         |          |          |         |         |
| y=    | 41:      | -463:    | -462:   | 105:     | 155:    | 476:     | 177:    | -333:    | 476:    | -112:   | 522:    | 526:     | -66:     | 76:     | -152:   |
| x=    | -364:    | -365:    | -366:   | -368:    | -370:   | -371:    | -372:   | -373:    | -374:   | -374:   | -376:   | -378:    | -379:    | -379:   | -379:   |
| Qc    | : 0.109: | 0.072:   | 0.072:  | 0.102:   | 0.095:  | 0.060:   | 0.092:  | 0.088:   | 0.060:  | 0.109:  | 0.056:  | 0.055:   | 0.108:   | 0.101:  | 0.105:  |
| Cc    | : 0.022: | 0.014:   | 0.014:  | 0.020:   | 0.019:  | 0.012:   | 0.018:  | 0.018:   | 0.012:  | 0.022:  | 0.011:  | 0.011:   | 0.022:   | 0.020:  | 0.021:  |
| Фоп:  | 102 :    | 46 :     | 47 :    | 110 :    | 116 :   | 139 :    | 118 :   | 58 :     | 139 :   | 83 :    | 141 :   | 141 :    | 89 :     | 106 :   | 78 :    |
| Уоп:  | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 : | 12.00 :  | 12.00 : | 12.00 :  | 12.00 : | 12.00 :  | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 : | 12.00 : |
| Ви    | : 0.105: | 0.066:   | 0.067:  | 0.098:   | 0.092:  | 0.050:   | 0.089:  | 0.083:   | 0.050:  | 0.105:  | 0.045:  | 0.044:   | 0.105:   | 0.097:  | 0.101:  |
| Ки    | : 6008 : | 6008 :   | 6008 :  | 6008 :   | 6008 :  | 6008 :   | 6008 :  | 6008 :   | 6008 :  | 6008 :  | 6008 :  | 6008 :   | 6008 :   | 6008 :  | 6008 :  |
| Ви    | : 0.004: | 0.006:   | 0.005:  | 0.004:   | 0.003:  | 0.006:   | 0.004:  | 0.006:   | 0.005:  | 0.004:  | 0.006:  | 0.006:   | 0.003:   | 0.004:  | 0.004:  |
| Ки    | : 9000 : | 9000 :   | 9000 :  | 9000 :   | 9000 :  | 9000 :   | 9000 :  | 9000 :   | 9000 :  | 9000 :  | 0018 :  | 0018 :   | 9000 :   | 9000 :  | 9000 :  |
| Ви    | :        | :        | :       | :        | :       | 0.005:   | :       | :        | 0.005:  | :       | 0.005:  | 0.005:   | :        | :       | :       |
| Ки    | :        | :        | :       | :        | :       | 0018 :   | :       | :        | 0018 :  | :       | 9000 :  | 9000 :   | :        | :       | :       |
| ~~~~~ |          |          |         |          |         |          |         |          |         |         |         |          |          |         |         |
| y=    | -88:     | -512:    | 84:     | -707:    | -56:    | -504:    | -430:   | 463:     | -21:    | -102:   | 94:     | -507:    | 557:     | 26:     | 76:     |
| x=    | -380:    | -382:    | -383:   | -385:    | -388:   | -388:    | -388:   | -388:    | -390:   | -390:   | -392:   | -395:    | -396:    | -397:   | -397:   |
| Qc    | : 0.108: | 0.064:   | 0.100:  | 0.045:   | 0.105:  | 0.065:   | 0.073:  | 0.059:   | 0.104:  | 0.104:  | 0.096:  | 0.063:   | 0.051:   | 0.100:  | 0.096:  |
| Cc    | : 0.022: | 0.013:   | 0.020:  | 0.009:   | 0.021:  | 0.013:   | 0.015:  | 0.012:   | 0.021:  | 0.021:  | 0.019:  | 0.013:   | 0.010:   | 0.020:  | 0.019:  |
| Фоп:  | 86 :     | 44 :     | 107 :   | 34 :     | 90 :    | 45 :     | 50 :    | 138 :    | 94 :    | 84 :    | 108 :   | 45 :     | 142 :    | 100 :   | 106 :   |
| Уоп:  | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 : | 12.00 :  | 12.00 : | 12.00 :  | 12.00 : | 12.00 :  | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 :  | 12.00 :  | 12.00 : | 12.00 : |
| Ви    | : 0.104: | 0.058:   | 0.096:  | 0.039:   | 0.102:  | 0.059:   | 0.067:  | 0.051:   | 0.100:  | 0.100:  | 0.092:  | 0.057:   | 0.041:   | 0.096:  | 0.093:  |
| Ки    | : 6008 : | 6008 :   | 6008 :  | 6008 :   | 6008 :  | 6008 :   | 6008 :  | 6008 :   | 6008 :  | 6008 :  | 6008 :  | 6008 :   | 6008 :   | 6008 :  | 6008 :  |
| Ви    | : 0.004: | 0.005:   | 0.004:  | 0.004:   | 0.004:  | 0.005:   | 0.006:  | 0.005:   | 0.004:  | 0.004:  | 0.004:  | 0.005:   | 0.005:   | 0.004:  | 0.003:  |
| Ки    | : 9000 : | 9000 :   | 9000 :  | 9000 :   | 9000 :  | 9000 :   | 9000 :  | 9000 :   | 9000 :  | 9000 :  | 9000 :  | 9000 :   | 0018 :   | 9000 :  | 9000 :  |
| Ви    | :        | : 0.000: | :       | : 0.001: | :       | : 0.000: | :       | : 0.003: | :       | :       | :       | : 0.000: | : 0.005: | :       | :       |
| Ки    | :        | : 0018 : | :       | : 0018 : | :       | : 0018 : | :       | : 0018 : | :       | :       | :       | : 0018 : | 9000 :   | :       | :       |
| ~~~~~ |          |          |         |          |         |          |         |          |         |         |         |          |          |         |         |
| y=    | -2:      | -570:    | -687:   | -412:    | -480:   | 105:     | -163:   | 46:      | 163:    | -557:   | -475:   | 526:     | -79:     | -273:   | -397:   |
| x=    | -398:    | -399:    | -399:   | -401:    | -403:   | -406:    | -406:   | -406:    | -406:   | -408:   | -408:   | -410:    | -410:    | -411:   | -411:   |
| Qc    | : 0.101: | 0.056:   | 0.045:  | 0.073:   | 0.065:  | 0.091:   | 0.097:  | 0.096:   | 0.086:  | 0.057:  | 0.065:  | 0.052:   | 0.098:   | 0.087:  | 0.073:  |
| Cc    | : 0.020: | 0.011:   | 0.009:  | 0.015:   | 0.013:  | 0.018:   | 0.019:  | 0.019:   | 0.017:  | 0.011:  | 0.013:  | 0.010:   | 0.020:   | 0.017:  | 0.015:  |
| Фоп:  | 96 :     | 42 :     | 36 :    | 52 :     | 48 :    | 109 :    | 77 :    | 102 :    | 115 :   | 43 :    | 48 :    | 140 :    | 87 :     | 65 :    | 54 :    |

```

Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :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: 0.051: 0.040: 0.067: 0.060: 0.088: 0.092: 0.092: 0.082: 0.051: 0.059: 0.044: 0.094: 0.081: 0.067:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.004: 0.005: 0.004: 0.006: 0.005: 0.003: 0.005: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.006: 0.006:
Ки : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 :
Ви : : 0.001: 0.001: : : : : : : 0.001: : 0.004: : : :
Ки : : 0018 : 0018 : : : : : : : 0018 : : 0018 : : : :
~~~~~

y= -275: -275: -547: -462: -71: -299: 65: -115: 155: 438: 38: -130: -657: -457: -325:

x= -411: -414: -415: -415: -416: -416: -417: -419: -420: -420: -420: -420: -421: -421: -422:

Qc : 0.086: 0.086: 0.057: 0.065: 0.097: 0.083: 0.092: 0.095: 0.084: 0.058: 0.092: 0.094: 0.046: 0.065: 0.079:
Cc : 0.017: 0.017: 0.011: 0.013: 0.019: 0.017: 0.018: 0.019: 0.017: 0.012: 0.018: 0.019: 0.009: 0.013: 0.016:
Фоп: 65 : 65 : 44 : 50 : 88 : 63 : 104 : 83 : 113 : 134 : 101 : 81 : 39 : 50 : 61 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :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: 0.080: 0.052: 0.060: 0.092: 0.077: 0.088: 0.091: 0.079: 0.049: 0.089: 0.089: 0.041: 0.060: 0.074:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.005: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.004: 0.005: 0.004: 0.005: 0.005:
Ки : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 :
Ви : : : 0.001: : : : : : : 0.003: : : 0.001: : :
Ки : : : 0018 : : : : : : : 0018 : : : 0018 : : :
~~~~~

y= 12: 12: -707: 476: -448: -650: -592: -152: -447: -78: 540: -88: -525: 77: -19:
-----
x= -422: -423: -423: -424: -425: -425: -425: -428: -429: -429: -430: -430: -431: -432: -435:
-----
Qc : 0.093: 0.093: 0.042: 0.055: 0.066: 0.046: 0.052: 0.091: 0.065: 0.093: 0.049: 0.092: 0.057: 0.087: 0.091:
Cc : 0.019: 0.019: 0.008: 0.011: 0.013: 0.009: 0.010: 0.018: 0.013: 0.019: 0.010: 0.018: 0.011: 0.017: 0.018:
Фоп: 98 : 98 : 37 : 136 : 51 : 39 : 42 : 79 : 51 : 87 : 139 : 86 : 46 : 105 : 94 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :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: 0.089: 0.038: 0.046: 0.060: 0.041: 0.047: 0.087: 0.059: 0.088: 0.040: 0.088: 0.052: 0.083: 0.087:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.004: 0.005: 0.004: 0.005: 0.004: 0.004:
Ки : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 :
Ви : : : 0.001: 0.004: : 0.001: 0.001: : : : 0.004: : 0.001: : :
Ки : : : 0018 : 0018 : : 0018 : 0018 : : : : 0018 : : 0018 : : :
~~~~~

y= 426: -507: -268: -412: -21: 57: 143: -93: -607: -416: -320: -457: -2: -71: -657:

x= -436: -436: -436: -439: -440: -440: -441: -442: -443: -446: -447: -447: -449: -449: -451:

Qc : 0.057: 0.059: 0.081: 0.067: 0.089: 0.086: 0.080: 0.089: 0.049: 0.066: 0.075: 0.062: 0.087: 0.087: 0.044:
Cc : 0.011: 0.012: 0.016: 0.013: 0.018: 0.017: 0.016: 0.018: 0.010: 0.013: 0.015: 0.012: 0.017: 0.017: 0.009:
Фоп: 133 : 48 : 67 : 55 : 94 : 102 : 111 : 86 : 42 : 55 : 63 : 52 : 96 : 88 : 40 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :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: 0.053: 0.076: 0.062: 0.086: 0.082: 0.076: 0.085: 0.044: 0.061: 0.070: 0.057: 0.083: 0.083: 0.039:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004:
Ки : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 :
Ви : 0.002: : : : : : : : : 0.001: : : : : : 0.001:
Ки : 0018 : : : : : : : : : 0018 : : : : : : 0018 :
~~~~~

y= -614: -182: 413: 105: -463: -557: -138: 526: -457: -263: 524: 426: -275: 526: -147:
-----
x= -452: -452: -452: -456: -457: -458: -458: -460: -461: -462: -464: -464: -464: -466: -467:
-----
Qc : 0.048: 0.084: 0.056: 0.080: 0.060: 0.052: 0.084: 0.048: 0.060: 0.076: 0.047: 0.054: 0.075: 0.047: 0.082:
Cc : 0.010: 0.017: 0.011: 0.016: 0.012: 0.010: 0.017: 0.010: 0.012: 0.015: 0.009: 0.011: 0.015: 0.009: 0.016:
Фоп: 43 : 76 : 131 : 107 : 52 : 46 : 81 : 137 : 52 : 68 : 136 : 131 : 67 : 136 : 80 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :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: 0.079: 0.049: 0.076: 0.055: 0.047: 0.080: 0.040: 0.055: 0.071: 0.039: 0.047: 0.070: 0.038: 0.077:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Ки : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 :
Ви : 0.001: : 0.002: : : 0.001: : 0.004: : : 0.004: 0.002: : 0.004: :
Ки : 0018 : : 0018 : : : 0018 : : 0018 : : : 0018 : 0018 : : 0018 : :
~~~~~

y= -289: 12: -25: -100: -36: 59: -315: -707: -106: 476: 37: -16: 122: -152: -607:

x= -467: -468: -469: -471: -472: -472: -472: -473: -474: -474: -474: -475: -476: -478: -479:

Qc : 0.074: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.079: 0.071: 0.040: 0.081: 0.050: 0.079: 0.081: 0.075: 0.079: 0.046:
Cc : 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.014: 0.008: 0.016: 0.010: 0.016: 0.016: 0.015: 0.016: 0.009:
Фоп: 66 : 97 : 93 : 85 : 92 : 102 : 64 : 39 : 84 : 134 : 100 : 94 : 108 : 80 : 44 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
:
:
Ви : 0.068: 0.078: 0.078: 0.077: 0.078: 0.075: 0.066: 0.035: 0.076: 0.043: 0.076: 0.077: 0.071: 0.075: 0.041:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.004: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Ки : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 :

```

13

|      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| x=   | -563:   | -563:   | -563:   | -565:   | -567:   | -568:   | -570:   | -572:   | -573:   | -574:   | -576:   | -576:   | -577:   | -579:   | -581:   |
| Qс : | 0.064:  | 0.062:  | 0.063:  | 0.060:  | 0.062:  | 0.051:  | 0.056:  | 0.056:  | 0.035:  | 0.042:  | 0.044:  | 0.032:  | 0.060:  | 0.039:  | 0.060:  |
| Сс : | 0.013:  | 0.012:  | 0.013:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.010:  | 0.011:  | 0.011:  | 0.007:  | 0.008:  | 0.009:  | 0.006:  | 0.012:  | 0.008:  | 0.012:  |
| Фоп: | 84 :    | 79 :    | 98 :    | 74 :    | 79 :    | 61 :    | 68 :    | 68 :    | 44 :    | 129 :   | 126 :   | 139 :   | 99 :    | 49 :    | 100 :   |
| Уоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 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:  | 0.058:  | 0.059:  | 0.056:  | 0.057:  | 0.047:  | 0.052:  | 0.052:  | 0.031:  | 0.036:  | 0.038:  | 0.025:  | 0.056:  | 0.035:  | 0.056:  |
| Ки : | 6008 :  | 6008 :  | 6008 :  | 6008 :  | 6008 :  | 6008 :  | 6008 :  | 6008 :  | 6008 :  | 6008 :  | 6008 :  | 6008 :  | 6008 :  | 6008 :  | 6008 :  |
| Ви : | 0.004:  | 0.004:  | 0.004:  | 0.004:  | 0.004:  | 0.004:  | 0.004:  | 0.004:  | 0.003:  | 0.004:  | 0.004:  | 0.003:  | 0.004:  | 0.003:  | 0.004:  |
| Ки : | 9000 :  | 9000 :  | 9000 :  | 9000 :  | 9000 :  | 9000 :  | 9000 :  | 9000 :  | 9000 :  | 9000 :  | 9000 :  | 0018 :  | 9000 :  | 9000 :  | 9000 :  |
| Ви : | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | 0.001:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.003:  | :       | 0.001:  | :       |
| Ки : | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | 0018 :  | 0018 :  | 0018 :  | 9000 :  | :       | 0018 :  | :       |

|      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=   | -187:   | 326:    | 376:    | 325:    | 756:    | -507:   | 58:     | -132:   | -66:    | 706:    | -307:   | 33:     | 32:     | -48:    | -49:    |
| x=   | -581:   | -584:   | -585:   | -585:   | -586:   | -586:   | -588:   | -588:   | -590:   | -593:   | -594:   | -595:   | -596:   | -596:   | -596:   |
| Qс : | 0.059:  | 0.048:  | 0.045:  | 0.048:  | 0.030:  | 0.044:  | 0.058:  | 0.060:  | 0.060:  | 0.031:  | 0.053:  | 0.058:  | 0.058:  | 0.059:  | 0.059:  |
| Сс : | 0.012:  | 0.010:  | 0.009:  | 0.010:  | 0.006:  | 0.009:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.006:  | 0.011:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:  |
| Фоп: | 78 :    | 120 :   | 123 :   | 120 :   | 140 :   | 55 :    | 99 :    | 83 :    | 89 :    | 138 :   | 69 :    | 97 :    | 97 :    | 90 :    | 90 :    |
| Уоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 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:  | 0.044:  | 0.040:  | 0.044:  | 0.023:  | 0.039:  | 0.054:  | 0.056:  | 0.056:  | 0.025:  | 0.049:  | 0.054:  | 0.054:  | 0.055:  | 0.055:  |
| Ки : | 6008 :  | 6008 :  | 6008 :  | 6008 :  | 6008 :  | 6008 :  | 6008 :  | 6008 :  | 6008 :  | 6008 :  | 6008 :  | 6008 :  | 6008 :  | 6008 :  | 6008 :  |
| Ви : | 0.004:  | 0.004:  | 0.004:  | 0.004:  | 0.003:  | 0.004:  | 0.004:  | 0.004:  | 0.004:  | 0.003:  | 0.004:  | 0.004:  | 0.004:  | 0.004:  | 0.004:  |
| Ки : | 9000 :  | 9000 :  | 9000 :  | 9000 :  | 0018 :  | 9000 :  | 9000 :  | 9000 :  | 9000 :  | 0018 :  | 9000 :  | 9000 :  | 9000 :  | 9000 :  | 9000 :  |
| Ви : | :       | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.003:  | 0.000:  | :       | :       | :       | 0.003:  | :       | :       | :       | :       | :       |
| Ки : | :       | 0018 :  | 0018 :  | 0018 :  | 9000 :  | 0018 :  | :       | :       | :       | 9000 :  | :       | :       | :       | :       | :       |

|      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=   | -457:   | 564:    | -272:   | -357:   | -657:   | 769:    | -137:   | 32:     | -557:   | 66:     | -257:   | 526:    | 706:    | 78:     | -118:   |
| x=   | -596:   | -597:   | -598:   | -599:   | -601:   | -601:   | -604:   | -607:   | -608:   | -608:   | -609:   | -612:   | -612:   | -613:   | -617:   |
| Qс : | 0.045:  | 0.037:  | 0.054:  | 0.050:  | 0.035:  | 0.029:  | 0.057:  | 0.057:  | 0.040:  | 0.056:  | 0.054:  | 0.037:  | 0.030:  | 0.055:  | 0.055:  |
| Сс : | 0.009:  | 0.007:  | 0.011:  | 0.010:  | 0.007:  | 0.006:  | 0.011:  | 0.011:  | 0.008:  | 0.011:  | 0.011:  | 0.007:  | 0.006:  | 0.011:  | 0.011:  |
| Фоп: | 58 :    | 132 :   | 72 :    | 65 :    | 48 :    | 140 :   | 83 :    | 97 :    | 53 :    | 100 :   | 73 :    | 130 :   | 137 :   | 101 :   | 84 :    |
| Уоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| Ви : | 0.041:  | 0.030:  | 0.050:  | 0.046:  | 0.032:  | 0.023:  | 0.053:  | 0.053:  | 0.036:  | 0.052:  | 0.049:  | 0.032:  | 0.024:  | 0.051:  | 0.051:  |
| Ки : | 6008 :  | 6008 :  | 6008 :  | 6008 :  | 6008 :  | 6008 :  | 6008 :  | 6008 :  | 6008 :  | 6008 :  | 6008 :  | 6008 :  | 6008 :  | 6008 :  | 6008 :  |
| Ви : | 0.004:  | 0.003:  | 0.004:  | 0.004:  | 0.003:  | 0.003:  | 0.004:  | 0.004:  | 0.003:  | 0.004:  | 0.004:  | 0.003:  | 0.003:  | 0.004:  | 0.004:  |
| Ки : | 9000 :  | 9000 :  | 9000 :  | 9000 :  | 9000 :  | 0018 :  | 9000 :  | 9000 :  | 9000 :  | 9000 :  | 9000 :  | 9000 :  | 0018 :  | 9000 :  | 9000 :  |
| Ви : | 0.000:  | 0.003:  | :       | :       | 0.001:  | 0.003:  | :       | :       | 0.001:  | :       | :       | 0.002:  | 0.003:  | :       | :       |
| Ки : | 0018 :  | 0018 :  | :       | :       | 0018 :  | 9000 :  | :       | :       | 0018 :  | :       | :       | 0018 :  | 9000 :  | :       | :       |

|      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=   | -257:   | -407:   | 587:    | 326:    | 10:     | 694:    | 299:    | -707:   | 476:    | 426:    | -233:   | 100:    | -152:   | -103:   | -607:   |
| x=   | -617:   | -618:   | -618:   | -619:   | -622:   | -622:   | -622:   | -623:   | -624:   | -626:   | -626:   | -627:   | -627:   | -628:   | -629:   |
| Qс : | 0.052:  | 0.045:  | 0.035:  | 0.044:  | 0.055:  | 0.030:  | 0.045:  | 0.032:  | 0.038:  | 0.040:  | 0.052:  | 0.052:  | 0.054:  | 0.054:  | 0.036:  |
| Сс : | 0.010:  | 0.009:  | 0.007:  | 0.009:  | 0.011:  | 0.006:  | 0.009:  | 0.006:  | 0.008:  | 0.008:  | 0.010:  | 0.010:  | 0.011:  | 0.011:  | 0.007:  |
| Фоп: | 73 :    | 63 :    | 132 :   | 118 :   | 95 :    | 136 :   | 117 :   | 46 :    | 127 :   | 124 :   | 75 :    | 102 :   | 82 :    | 86 :    | 51 :    |
| Уоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 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:  | 0.042:  | 0.028:  | 0.039:  | 0.051:  | 0.024:  | 0.041:  | 0.028:  | 0.033:  | 0.035:  | 0.048:  | 0.048:  | 0.050:  | 0.051:  | 0.032:  |
| Ки : | 6008 :  | 6008 :  | 6008 :  | 6008 :  | 6008 :  | 6008 :  | 6008 :  | 6008 :  | 6008 :  | 6008 :  | 6008 :  | 6008 :  | 6008 :  | 6008 :  | 6008 :  |
| Ви : | 0.004:  | 0.003:  | 0.003:  | 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 : | 9000 :  | 9000 :  | 9000 :  | 9000 :  | 9000 :  | 0018 :  | 9000 :  | 9000 :  | 9000 :  | 9000 :  | 9000 :  | 9000 :  | 9000 :  | 9000 :  | 9000 :  |
| Ви : | :       | :       | 0.003:  | 0.001:  | :       | 0.003:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.002:  | 0.002:  | :       | :       | :       | :       | 0.001:  |
| Ки : | :       | :       | 0018 :  | 0018 :  | :       | 9000 :  | 0018 :  | 0018 :  | 0018 :  | 0018 :  | :       | :       | :       | :       | 0018 :  |

|      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=   | 108:    | 376:    | 756:    | -507:   | 549:    | -118:   | 567:    | 608:    | 44:     | 121:    | -307:   | -207:   | -457:   | 751:    | -13:    |
| x=   | -632:   | -635:   | -636:   | -636:   | -638:   | -639:   | -640:   | -640:   | -640:   | -640:   | -644:   | -646:   | -646:   | -648:   | -648:   |
| Qс : | 0.052:  | 0.041:  | 0.028:  | 0.040:  | 0.035:  | 0.053:  | 0.034:  | 0.033:  | 0.052:  | 0.050:  | 0.048:  | 0.050:  | 0.041:  | 0.028:  | 0.052:  |
| Сс : | 0.010:  | 0.008:  | 0.006:  | 0.008:  | 0.007:  | 0.011:  | 0.007:  | 0.007:  | 0.010:  | 0.010:  | 0.010:  | 0.010:  | 0.008:  | 0.006:  | 0.010:  |
| Фоп: | 103 :   | 121 :   | 138 :   | 57 :    | 130 :   | 85 :    | 130 :   | 132 :   | 98 :    | 104 :   | 70 :    | 78 :    | 60 :    | 138 :   | 93 :    |
| Уоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 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:  | 0.037:  | 0.022:  | 0.036:  | 0.029:  | 0.049:  | 0.028:  | 0.027:  | 0.048:  | 0.047:  | 0.044:  | 0.047:  | 0.037:  | 0.022:  | 0.048:  |
| Ки : | 6008 :  | 6008 :  | 6008 :  | 6008 :  | 6008 :  | 6008 :  | 6008 :  | 6008 :  | 6008 :  | 6008 :  | 6008 :  | 6008 :  | 6008 :  | 6008 :  | 6008 :  |
| Ви : | 0.004:  | 0.003:  | 0.003:  | 0.003:  | 0.003:  | 0.004:  | 0.003:  | 0.003:  | 0.003:  | 0.003:  | 0.004:  | 0.004:  | 0.004:  | 0.003:  | 0.004:  |
| Ки : | 9000 :  | 9000 :  | 0018 :  | 9000 :  | 9000 :  | 9000 :  | 9000 :  | 9000 :  | 9000 :  | 9000 :  | 9000 :  | 9000 :  | 9000 :  | 0018 :  | 9000 :  |
| Ви : | :       | 0.001:  | 0.003:  | 0.000:  | 0.002:  | :       | 0.003:  | 0.003:  | :       | :       | :       | :       | 0.000:  | 0.003:  | :       |
| Ки : | :       | 0018 :  | 9000 :  | 0018 :  | 0018 :  | :       | 0018 :  | 0018 :  | :       | :       | :       | :       | 0018 :  | 9000 :  | :       |

|      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=   | -357:   | 58:     | -168:   | -657:   | -70:    | -68:    | -207:   | -18:    | 276:    | 594:    | -195:   | 32:     | -557:   | 108:    | 272:    |
| x=   | -649:   | -649:   | -650:   | -651:   | -652:   | -653:   | -653:   | -654:   | -654:   | -655:   | -655:   | -657:   | -658:   | -658:   | -660:   |
| Qс : | 0.045:  | 0.051:  | 0.051:  | 0.033:  | 0.051:  | 0.051:  | 0.050:  | 0.051:  | 0.043:  | 0.032:  | 0.050:  | 0.050:  | 0.036:  | 0.049:  | 0.043:  |
| Сс : | 0.009:  | 0.010:  | 0.010:  | 0.007:  | 0.010:  | 0.010:  | 0.010:  | 0.010:  | 0.009:  | 0.006:  | 0.010:  | 0.010:  | 0.007:  | 0.010:  | 0.009:  |
| Фоп: | 67 :    | 99 :    | 81 :    | 50 :    | 89 :    | 89 :    | 78 :    | 93 :    | 114 :   | 131 :   | 79 :    | 97 :    | 55 :    | 102 :   | 114 :   |
| Уоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |

```

: : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.041: 0.047: 0.047: 0.029: 0.048: 0.048: 0.046: 0.047: 0.039: 0.027: 0.046: 0.047: 0.033: 0.045: 0.039:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.004: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003:
Ки : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 :
Ви : : : : 0.001: : : : : 0.001: 0.003: : : 0.001: : 0.001:
Ки : : : : 0018 : : : : : 0018 : 0018 : : : 0018 : : 0018 :
~~~~~

```

```

y= 526: 706: -257: -407: 675: 326: -18: -68: 276: 376: 426: 476: -118: -207: -307:
-----
x= -662: -662: -667: -668: -668: -669: -670: -670: -670: -670: -670: -670: -670: -670: -670:
-----
Qc : 0.034: 0.029: 0.047: 0.041: 0.029: 0.041: 0.049: 0.049: 0.042: 0.039: 0.037: 0.036: 0.049: 0.048: 0.044:
Cc : 0.007: 0.006: 0.009: 0.008: 0.006: 0.008: 0.010: 0.010: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.010: 0.010: 0.009:
~~~~~

```

```

y= -357: -457: -507: -607: -657: -707:

x= -670: -670: -670: -670: -670: -670:

Qc : 0.043: 0.039: 0.038: 0.034: 0.032: 0.030:
Cc : 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -208.1 м, Y= 75.0 м

|                                     |     |                      |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.1728871 доли ПДКмр |
|                                     |     | 0.0345774 мг/м3      |

Достигается при опасном направлении 116 град.  
и скорости ветра 12.00 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 |
|-----------------------------|------|------|--------|------------|---------------------|---------|----------------|
| И-Ист.                      | М    | (Мг) | -С     | [доли ПДК] |                     |         | b=C/M          |
| 1                           | 6008 | П1   | 0.0313 | 0.1720157  | 99.50               | 99.50   | 5.5045013      |
| В сумме =                   |      |      |        | 0.1720157  | 99.50               |         |                |
| Суммарный вклад остальных = |      |      |        | 0.0008714  | 0.50 (7 источников) |         |                |

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.

Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 Авария.

Вар.расч. :6 Расч.год: 2028 (на конец года)

Расчет проводился 01.10.2025 11:23

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

Всего просчитано точек: 126

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(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

|     |                                       |
|-----|---------------------------------------|
| Qc  | - суммарная концентрация [доли ПДК]   |
| Cc  | - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |
| Фоп | - опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Уоп | - опасная скорость ветра [м/с]        |
| Ви  | - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]     |
| Ки  | - код источника для верхней строки Ви |

```

y= 31: 62: 94: 125: 155: 185: 215: 243: 272: 298: 324: 348: 372: 406: 440:
-----
x= -664: -661: -659: -653: -647: -637: -627: -614: -600: -583: -566: -546: -526: -495: -465:
-----
Qc : 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.050: 0.050: 0.051: 0.051: 0.052: 0.053:
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: 0.011:
Фоп: 96 : 99 : 101 : 104 : 106 : 108 : 111 : 113 : 116 : 118 : 120 : 123 : 125 : 129 : 132 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :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: 0.046: 0.045: 0.045: 0.045: 0.044: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.046: 0.046: 0.047: 0.046:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
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: 0.005:
Ки : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 :
Ви :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ки :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
~~~~~

```

```

y= 474: 508: 542: 564: 585: 616: 644: 660: 676: 688: 701: 710: 718: 723: 728:

x= -435: -404: -374: -351: -328: -291: -255: -228: -201: -172: -143: -113: -83: -52: -21:

Qc : 0.054: 0.054: 0.055: 0.055: 0.055: 0.056: 0.055: 0.055: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.053: 0.053:
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: 136 : 139 : 142 : 145 : 147 : 151 : 155 : 157 : 159 : 162 : 164 : 167 : 169 : 171 : 174 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :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: 0.043: 0.044: 0.043: 0.042: 0.041: 0.041: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
~~~~~

```

```

Ви : 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008:
Ки : 9000 : 9000 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 :
Ви : 0.003: 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:
Ки : 0018 : 0018 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 :
~~~~~

```

```

y= 730: 731: 728: 725: 718: 711: 701: 690: 676: 662: 644: 627: 606: 585: 562:
x= 11: 42: 73: 105: 135: 166: 195: 225: 253: 281: 307: 333: 357: 380: 401:
Qc : 0.052: 0.052: 0.052: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.052: 0.053: 0.053: 0.054: 0.055: 0.056: 0.057:
Cc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
Фоп: 176 : 179 : 181 : 183 : 186 : 188 : 190 : 192 : 195 : 197 : 199 : 202 : 204 : 206 : 209 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.041: 0.041: 0.042: 0.043: 0.044: 0.045: 0.046: 0.047: 0.048: 0.049:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.007: 0.007: 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:
Ки : 0018 : 0018 : 0018 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 :
Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 9000 : 9000 : 9000 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 :
~~~~~

```

```

y= 538: 516: 494: 494: 468: 442: 414: 386: 348: 310: 272: 234: 196: 167: 139:
x= 422: 439: 457: 457: 475: 492: 507: 521: 538: 555: 573: 590: 607: 619: 632:
Qc : 0.058: 0.059: 0.061: 0.061: 0.062: 0.063: 0.065: 0.066: 0.068: 0.070: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071:
Cc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Фоп: 211 : 213 : 216 : 216 : 218 : 221 : 223 : 226 : 230 : 234 : 237 : 241 : 245 : 248 : 251 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :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: 0.052: 0.053: 0.053: 0.055: 0.056: 0.058: 0.059: 0.061: 0.063: 0.065: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005:
Ки : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 :
~~~~~

```

```

y= 108: 78: 47: 16: -15: -47: -78: -109: -140: -170: -200: -229: -257: -285: -311:
x= 640: 649: 653: 658: 659: 660: 656: 653: 646: 639: 628: 617: 603: 589: 571:
Qc : 0.071: 0.070: 0.070: 0.070: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.072: 0.072: 0.073: 0.074: 0.075: 0.076: 0.077:
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: 0.015:
Фоп: 254 : 257 : 260 : 263 : 266 : 269 : 272 : 276 : 279 : 282 : 285 : 288 : 291 : 294 : 297 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :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: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.068: 0.069: 0.069: 0.070: 0.071: 0.072:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
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 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 :
Ви : : : : : : : : : : : : : : : :
Ки : : : : : : : : : : : : : : : :
~~~~~

```

```

y= -337: -360: -384: -404: -425: -455: -485: -515: -545: -575: -599: -614: -629: -641: -653:
x= 553: 532: 511: 487: 464: 424: 385: 346: 307: 267: 233: 206: 178: 149: 120:
Qc : 0.078: 0.080: 0.081: 0.083: 0.084: 0.087: 0.089: 0.089: 0.088: 0.086: 0.083: 0.082: 0.080: 0.078: 0.076:
Cc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015:
Фоп: 300 : 304 : 307 : 310 : 313 : 319 : 324 : 329 : 334 : 339 : 343 : 346 : 349 : 352 : 355 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.073: 0.073: 0.075: 0.076: 0.077: 0.078: 0.079: 0.078: 0.077: 0.074: 0.072: 0.070: 0.069: 0.067: 0.066:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Ки : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 :
Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.004: 0.004: 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= -661: -668: -673: -677: -677: -677: -673: -669: -661: -654: -642: -631: -616: -601: -582:
x= 89: 59: 28: -3: -35: -66: -97: -128: -159: -189: -218: -248: -275: -303: -328:
Qc : 0.075: 0.073: 0.072: 0.070: 0.069: 0.068: 0.067: 0.066: 0.065: 0.064: 0.064: 0.063: 0.063: 0.062: 0.062:
Cc : 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012:
Фоп: 358 : 1 : 3 : 6 : 9 : 12 : 15 : 17 : 20 : 23 : 26 : 28 : 31 : 34 : 37 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :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: 0.063: 0.062: 0.061: 0.060: 0.060: 0.059: 0.058: 0.058: 0.057: 0.057: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.006: 0.005: 0.005:
Ки : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 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= -564: -543: -521: -497: -473: -438: -404: -370: -335: -301: -261: -233: -205: -175: -146:
~~~~~

```

x= -354: -377: -400: -420: -440: -465: -490: -516: -541: -566: -592: -607: -621: -632: -642:  
 -----  
 Qc : 0.061: 0.062: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.061: 0.060: 0.059: 0.057: 0.055: 0.055: 0.053: 0.053: 0.052:  
 Cc : 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: 0.010:  
 Фоп: 39 : 42 : 45 : 48 : 50 : 54 : 58 : 61 : 65 : 72 : 75 : 77 : 80 : 82 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :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: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.055: 0.054: 0.053: 0.051: 0.051: 0.049: 0.049: 0.048:  
 Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :  
 Ви : 0.005: 0.005: 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:  
 Ки : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 :  
 Ви : 0.001: 0.001: : : : : : : : : : : : : : :  
 Ки : 0018 : 0018 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 ~~~~~

y= -115: -84: -53: -22: 11: 31:  
 -----  
 x= -649: -656: -659: -662: -663: -664:  
 -----  
 Qc : 0.052: 0.051: 0.051: 0.050: 0.050: 0.049:  
 Cc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:  
 Фоп: 85 : 87 : 90 : 92 : 95 : 96 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
 : : : : : :  
 Ви : 0.048: 0.047: 0.047: 0.046: 0.046: 0.045:  
 Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :  
 Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.004:  
 Ки : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 345.8 м, Y= -514.8 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0890300 доли ПДКмр |
|                                     | 0.0178060 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 329 град.  
 и скорости ветра 12.00 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.              | Ист. | Ист. | М (Мг)                      | С [доли ПДК] |                     |         | b=C/M          |  |  |
| 1                 | 6008 | П1   | 0.0313                      | 0.0784231    | 88.09               | 88.09   | 2.5095387      |  |  |
| 2                 | 9000 | П1   | 0.003700                    | 0.0056238    | 6.32                | 94.40   | 1.5199357      |  |  |
| 3                 | 0018 | Т    | 0.005700                    | 0.0048424    | 5.44                | 99.84   | 0.849543393    |  |  |
|                   |      |      | В сумме =                   | 0.0888892    | 99.84               |         |                |  |  |
|                   |      |      | Суммарный вклад остальных = | 0.0001407    | 0.16 (5 источников) |         |                |  |  |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.

Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 Авария.

Вар.расч. :6 Расч.год: 2028 (на конец года) Расчет проводился 01.10.2025 11:23

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

| Код       | Тип  | H    | D     | Wo    | V1     | T    | X1     | Y1     | X2    | Y2    | Alfa  | F    | КР   | Ди     |
|-----------|------|------|-------|-------|--------|------|--------|--------|-------|-------|-------|------|------|--------|
| Выброс    |      |      |       |       |        |      |        |        |       |       |       |      |      |        |
| Ист.      | Ист. | Ист. | Ист.  | Ист.  | Ист.   | Ист. | Ист.   | Ист.   | Ист.  | Ист.  | Ист.  | Ист. | Ист. | Ист.   |
| 0017      | Т    | 1.0  | 0.010 | 0.800 | 0.0001 | 35.9 | 8.59   | 131.05 |       |       |       |      | 1.0  | 1.00 0 |
| 0.0000379 |      |      |       |       |        |      |        |        |       |       |       |      |      |        |
| 0018      | Т    | 4.0  | 0.050 | 2.50  | 0.0049 | 35.9 | 13.85  | 134.51 |       |       |       |      | 1.0  | 1.00 0 |
| 0.0551000 |      |      |       |       |        |      |        |        |       |       |       |      |      |        |
| 6002      | П1   | 2.0  |       |       |        | 35.9 | 72.11  | 26.02  | 10.09 | 10.00 | 87.10 | 1.0  | 1.00 | 0      |
| 0.0000059 |      |      |       |       |        |      |        |        |       |       |       |      |      |        |
| 6007      | П1   | 2.0  |       |       |        | 35.9 | 161.46 | -88.24 | 1.99  | 1.01  | 21.00 | 1.0  | 1.00 | 0      |
| 0.0000079 |      |      |       |       |        |      |        |        |       |       |       |      |      |        |
| 6008      | П1   | 2.0  |       |       |        | 35.9 | 66.83  | -57.03 | 1.01  | 1.01  | 19.20 | 1.0  | 1.00 | 0      |
| 0.0455560 |      |      |       |       |        |      |        |        |       |       |       |      |      |        |
| 6009      | П1   | 2.0  |       |       |        | 35.9 | 16.82  | 134.06 | 1.00  | 2.00  | 42.00 | 1.0  | 1.00 | 0      |
| 0.0008810 |      |      |       |       |        |      |        |        |       |       |       |      |      |        |
| 6010      | П1   | 2.0  |       |       |        | 35.9 | 81.82  | 25.51  | 1.00  | 1.00  | 0.00  | 1.0  | 1.00 | 0      |
| 0.0000276 |      |      |       |       |        |      |        |        |       |       |       |      |      |        |
| 9000      | П1   | 2.0  |       |       |        | 33.5 | 85.36  | 14.44  | 13.00 | 12.95 | 35.20 | 1.0  | 1.00 | 0      |
| 0.0075000 |      |      |       |       |        |      |        |        |       |       |       |      |      |        |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.

Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 Авария.

Вар.расч. :6 Расч.год: 2028 (на конец года) Расчет проводился 01.10.2025 11:23

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.5 град.С)

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 См - концентрация одиночного источника,      |  |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М                |  |

| Источники                                 |       |                    |      | Их расчетные параметры |           |             |
|-------------------------------------------|-------|--------------------|------|------------------------|-----------|-------------|
| Номер                                     | Код   | М                  | Тип  | См                     | Um        | Xm          |
| п/п-                                      | Ист.- | -----              | ---- | [-(доли ПДК)-]         | --[м/с]-- | ----[м]---- |
| 1                                         | 0017  | 0.000038           | Т    | 0.010429               | 0.50      | 5.0         |
| 2                                         | 0018  | 0.055100           | Т    | 2.517923               | 0.50      | 11.0        |
| 3                                         | 6002  | 0.00000592         | П1   | 0.000352               | 0.50      | 11.4        |
| 4                                         | 6007  | 0.00000788         | П1   | 0.000469               | 0.50      | 11.4        |
| 5                                         | 6008  | 0.045556           | П1   | 2.711836               | 0.50      | 11.4        |
| 6                                         | 6009  | 0.000881           | П1   | 0.052444               | 0.50      | 11.4        |
| 7                                         | 6010  | 0.000028           | П1   | 0.001645               | 0.50      | 11.4        |
| 8                                         | 9000  | 0.007500           | П1   | 0.446456               | 0.50      | 11.4        |
| ~~~~~                                     |       |                    |      |                        |           |             |
| Суммарный Мq=                             |       | 0.109116 г/с       |      |                        |           |             |
| Сумма См по всем источникам =             |       | 5.741555 долей ПДК |      |                        |           |             |
| -----                                     |       |                    |      |                        |           |             |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |       |                    |      |                        | 0.50 м/с  |             |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.

Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 Авария.

Вар.расч. :6 Расч.год: 2028 (на конец года)

Расчет проводился 01.10.2025 11:23

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.5 град.С)

Примесь :0621 - Метилбензол (349)

ПДКмр для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1350x1650 с шагом 50

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.

Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 Авария.

Вар.расч. :6 Расч.год: 2028 (на конец года)

Расчет проводился 01.10.2025 11:23

Примесь :0621 - Метилбензол (349)

ПДКмр для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 351

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(Умр) 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=   | 75:    | 90:    | 68:    | 83:     | 544:    | -38:    | 564:    | 532:    | 144:    | -11:    | 554:    | 155:    | -296:   | 3:      | 135:    |
| x=   | -208:  | -218:  | -219:  | -227:   | -263:   | -269:   | -273:   | -277:   | -279:   | -282:   | -287:   | -287:   | -288:   | -288:   | -295:   |
| Qc : | 0.105: | 0.102: | 0.099: | 0.097:  | 0.063:  | 0.076:  | 0.059:  | 0.062:  | 0.080:  | 0.072:  | 0.058:  | 0.077:  | 0.058:  | 0.070:  | 0.075:  |
| Cc : | 0.063: | 0.061: | 0.059: | 0.058:  | 0.038:  | 0.046:  | 0.036:  | 0.037:  | 0.048:  | 0.043:  | 0.035:  | 0.046:  | 0.035:  | 0.042:  | 0.045:  |
| Фоп: | 75 :   | 79 :   | 74 :   | 78 :    | 148 :   | 93 :    | 148 :   | 146 :   | 92 :    | 97 :    | 146 :   | 94 :    | 56 :    | 99 :    | 90 :    |
| Uоп: | 9.17 : | 9.47 : | 9.82 : | 10.06 : | 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: | 0.099: | 0.097: | 0.094:  | 0.035:  | 0.075:  | 0.034:  | 0.036:  | 0.078:  | 0.070:  | 0.034:  | 0.075:  | 0.054:  | 0.068:  | 0.073:  |
| Ки : | 0018 : | 0018 : | 0018 : | 0018 :  | 0018 :  | 6008 :  | 0018 :  | 0018 :  | 0018 :  | 6008 :  | 0018 :  | 6008 :  | 6008 :  | 6008 :  | 0018 :  |
| Ви : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002:  | 0.022:  | 0.002:  | 0.020:  | 0.021:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.019:  | 0.002:  | 0.004:  | 0.002:  | 0.002:  |
| Ки : | 6009 : | 6009 : | 6009 : | 6009 :  | 6008 :  | 9000 :  | 6008 :  | 6008 :  | 6009 :  | 9000 :  | 6008 :  | 6009 :  | 9000 :  | 9000 :  | 6009 :  |
| Ви : | :      | :      | :      | :       | 0.005:  | :       | 0.004:  | 0.005:  | :       | :       | 0.004:  | :       | :       | :       | :       |
| Ки : | :      | :      | :      | :       | 9000 :  | :       | 9000 :  | 9000 :  | :       | :       | 9000 :  | :       | :       | :       | :       |

|      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=   | -303:   | -281:   | 150:    | -61:    | -288:   | 130:    | -11:    | 155:    | -15:    | -337:   | 166:    | -479:   | 164:    | -311:   | -20:    |
| x=   | -297:   | -299:   | -302:   | -305:   | -308:   | -312:   | -315:   | -323:   | -324:   | -326:   | -327:   | -334:   | -336:   | -343:   | -345:   |
| Qc : | 0.056:  | 0.058:  | 0.073:  | 0.068:  | 0.056:  | 0.070:  | 0.064:  | 0.067:  | 0.063:  | 0.050:  | 0.066:  | 0.039:  | 0.064:  | 0.049:  | 0.059:  |
| Cc : | 0.034:  | 0.035:  | 0.044:  | 0.041:  | 0.034:  | 0.042:  | 0.039:  | 0.040:  | 0.038:  | 0.030:  | 0.040:  | 0.023:  | 0.038:  | 0.030:  | 0.035:  |
| Фоп: | 56 :    | 58 :    | 93 :    | 89 :    | 58 :    | 89 :    | 97 :    | 94 :    | 96 :    | 54 :    | 95 :    | 43 :    | 95 :    | 58 :    | 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 : | 0.052:  | 0.053:  | 0.071:  | 0.065:  | 0.052:  | 0.068:  | 0.063:  | 0.065:  | 0.061:  | 0.045:  | 0.064:  | 0.033:  | 0.062:  | 0.045:  | 0.057:  |
| Ки : | 6008 :  | 6008 :  | 0018 :  | 6008 :  | 6008 :  | 0018 :  | 6008 :  | 0018 :  | 6008 :  | 6008 :  | 0018 :  | 6008 :  | 0018 :  | 6008 :  | 6008 :  |
| Ви : | 0.004:  | 0.005:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.004:  | 0.001:  | 0.002:  | 0.001:  | 0.002:  | 0.005:  | 0.001:  | 0.004:  | 0.001:  | 0.004:  | 0.002:  |
| Ки : | 9000 :  | 9000 :  | 6009 :  | 9000 :  | 9000 :  | 6009 :  | 9000 :  | 6009 :  | 9000 :  | 9000 :  | 6009 :  | 9000 :  | 6009 :  | 9000 :  | 9000 :  |
| Ви : | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | 0.001:  | :       | :       | :       |
| Ки : | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | 0018 :  | :       | :       | :       |

|    |      |       |      |       |       |      |      |      |      |       |     |       |      |       |      |
|----|------|-------|------|-------|-------|------|------|------|------|-------|-----|-------|------|-------|------|
| y= | -35: | -462: | -21: | -458: | -359: | 112: | -25: | 487: | 155: | -496: | 15: | -144: | -90: | -462: | -88: |
|----|------|-------|------|-------|-------|------|------|------|------|-------|-----|-------|------|-------|------|

```

x= -346: -346: -347: -349: -352: -352: -353: -356: -357: -358: -361: -361: -362: -362: -363:

Qс : 0.059: 0.039: 0.058: 0.039: 0.045: 0.060: 0.058: 0.052: 0.059: 0.036: 0.055: 0.055: 0.056: 0.038: 0.056:
Сс : 0.035: 0.023: 0.035: 0.023: 0.027: 0.036: 0.035: 0.031: 0.036: 0.022: 0.033: 0.033: 0.034: 0.023: 0.034:
Фоп: 93 : 45 : 95 : 45 : 54 : 87 : 94 : 136 : 93 : 43 : 99 : 78 : 85 : 46 : 85 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
 : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.057: 0.034: 0.056: 0.033: 0.040: 0.059: 0.055: 0.033: 0.058: 0.030: 0.053: 0.052: 0.053: 0.032: 0.053:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 0018 : 6008 : 0018 : 0018 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.002: 0.004: 0.002: 0.004: 0.004: 0.004: 0.001: 0.002: 0.014: 0.001: 0.004: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 6009 : 9000 : 6008 : 6009 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 :
Ви : : 0.001: : 0.001: : : : 0.005: : 0.002: : : : 0.001: :
Ки : : 0018 : : 0018 : : : : 9000 : : 0018 : : : : 0018 : :
~~~~~

y=    41:   -463:   -462:    105:    155:    476:    177:   -333:    476:   -112:    522:    526:    -66:    76:   -152:
-----
x=   -364:   -365:   -366:   -368:   -370:   -371:   -372:   -373:   -374:   -374:   -376:   -378:   -379:   -379:   -379:
-----
Qс : 0.055: 0.037: 0.037: 0.057: 0.057: 0.051: 0.056: 0.044: 0.050: 0.054: 0.049: 0.048: 0.053: 0.054: 0.052:
Сс : 0.033: 0.022: 0.022: 0.034: 0.034: 0.030: 0.034: 0.027: 0.030: 0.032: 0.029: 0.029: 0.032: 0.032: 0.031:
Фоп:  76 :  46 :  46 :  86 :  93 : 134 :  96 :  57 : 134 :  82 : 138 : 138 :  88 :  82 :  78 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :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: 0.032: 0.032: 0.055: 0.055: 0.033: 0.054: 0.040: 0.032: 0.050: 0.027: 0.027: 0.050: 0.053: 0.049:
Ки : 0018 : 6008 : 6008 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 6008 : 0018 : 6008 : 0018 : 0018 : 6008 : 0018 : 6008 :
Ви : 0.001: 0.004: 0.004: 0.001: 0.001: 0.013: 0.001: 0.004: 0.013: 0.003: 0.017: 0.016: 0.003: 0.001: 0.003:
Ки : 6009 : 9000 : 9000 : 6009 : 6009 : 6008 : 6009 : 9000 : 6008 : 9000 : 6008 : 6008 : 9000 : 6009 : 9000 :
Ви :      : 0.001: 0.001:      :      : 0.004:      :      : 0.004:      : 0.004: 0.004:      :      :      :
Ки :      : 0018 : 0018 :      :      : 9000 :      :      : 9000 :      : 9000 : 9000 :      :      :      :
~~~~~

y= -88: -512: 84: -707: -56: -504: -430: 463: -21: -102: 94: -507: 557: 26: 76:

x= -380: -382: -383: -385: -388: -388: -388: -388: -390: -390: -392: -395: -396: -397: -397:

Qс : 0.053: 0.034: 0.054: 0.026: 0.052: 0.034: 0.037: 0.049: 0.051: 0.051: 0.052: 0.033: 0.045: 0.049: 0.051:
Сс : 0.032: 0.020: 0.032: 0.016: 0.031: 0.020: 0.022: 0.029: 0.031: 0.031: 0.031: 0.020: 0.027: 0.030: 0.031:
Фоп: 86 : 43 : 83 : 32 : 90 : 44 : 50 : 132 : 94 : 84 : 84 : 45 : 138 : 100 : 82 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :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: 0.027: 0.052: 0.017: 0.049: 0.028: 0.033: 0.031: 0.049: 0.048: 0.051: 0.028: 0.027: 0.047: 0.050:
Ки : 6008 : 6008 : 0018 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 0018 : 6008 : 6008 : 0018 : 6008 : 0018 : 6008 : 0018 :
Ви : 0.003: 0.004: 0.001: 0.006: 0.002: 0.004: 0.004: 0.012: 0.003: 0.003: 0.001: 0.004: 0.014: 0.002: 0.001:
Ки : 9000 : 9000 : 6009 : 0018 : 9000 : 9000 : 9000 : 6008 : 9000 : 9000 : 6009 : 9000 : 6008 : 9000 : 6009 :
Ви : : 0.002: : 0.003: : 0.002: 0.001: 0.004: : : : 0.002: 0.004: : :
Ки : : 0018 : : 9000 : : 0018 : 0018 : 9000 : : : : 0018 : 9000 : : :
~~~~~

y=    -2:   -570:   -687:   -412:   -480:    105:   -163:    46:    163:   -557:   -475:    526:   -79:   -273:   -397:
-----
x=   -398:   -399:   -399:   -401:   -403:   -406:   -406:   -406:   -406:   -408:   -408:   -410:   -410:   -411:   -411:
-----
Qс : 0.050: 0.030: 0.026: 0.037: 0.034: 0.050: 0.048: 0.048: 0.050: 0.031: 0.034: 0.045: 0.049: 0.043: 0.037:
Сс : 0.030: 0.018: 0.016: 0.022: 0.020: 0.030: 0.029: 0.029: 0.030: 0.018: 0.020: 0.027: 0.029: 0.026: 0.022:
~~~~~

y= -275: -275: -547: -462: -71: -299: 65: -115: 155: 438: 38: -130: -657: -457: -325:

x= -411: -414: -415: -415: -416: -416: -417: -419: -420: -420: -420: -420: -421: -421: -422:

Qс : 0.043: 0.043: 0.031: 0.034: 0.048: 0.041: 0.047: 0.047: 0.048: 0.045: 0.046: 0.047: 0.026: 0.034: 0.040:
Сс : 0.026: 0.026: 0.018: 0.020: 0.029: 0.025: 0.028: 0.028: 0.029: 0.027: 0.027: 0.028: 0.016: 0.020: 0.024:
~~~~~

y=    12:    12:   -707:    476:   -448:   -650:   -592:   -152:   -447:   -78:    540:   -88:   -525:    77:   -19:
-----
x=   -422:   -423:   -423:   -424:   -425:   -425:   -425:   -428:   -429:   -429:   -430:   -430:   -431:   -432:   -435:
-----
Qс : 0.046: 0.046: 0.025: 0.044: 0.034: 0.026: 0.028: 0.045: 0.034: 0.046: 0.042: 0.046: 0.030: 0.045: 0.045:
Сс : 0.028: 0.028: 0.015: 0.027: 0.020: 0.016: 0.017: 0.027: 0.020: 0.028: 0.025: 0.027: 0.018: 0.027: 0.027:
~~~~~

y= 426: -507: -268: -412: -21: 57: 143: -93: -607: -416: -320: -457: -2: -71: -657:

x= -436: -436: -436: -439: -440: -440: -441: -442: -443: -446: -447: -447: -449: -449: -451:

Qс : 0.043: 0.031: 0.041: 0.034: 0.044: 0.044: 0.045: 0.044: 0.027: 0.034: 0.038: 0.032: 0.043: 0.043: 0.025:
Сс : 0.026: 0.018: 0.024: 0.021: 0.027: 0.026: 0.027: 0.026: 0.016: 0.020: 0.023: 0.019: 0.026: 0.026: 0.015:
~~~~~

y=   -614:   -182:    413:    105:   -463:   -557:   -138:    526:   -457:   -263:    524:    426:   -275:    526:   -147:
-----
x=   -452:   -452:   -452:   -456:   -457:   -458:   -458:   -460:   -461:   -462:   -464:   -464:   -464:   -466:   -467:
-----
Qс : 0.027: 0.042: 0.042: 0.042: 0.031: 0.028: 0.042: 0.040: 0.031: 0.038: 0.040: 0.040: 0.038: 0.039: 0.041:
Сс : 0.016: 0.025: 0.025: 0.025: 0.019: 0.017: 0.025: 0.024: 0.019: 0.023: 0.024: 0.024: 0.023: 0.024: 0.024:
~~~~~

y= -289: 12: -25: -100: -36: 59: -315: -707: -106: 476: 37: -16: 122: -152: -607:

```

```

x= -467: -468: -469: -471: -472: -472: -472: -473: -474: -474: -474: -475: -476: -478: -479:

Qc : 0.037: 0.040: 0.041: 0.041: 0.041: 0.039: 0.036: 0.023: 0.040: 0.040: 0.039: 0.040: 0.040: 0.039: 0.025:
Cc : 0.022: 0.024: 0.025: 0.024: 0.024: 0.024: 0.021: 0.014: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.015:
~~~~~

y=   444:   55:  -30:  -18:  -424:  -507:   640:   559:   38:  -457:   49:  -76:  -202:  -407:   675:
-----
x=  -481:  -482:  -482:  -485:  -485:  -486:  -487:  -489:  -494:  -496:  -496:  -497:  -497:  -498:  -499:
-----
Qc : 0.039: 0.038: 0.039: 0.039: 0.031: 0.028: 0.034: 0.037: 0.037: 0.029: 0.037: 0.038: 0.037: 0.031: 0.032:
Cc : 0.023: 0.023: 0.024: 0.023: 0.018: 0.017: 0.021: 0.022: 0.022: 0.017: 0.022: 0.023: 0.022: 0.018: 0.019:
~~~~~

y= -71: 680: -657: 576: 431: 105: 675: -557: -52: 18: 625: 378: 102: 526: 576:

x= -499: -501: -501: -501: -505: -506: -507: -508: -509: -509: -509: -510: -511: -512: -513:

Qc : 0.038: 0.032: 0.024: 0.035: 0.037: 0.036: 0.032: 0.026: 0.037: 0.036: 0.034: 0.036: 0.036: 0.036: 0.035:
Cc : 0.023: 0.019: 0.014: 0.021: 0.022: 0.022: 0.019: 0.016: 0.022: 0.022: 0.020: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021:
~~~~~

y=  -121:  -165:   376:  -386:   594:   426:   12:  -407:   21:  -707:  -38:   663:   476:  -211:   426:
-----
x=  -513:  -513:  -513:  -514:  -514:  -515:  -518:  -518:  -520:  -523:  -523:  -524:  -524:  -524:  -526:
-----
Qc : 0.036: 0.036: 0.036: 0.030: 0.034: 0.036: 0.035: 0.029: 0.035: 0.022: 0.035: 0.031: 0.035: 0.034: 0.035:
Cc : 0.022: 0.021: 0.022: 0.018: 0.021: 0.022: 0.021: 0.018: 0.021: 0.013: 0.021: 0.019: 0.021: 0.020: 0.021:
~~~~~

y= 55: -91: -607: 418: 731: -157: 376: -357: -507: -179: 756: -348: -170: 759: -2:

x= -527: -529: -529: -530: -530: -532: -535: -535: -536: -538: -541: -542: -542: -543: -543:

Qc : 0.035: 0.035: 0.024: 0.035: 0.029: 0.034: 0.034: 0.030: 0.026: 0.033: 0.027: 0.029: 0.033: 0.027: 0.033:
Cc : 0.021: 0.021: 0.014: 0.021: 0.017: 0.020: 0.021: 0.018: 0.016: 0.020: 0.016: 0.018: 0.020: 0.016: 0.020:
~~~~~

y=  -121:    81:    5:  -114:  -457:   352:  -357:  -657:  -52:   788:   579:  -557:  -31:   526:   576:
-----
x=  -543:  -546:  -546:  -546:  -546:  -548:  -549:  -551:  -554:  -555:  -555:  -558:  -562:  -562:  -563:
-----
Qc : 0.033: 0.034: 0.033: 0.033: 0.027: 0.033: 0.029: 0.023: 0.033: 0.026: 0.032: 0.024: 0.032: 0.032: 0.031:
Cc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.016: 0.020: 0.017: 0.014: 0.020: 0.016: 0.019: 0.015: 0.019: 0.019: 0.019:
~~~~~

y= -121: -179: 33: -229: -171: -407: -310: -307: -707: 476: 426: 712: 55: -607: 61:

x= -563: -563: -563: -565: -567: -568: -570: -572: -573: -574: -576: -576: -577: -579: -581:

Qc : 0.032: 0.031: 0.033: 0.031: 0.031: 0.027: 0.029: 0.029: 0.021: 0.032: 0.032: 0.027: 0.032: 0.023: 0.032:
Cc : 0.019: 0.019: 0.020: 0.018: 0.019: 0.016: 0.017: 0.017: 0.013: 0.019: 0.019: 0.016: 0.019: 0.014: 0.019:
~~~~~

y=  -187:   326:   376:   325:   756:  -507:    58:  -132:  -66:   706:  -307:    33:    32:  -48:  -49:
-----
x=  -581:  -584:  -585:  -585:  -586:  -586:  -588:  -588:  -590:  -593:  -594:  -595:  -596:  -596:  -596:
-----
Qc : 0.030: 0.031: 0.031: 0.031: 0.026: 0.025: 0.032: 0.030: 0.031: 0.027: 0.028: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031:
Cc : 0.018: 0.018: 0.019: 0.018: 0.015: 0.015: 0.019: 0.018: 0.018: 0.016: 0.017: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018:
~~~~~

y= -457: 564: -272: -357: -657: 769: -137: 32: -557: 66: -257: 526: 706: 78: -118:

x= -596: -597: -598: -599: -601: -601: -604: -607: -608: -608: -609: -612: -612: -613: -617:

Qc : 0.025: 0.029: 0.028: 0.027: 0.022: 0.025: 0.030: 0.031: 0.023: 0.031: 0.028: 0.029: 0.026: 0.030: 0.029:
Cc : 0.015: 0.018: 0.017: 0.016: 0.013: 0.015: 0.018: 0.018: 0.014: 0.018: 0.017: 0.017: 0.016: 0.018: 0.018:
~~~~~

y=  -257:  -407:   587:   326:    10:   694:   299:  -707:   476:   426:  -233:   100:  -152:  -103:  -607:
-----
x=  -617:  -618:  -618:  -619:  -622:  -622:  -622:  -623:  -624:  -626:  -626:  -627:  -627:  -628:  -629:
-----
Qc : 0.028: 0.025: 0.028: 0.029: 0.030: 0.026: 0.029: 0.021: 0.029: 0.029: 0.028: 0.030: 0.029: 0.029: 0.022:
Cc : 0.017: 0.015: 0.017: 0.017: 0.018: 0.015: 0.017: 0.012: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.017: 0.017: 0.013:
~~~~~

y= 108: 376: 756: -507: 549: -118: 567: 608: 44: 121: -307: -207: -457: 751: -13:

x= -632: -635: -636: -636: -638: -639: -640: -640: -640: -640: -644: -646: -646: -648: -648:

Qc : 0.030: 0.028: 0.024: 0.023: 0.028: 0.028: 0.027: 0.027: 0.029: 0.029: 0.026: 0.027: 0.024: 0.024: 0.029:
Cc : 0.018: 0.017: 0.014: 0.014: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.018: 0.018: 0.016: 0.016: 0.014: 0.014: 0.017:
~~~~~

y=  -357:    58:  -168:  -657:   -70:   -68:  -207:   -18:   276:   594:  -195:    32:  -557:   108:   272:
-----
x=  -649:  -649:  -650:  -651:  -652:  -653:  -653:  -654:  -654:  -655:  -655:  -657:  -658:  -658:  -660:
-----
Qc : 0.025: 0.029: 0.028: 0.021: 0.028: 0.028: 0.027: 0.028: 0.028: 0.026: 0.027: 0.029: 0.022: 0.029: 0.028:

```

Cc : 0.015: 0.017: 0.017: 0.013: 0.017: 0.017: 0.016: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.017: 0.013: 0.017: 0.017:

y= 526: 706: -257: -407: 675: 326: -18: -68: 276: 376: 426: 476: -118: -207: -307:  
x= -662: -662: -667: -668: -668: -669: -670: -670: -670: -670: -670: -670: -670: -670: -670:  
Qc : 0.027: 0.024: 0.026: 0.024: 0.024: 0.027: 0.028: 0.028: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.026: 0.025:  
Cc : 0.016: 0.014: 0.016: 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015:

y= -357: -457: -507: -607: -657: -707:  
x= -670: -670: -670: -670: -670: -670:  
Qc : 0.025: 0.023: 0.023: 0.021: 0.021: 0.020:  
Cc : 0.015: 0.014: 0.014: 0.013: 0.012: 0.012:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -208.1 м, Y= 75.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1046536 доли ПДКмр |  
| 0.0627921 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 75 град.  
и скорости ветра 9.17 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 |
|-----------------------------|------|-----|--------|-----------|-----------|----------------|----------------|
| 1                           | 0018 | T   | 0.0551 | 0.1023195 | 97.77     | 97.77          | 1.8569783      |
| В сумме =                   |      |     |        | 0.1023195 | 97.77     |                |                |
| Суммарный вклад остальных = |      |     |        | 0.0023340 | 2.23      | (7 источников) |                |

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.

Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 Авария.

Вар.расч. :6 Расч.год: 2028 (на конец года)

Расчет проводился 01.10.2025 11:23

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

Всего просчитано точек: 126

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(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

|                                          |  |
|------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [м/с]        |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]     |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |  |

y= 31: 62: 94: 125: 155: 185: 215: 243: 272: 298: 324: 348: 372: 406: 440:  
x= -664: -661: -659: -653: -647: -637: -627: -614: -600: -583: -566: -546: -526: -495: -465:  
Qc : 0.028: 0.028: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.030: 0.030: 0.030: 0.031: 0.032: 0.033: 0.035: 0.038: 0.040:  
Cc : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.019: 0.020: 0.021: 0.023: 0.024:

y= 474: 508: 542: 564: 585: 616: 644: 660: 676: 688: 701: 710: 718: 723: 728:  
x= -435: -404: -374: -351: -328: -291: -255: -228: -201: -172: -143: -113: -83: -52: -21:  
Qc : 0.043: 0.046: 0.048: 0.050: 0.051: 0.052: 0.052: 0.053: 0.053: 0.052: 0.052: 0.052: 0.051: 0.050: 0.049:  
Cc : 0.026: 0.028: 0.029: 0.030: 0.031: 0.031: 0.031: 0.032: 0.032: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.030: 0.030:  
Фоп: 130 : 135 : 139 : 142 : 145 : 149 : 153 : 156 : 159 : 162 : 164 : 167 : 170 : 172 : 175 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
Ви : 0.027: 0.026: 0.028: 0.028: 0.028: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.028: 0.028: 0.028: 0.027: 0.027:  
Ки : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 :  
Ви : 0.012: 0.015: 0.016: 0.017: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.019: 0.020: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019:  
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :  
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 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 :

y= 730: 731: 728: 725: 718: 711: 701: 690: 676: 662: 644: 627: 606: 585: 562:  
x= 11: 42: 73: 105: 135: 166: 195: 225: 253: 281: 307: 333: 357: 380: 401:  
Qc : 0.049: 0.047: 0.046: 0.045: 0.044: 0.042: 0.041: 0.040: 0.039: 0.037: 0.036: 0.034: 0.034: 0.033: 0.033:  
Cc : 0.029: 0.028: 0.028: 0.027: 0.026: 0.025: 0.025: 0.024: 0.023: 0.022: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.020:

y= 538: 516: 494: 494: 468: 442: 414: 386: 348: 310: 272: 234: 196: 167: 139:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=      422:    439:    457:    457:    475:    492:    507:    521:    538:    555:    573:    590:    607:    619:    632:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.035: 0.035: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.035:
Cc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.021: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021:
~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:

y= 108: 78: 47: 16: -15: -47: -78: -109: -140: -170: -200: -229: -257: -285: -311:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 640: 649: 653: 658: 659: 660: 656: 653: 646: 639: 628: 617: 603: 589: 571:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.037: 0.037: 0.038: 0.038: 0.039: 0.040: 0.041:
Cc : 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.025:
~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:

y=     -337:   -360:   -384:   -404:   -425:   -455:   -485:   -515:   -545:   -575:   -599:   -614:   -629:   -641:   -653:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=      553:    532:    511:    487:    464:    424:    385:    346:    307:    267:    233:    206:    178:    149:    120:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.043: 0.045: 0.047: 0.049: 0.051: 0.054: 0.057: 0.059: 0.059: 0.058: 0.057: 0.056: 0.055: 0.053: 0.052:
Cc : 0.026: 0.027: 0.028: 0.029: 0.031: 0.033: 0.034: 0.036: 0.036: 0.036: 0.035: 0.034: 0.034: 0.033: 0.032: 0.031:
Фоп: 302 : 306 : 309 : 312 : 315 : 321 : 325 : 330 : 335 : 340 : 343 : 346 : 349 : 352 : 354 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :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: 0.032: 0.033: 0.034: 0.035: 0.034: 0.037: 0.037: 0.037: 0.035: 0.035: 0.034: 0.033: 0.033: 0.032:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.006: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016:
Ки : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 :
Ви : 0.004: 0.004: 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:
Ки : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 : 9000 :
~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:

y= -661: -668: -673: -677: -677: -677: -673: -669: -661: -654: -642: -631: -616: -601: -582:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 89: 59: 28: -3: -35: -66: -97: -128: -159: -189: -218: -248: -275: -303: -328:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.050: 0.049: 0.047: 0.046: 0.044: 0.043: 0.042: 0.040: 0.039: 0.038: 0.037: 0.036: 0.035: 0.034: 0.034:
Cc : 0.030: 0.029: 0.028: 0.027: 0.027: 0.026: 0.025: 0.024: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.020:
~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:

y=     -564:   -543:   -521:   -497:   -473:   -438:   -404:   -370:   -335:   -301:   -261:   -233:   -205:   -175:   -146:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=     -354:   -377:   -400:   -420:   -440:   -465:   -490:   -516:   -541:   -566:   -592:   -607:   -621:   -632:   -642:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.033: 0.033: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.031: 0.031: 0.030: 0.029: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028:
Cc : 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:
~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:

y= -115: -84: -53: -22: 11: 31:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -649: -656: -659: -662: -663: -664:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028:
Cc : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:
~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 306.6 м, Y= -544.8 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0593556 доли ПДКмр |
|                                     | 0.0356134 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 335 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с  
 Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| Ном.                        | Код  | Тип | Выброс    | Вклад        | Вклад в %      | Сумма % | Коэфф. влияния |
|-----------------------------|------|-----|-----------|--------------|----------------|---------|----------------|
| ---                         | Ист. | --- | М- (Мг)   | С [доли ПДК] | ---            | ---     | б=C/М          |
| 1                           | 6008 | П1  | 0.0456    | 0.0365826    | 61.63          | 61.63   | 0.803025246    |
| 2                           | 0018 | Т   | 0.0551    | 0.0179637    | 30.26          | 91.90   | 0.326020032    |
| 3                           | 9000 | П1  | 0.007500  | 0.0043612    | 7.35           | 99.25   | 0.581491232    |
|                             |      |     | В сумме = | 0.0589075    | 99.25          |         |                |
| Суммарный вклад остальных = |      |     | 0.0004481 | 0.75         | (5 источников) |         |                |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.  
 Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 Авария.  
 Вар.расч. :6 Расч.год: 2028 (на конец года) Расчет проводился 01.10.2025 11:22  
 Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)  
 ПДКмр для примеси 0415 = 50.0 мг/м3 (ОВУВ)  
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код    | Тип   | H     | D     | Wo    | V1     | T     | X1    | Y1     | X2    | Y2    | Alfa  | F     | KP    | Ди    |
|--------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Выброс |       |       |       |       |        |       |       |        |       |       |       |       |       |       |
| И-ст.  | И-ст. | И-ст. | И-ст. | И-ст. | И-ст.  | И-ст. | И-ст. | И-ст.  | И-ст. | И-ст. | И-ст. | И-ст. | И-ст. | И-ст. |
| 0017   | Т     | 1.0   | 0.010 | 0.800 | 0.0001 | 35.9  | 8.59  | 131.05 |       |       |       | 1.0   | 1.00  | 0     |

0.0019730

0018 Т 4.0 0.050 2.50 0.0049 35.9 13.85 134.51 1.0 1.00 0  
2.867860  
6002 П1 2.0 35.9 72.11 26.02 10.09 10.00 87.10 1.0 1.00 0  
0.0019500  
6007 П1 2.0 35.9 161.46 -88.24 1.99 1.01 21.00 1.0 1.00 0  
0.0025940  
6009 П1 2.0 35.9 16.82 134.06 1.00 2.00 42.00 1.0 1.00 0  
0.0458400  
6010 П1 2.0 35.9 81.82 25.51 1.00 1.00 0.00 1.0 1.00 0  
0.0091050  
9000 П1 2.0 33.5 85.36 14.44 13.00 12.95 35.20 1.0 1.00 0  
2.468700

#### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.

Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 Авария.

Вар.расч. :6 Расч.год: 2028 (на конец года) Расчет проводился 01.10.2025 11:22

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.5 град.С)

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 См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |        |              |      |                        |           |             |
| Источники                                                                                                                                                                   |        |              |      | Их расчетные параметры |           |             |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код    | М            | Тип  | См                     | Um        | Xm          |
| -п/п-                                                                                                                                                                       | -Ист.- | -----        | ---- | -[доли ПДК]-           | --[м/с]-- | ----[м]---- |
| 1                                                                                                                                                                           | 0017   | 0.001973     | Т    | 0.006515               | 0.50      | 5.0         |
| 2                                                                                                                                                                           | 0018   | 2.867860     | Т    | 1.572643               | 0.50      | 11.0        |
| 3                                                                                                                                                                           | 6002   | 0.001950     | П1   | 0.001393               | 0.50      | 11.4        |
| 4                                                                                                                                                                           | 6007   | 0.002594     | П1   | 0.001853               | 0.50      | 11.4        |
| 5                                                                                                                                                                           | 6009   | 0.045840     | П1   | 0.032745               | 0.50      | 11.4        |
| 6                                                                                                                                                                           | 6010   | 0.009105     | П1   | 0.006504               | 0.50      | 11.4        |
| 7                                                                                                                                                                           | 9000   | 2.468700     | П1   | 1.763468               | 0.50      | 11.4        |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |        |              |      |                        |           |             |
| Суммарный Мq=                                                                                                                                                               |        | 5.398022 г/с |      |                        |           |             |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                                               |        |              |      | 3.385120 долей ПДК     |           |             |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |        |              |      |                        |           |             |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                   |        |              |      |                        | 0.50 м/с  |             |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.

Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 Авария.

Вар.расч. :6 Расч.год: 2028 (на конец года) Расчет проводился 01.10.2025 11:22

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.5 град.С)

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 : 1350x1650 с шагом 50

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.

Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 Авария.

Вар.расч. :6 Расч.год: 2028 (на конец года) Расчет проводился 01.10.2025 11:22

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 жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 351

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(Умр) 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= 75: 90: 68: 83: 544: -38: 564: 532: 144: -11: 554: 155: -296: 3: 135:

x= -208: -218: -219: -227: -263: -269: -273: -277: -279: -282: -287: -287: -288: -288: -295:

Qc : 0.065: 0.063: 0.062: 0.060: 0.043: 0.045: 0.040: 0.043: 0.050: 0.043: 0.040: 0.049: 0.030: 0.043: 0.047:
Cc : 3.268: 3.173: 3.085: 3.016: 2.150: 2.234: 2.010: 2.153: 2.503: 2.164: 2.016: 2.434: 1.487: 2.157: 2.351:
Фоп: 75 : 79 : 74 : 78 : 146 : 82 : 146 : 144 : 92 : 64 : 145 : 94 : 50 : 66 : 90 :
Uоп: 9.17 : 9.47 : 9.82 :10.06 :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: 0.062: 0.060: 0.059: 0.024: 0.045: 0.022: 0.024: 0.049: 0.042: 0.022: 0.047: 0.029: 0.042: 0.046:
Ки : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 9000 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 0018 : 9000 : 0018 : 0018 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.019: : 0.018: 0.019: 0.001: 0.001: 0.018: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

```

```

Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 9000 : : 9000 : 9000 : 6009 : 6009 : 9000 : 6009 : 0018 : 6009 : 6009 :
Ви : : : : : 0.001 : : 0.000 : 0.001 : : : 0.000 : 0.001 : : : :
Ки : : : : : 6009 : : 6009 : 6009 : : : 6009 : 9000 : : : :
~~~~~

y=  -303:  -281:  150:  -61:  -288:  130:  -11:  155:  -15:  -337:  166:  -479:  164:  -311:  -20:
-----
x=  -297:  -299:  -302:  -305:  -308:  -312:  -315:  -323:  -324:  -326:  -327:  -334:  -336:  -343:  -345:
-----
Qc : 0.029: 0.030: 0.046: 0.039: 0.029: 0.044: 0.039: 0.043: 0.037: 0.026: 0.042: 0.021: 0.041: 0.026: 0.035:
Cc : 1.439: 1.486: 2.302: 1.951: 1.439: 2.206: 1.928: 2.143: 1.864: 1.284: 2.116: 1.062: 2.052: 1.289: 1.740:
~~~~~

y= -35: -462: -21: -458: -359: 112: -25: 487: 155: -496: 15: -144: -90: -462: -88:

x= -346: -346: -347: -349: -352: -352: -353: -356: -357: -358: -361: -361: -362: -362: -363:

Qc : 0.034: 0.021: 0.035: 0.021: 0.024: 0.038: 0.034: 0.040: 0.038: 0.020: 0.034: 0.031: 0.032: 0.021: 0.032:
Cc : 1.724: 1.064: 1.727: 1.063: 1.186: 1.910: 1.694: 1.977: 1.915: 1.008: 1.717: 1.526: 1.593: 1.039: 1.590:
~~~~~

y=   41:  -463:  -462:  105:  155:  476:  177:  -333:  476:  -112:  522:  526:  -66:  76:  -152:
-----
x=  -364:  -365:  -366:  -368:  -370:  -371:  -372:  -373:  -374:  -374:  -376:  -378:  -379:  -379:  -379:
-----
Qc : 0.035: 0.021: 0.021: 0.036: 0.037: 0.039: 0.037: 0.024: 0.039: 0.030: 0.036: 0.035: 0.031: 0.034: 0.029:
Cc : 1.744: 1.034: 1.034: 1.806: 1.841: 1.939: 1.856: 1.180: 1.927: 1.508: 1.787: 1.767: 1.539: 1.713: 1.439:
~~~~~

y= -88: -512: 84: -707: -56: -504: -430: 463: -21: -102: 94: -507: 557: 26: 76:

x= -380: -382: -383: -385: -388: -388: -388: -388: -390: -390: -392: -395: -396: -397: -397:

Qc : 0.030: 0.019: 0.034: 0.015: 0.030: 0.019: 0.021: 0.038: 0.030: 0.029: 0.033: 0.019: 0.032: 0.031: 0.032:
Cc : 1.507: 0.956: 1.704: 0.755: 1.504: 0.956: 1.034: 1.893: 1.512: 1.455: 1.666: 0.945: 1.619: 1.552: 1.620:
~~~~~

y=   -2:  -570:  -687:  -412:  -480:  105:  -163:   46:  163:  -557:  -475:  526:  -79:  -273:  -397:
-----
x=  -398:  -399:  -399:  -401:  -403:  -406:  -406:  -406:  -406:  -408:  -408:  -410:  -410:  -411:  -411:
-----
Qc : 0.030: 0.018: 0.015: 0.021: 0.019: 0.032: 0.027: 0.031: 0.033: 0.018: 0.019: 0.033: 0.028: 0.023: 0.021:
Cc : 1.506: 0.881: 0.762: 1.033: 0.959: 1.611: 1.326: 1.536: 1.675: 0.883: 0.956: 1.651: 1.395: 1.174: 1.031:
~~~~~

y= -275: -275: -547: -462: -71: -299: 65: -115: 155: 438: 38: -130: -657: -457: -325:

x= -411: -414: -415: -415: -416: -416: -417: -419: -420: -420: -420: -420: -421: -421: -422:

Qc : 0.023: 0.023: 0.018: 0.019: 0.028: 0.023: 0.030: 0.027: 0.032: 0.036: 0.029: 0.026: 0.015: 0.019: 0.022:
Cc : 1.169: 1.163: 0.884: 0.965: 1.380: 1.129: 1.513: 1.335: 1.607: 1.793: 1.469: 1.313: 0.771: 0.960: 1.088:
~~~~~

y=   12:   12:  -707:  476:  -448:  -650:  -592:  -152:  -447:  -78:  540:  -88:  -525:  77:  -19:
-----
x=  -422:  -423:  -423:  -424:  -425:  -425:  -425:  -428:  -429:  -429:  -430:  -430:  -431:  -432:  -435:
-----
Qc : 0.028: 0.028: 0.014: 0.034: 0.019: 0.015: 0.016: 0.025: 0.019: 0.027: 0.031: 0.026: 0.018: 0.029: 0.027:
Cc : 1.424: 1.424: 0.725: 1.708: 0.965: 0.772: 0.823: 1.266: 0.959: 1.326: 1.548: 1.316: 0.886: 1.467: 1.341:
~~~~~

y= 426: -507: -268: -412: -21: 57: 143: -93: -607: -416: -320: -457: -2: -71: -657:

x= -436: -436: -436: -439: -440: -440: -441: -442: -443: -446: -447: -447: -449: -449: -451:

Qc : 0.035: 0.018: 0.022: 0.020: 0.026: 0.028: 0.030: 0.026: 0.016: 0.019: 0.021: 0.018: 0.026: 0.025: 0.015:
Cc : 1.742: 0.896: 1.119: 0.976: 1.321: 1.417: 1.514: 1.276: 0.793: 0.963: 1.047: 0.924: 1.310: 1.266: 0.745:
~~~~~

y=  -614:  -182:  413:  105:  -463:  -557:  -138:  526:  -457:  -263:  524:  426:  -275:  526:  -147:
-----
x=  -452:  -452:  -452:  -456:  -457:  -458:  -458:  -460:  -461:  -462:  -464:  -464:  -464:  -466:  -467:
-----
Qc : 0.016: 0.023: 0.034: 0.028: 0.018: 0.016: 0.024: 0.030: 0.018: 0.021: 0.029: 0.032: 0.021: 0.029: 0.023:
Cc : 0.780: 1.173: 1.684: 1.418: 0.907: 0.819: 1.193: 1.481: 0.905: 1.073: 1.472: 1.623: 1.058: 1.464: 1.164:
~~~~~

y= -289: 12: -25: -100: -36: 59: -315: -707: -106: 476: 37: -16: 122: -152: -607:

x= -467: -468: -469: -471: -472: -472: -472: -473: -474: -474: -474: -475: -476: -478: -479:

Qc : 0.021: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024: 0.026: 0.020: 0.014: 0.024: 0.030: 0.026: 0.024: 0.028: 0.023: 0.015:
Cc : 1.040: 1.271: 1.235: 1.185: 1.223: 1.312: 1.009: 0.687: 1.176: 1.521: 1.282: 1.222: 1.379: 1.132: 0.762:
~~~~~

y=   444:   55:  -30:  -18:  -424:  -507:  640:  559:   38:  -457:   49:  -76:  -202:  -407:  675:
-----
x=  -481:  -482:  -482:  -485:  -485:  -486:  -487:  -489:  -494:  -496:  -496:  -497:  -497:  -498:  -499:
-----
Qc : 0.031: 0.026: 0.024: 0.024: 0.018: 0.017: 0.024: 0.026: 0.025: 0.017: 0.025: 0.023: 0.021: 0.018: 0.022:
Cc : 1.538: 1.281: 1.198: 1.196: 0.902: 0.828: 1.188: 1.325: 1.229: 0.867: 1.237: 1.139: 1.056: 0.898: 1.091:

```

```

~~~~~
y= -71: 680: -657: 576: 431: 105: 675: -557: -52: 18: 625: 378: 102: 526: 576:

x= -499: -501: -501: -501: -505: -506: -507: -508: -509: -509: -509: -510: -511: -512: -513:

Qc : 0.023: 0.022: 0.014: 0.025: 0.029: 0.026: 0.022: 0.015: 0.023: 0.023: 0.023: 0.030: 0.025: 0.026: 0.025:
Cc : 1.135: 1.081: 0.705: 1.267: 1.466: 1.283: 1.080: 0.774: 1.127: 1.173: 1.167: 1.487: 1.268: 1.313: 1.237:
~~~~~

y=  -121:  -165:   376:  -386:   594:   426:    12:  -407:    21:  -707:   -38:   663:   476:  -211:   426:
-----
x=  -513:  -513:  -513:  -514:  -514:  -515:  -518:  -518:  -520:  -523:  -523:  -524:  -524:  -524:  -526:
-----
Qc : 0.022: 0.021: 0.029: 0.018: 0.024: 0.029: 0.023: 0.018: 0.023: 0.013: 0.022: 0.021: 0.027: 0.020: 0.028:
Cc : 1.079: 1.051: 1.475: 0.899: 1.207: 1.437: 1.150: 0.877: 1.155: 0.651: 1.106: 1.067: 1.349: 1.003: 1.404:
~~~~~

y= 55: -91: -607: 418: 731: -157: 376: -357: -507: -179: 756: -348: -170: 759: -2:

x= -527: -529: -529: -530: -530: -532: -535: -535: -536: -538: -541: -542: -542: -543: -543:

Qc : 0.024: 0.021: 0.014: 0.028: 0.019: 0.020: 0.028: 0.018: 0.016: 0.020: 0.018: 0.018: 0.020: 0.018: 0.022:
Cc : 1.179: 1.066: 0.718: 1.396: 0.958: 1.024: 1.404: 0.894: 0.782: 1.000: 0.911: 0.892: 0.999: 0.904: 1.092:
~~~~~

y=  -121:    81:    5:  -114:  -457:   352:  -357:  -657:   -52:   788:   579:  -557:   -31:   526:   576:
-----
x=  -543:  -546:  -546:  -546:  -546:  -548:  -549:  -551:  -554:  -555:  -555:  -558:  -562:  -562:  -563:
-----
Qc : 0.020: 0.024: 0.022: 0.020: 0.016: 0.027: 0.017: 0.013: 0.021: 0.017: 0.023: 0.015: 0.021: 0.024: 0.023:
Cc : 1.025: 1.178: 1.094: 1.024: 0.804: 1.372: 0.873: 0.665: 1.047: 0.851: 1.136: 0.729: 1.048: 1.189: 1.127:
~~~~~

y= -121: -179: 33: -229: -171: -407: -310: -307: -707: 476: 426: 712: 55: -607: 61:

x= -563: -563: -563: -565: -567: -568: -570: -572: -573: -574: -576: -576: -577: -579: -581:

Qc : 0.020: 0.019: 0.022: 0.019: 0.019: 0.016: 0.018: 0.018: 0.012: 0.024: 0.025: 0.018: 0.022: 0.014: 0.022:
Cc : 0.996: 0.964: 1.099: 0.934: 0.962: 0.812: 0.882: 0.882: 0.616: 1.210: 1.244: 0.917: 1.104: 0.678: 1.105:
~~~~~

y=  -187:   326:   376:   325:   756:  -507:    58:  -132:   -66:   706:  -307:    33:    32:   -48:   -49:
-----
x=  -581:  -584:  -585:  -585:  -586:  -586:  -588:  -588:  -590:  -593:  -594:  -595:  -596:  -596:  -596:
-----
Qc : 0.019: 0.025: 0.025: 0.025: 0.017: 0.015: 0.022: 0.019: 0.020: 0.018: 0.017: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020:
Cc : 0.937: 1.270: 1.254: 1.267: 0.854: 0.737: 1.092: 0.958: 0.993: 0.902: 0.852: 1.060: 1.059: 0.997: 0.996:
~~~~~

y= -457: 564: -272: -357: -657: 769: -137: 32: -557: 66: -257: 526: 706: 78: -118:

x= -596: -597: -598: -599: -601: -601: -604: -607: -608: -608: -609: -612: -612: -613: -617:

Qc : 0.015: 0.021: 0.017: 0.016: 0.013: 0.016: 0.019: 0.021: 0.014: 0.021: 0.017: 0.021: 0.017: 0.021: 0.019:
Cc : 0.758: 1.059: 0.872: 0.810: 0.629: 0.819: 0.936: 1.044: 0.687: 1.070: 0.868: 1.065: 0.874: 1.074: 0.932:
~~~~~

y=  -257:  -407:   587:   326:    10:   694:   299:  -707:   476:   426:  -233:   100:  -152:  -103:  -607:
-----
x=  -617:  -618:  -618:  -619:  -622:  -622:  -622:  -623:  -624:  -626:  -626:  -627:  -627:  -628:  -629:
-----
Qc : 0.017: 0.015: 0.020: 0.023: 0.020: 0.017: 0.023: 0.012: 0.022: 0.022: 0.017: 0.021: 0.018: 0.019: 0.013:
Cc : 0.853: 0.766: 0.994: 1.168: 1.009: 0.873: 1.168: 0.592: 1.092: 1.122: 0.862: 1.068: 0.903: 0.929: 0.640:
~~~~~

y= 108: 376: 756: -507: 549: -118: 567: 608: 44: 121: -307: -207: -457: 751: -13:

x= -632: -635: -636: -636: -638: -639: -640: -640: -640: -640: -644: -646: -646: -648: -648:

Qc : 0.021: 0.022: 0.016: 0.014: 0.020: 0.018: 0.019: 0.019: 0.020: 0.021: 0.016: 0.017: 0.014: 0.016: 0.019:
Cc : 1.066: 1.122: 0.793: 0.694: 0.993: 0.909: 0.975: 0.934: 1.009: 1.061: 0.793: 0.843: 0.713: 0.785: 0.961:
~~~~~

y=  -357:    58:  -168:  -657:   -70:   -68:  -207:   -18:   276:   594:  -195:    32:  -557:   108:   272:
-----
x=  -649:  -649:  -650:  -651:  -652:  -653:  -653:  -654:  -654:  -655:  -655:  -657:  -658:  -658:  -660:
-----
Qc : 0.015: 0.020: 0.017: 0.012: 0.018: 0.018: 0.017: 0.019: 0.022: 0.019: 0.017: 0.020: 0.013: 0.020: 0.022:
Cc : 0.764: 1.005: 0.871: 0.602: 0.923: 0.923: 0.830: 0.951: 1.086: 0.926: 0.835: 0.978: 0.648: 1.024: 1.076:
~~~~~

y= 526: 706: -257: -407: 675: 326: -18: -68: 276: 376: 426: 476: -118: -207: -307:

x= -662: -662: -667: -668: -668: -669: -670: -670: -670: -670: -670: -670: -670: -670: -670:

Qc : 0.019: 0.016: 0.016: 0.014: 0.017: 0.021: 0.019: 0.018: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.017: 0.016: 0.015:
Cc : 0.970: 0.808: 0.795: 0.722: 0.830: 1.057: 0.932: 0.903: 1.055: 1.045: 1.014: 0.989: 0.870: 0.816: 0.770:
~~~~~

y=  -357:  -457:  -507:  -607:  -657:  -707:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=   -670:  -670:  -670:  -670:  -670:  -670:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.015: 0.014: 0.013: 0.012: 0.012: 0.011:
Cc : 0.746: 0.693: 0.666: 0.616: 0.594: 0.573:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -208.1 м, Y= 75.0 м

```

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0653640 доли ПДКмр |
| | 3.2682016 мг/м3 |
|-----|-----|

```

Достигается при опасном направлении 75 град.  
 и скорости ветра 9.17 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 |  |
| Ист.                        |      |     | М(Мг)  | С[доли ПДК] |          |                |                |       |  |
| 1                           | 0018 | T   | 2.8679 | 0.0639067   | 97.77    | 97.77          | 0.022283742    |       |  |
| В сумме =                   |      |     |        | 0.0639067   | 97.77    |                |                |       |  |
| Суммарный вклад остальных = |      |     |        | 0.0014574   | 2.23     | (6 источников) |                |       |  |

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.

Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 Авария.

Вар.расч. :6 Расч.год: 2028 (на конец года) Расчет проводился 01.10.2025 11:22

Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)

ПДКмр для примеси 0415 = 50.0 мг/м3 (ОВУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 126

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(Умр) м/с

| Расшифровка обозначений                  |  |
|------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]      |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]     |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |  |

```

y= 31: 62: 94: 125: 155: 185: 215: 243: 272: 298: 324: 348: 372: 406: 440:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -664: -661: -659: -653: -647: -637: -627: -614: -600: -583: -566: -546: -526: -495: -465:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.019: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.022: 0.023: 0.024: 0.024: 0.025: 0.026: 0.028: 0.029: 0.030: 0.032:
Cc : 0.969: 0.991: 1.014: 1.041: 1.070: 1.103: 1.138: 1.178: 1.221: 1.270: 1.319: 1.379: 1.437: 1.523: 1.603:
~~~~~

```

```

y=    474:   508:   542:   564:   585:   616:   644:   660:   676:   688:   701:   710:   718:   723:   728:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=   -435:  -404:  -374:  -351:  -328:  -291:  -255:  -228:  -201:  -172:  -143:  -113:   -83:   -52:   -21:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.033: 0.034: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.034: 0.034: 0.033: 0.033: 0.032: 0.032: 0.031: 0.031: 0.030:
Cc : 1.669: 1.712: 1.732: 1.743: 1.745: 1.737: 1.711: 1.693: 1.662: 1.641: 1.612: 1.589: 1.555: 1.527: 1.494:
~~~~~

```

```

y= 730: 731: 728: 725: 718: 711: 701: 690: 676: 662: 644: 627: 606: 585: 562:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 11: 42: 73: 105: 135: 166: 195: 225: 253: 281: 307: 333: 357: 380: 401:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.029: 0.029: 0.028: 0.027: 0.027: 0.026: 0.026: 0.025: 0.025: 0.024: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.022:
Cc : 1.468: 1.435: 1.406: 1.370: 1.344: 1.312: 1.285: 1.254: 1.227: 1.197: 1.173: 1.147: 1.125: 1.101: 1.088:
~~~~~

```

```

y=    538:   516:   494:   494:   468:   442:   414:   386:   348:   310:   272:   234:   196:   167:   139:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=    422:   439:   457:   457:   475:   492:   507:   521:   538:   555:   573:   590:   607:   619:   632:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.023: 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025:
Cc : 1.087: 1.093: 1.100: 1.100: 1.115: 1.127: 1.148: 1.170: 1.199: 1.222: 1.241: 1.251: 1.255: 1.257: 1.254:
~~~~~

```

```

y= 108: 78: 47: 16: -15: -47: -78: -109: -140: -170: -200: -229: -257: -285: -311:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 640: 649: 653: 658: 659: 660: 656: 653: 646: 639: 628: 617: 603: 589: 571:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.025: 0.025: 0.026: 0.026: 0.026: 0.027: 0.027: 0.028: 0.029: 0.029: 0.030: 0.030: 0.031: 0.031: 0.032:
Cc : 1.264: 1.270: 1.286: 1.301: 1.324: 1.342: 1.371: 1.396: 1.427: 1.453: 1.485: 1.511: 1.543: 1.567: 1.597:
~~~~~

```

```

y=   -337:  -360:  -384:  -404:  -425:  -455:  -485:  -515:  -545:  -575:  -599:  -614:  -629:  -641:  -653:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=    553:   532:   511:   487:   464:   424:   385:   346:   307:   267:   233:   206:   178:   149:   120:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.032: 0.033: 0.034: 0.034: 0.034: 0.035: 0.035: 0.034: 0.032: 0.031: 0.029: 0.028: 0.027: 0.027: 0.026:
Cc : 1.621: 1.653: 1.675: 1.704: 1.721: 1.734: 1.729: 1.684: 1.614: 1.537: 1.465: 1.422: 1.371: 1.333: 1.287:
~~~~~

```

|                                                                         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------------------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=                                                                      | -661:  | -668:  | -673:  | -677:  | -677:  | -677:  | -673:  | -669:  | -661:  | -654:  | -642:  | -631:  | -616:  | -601:  | -582:  |
| x=                                                                      | 89:    | 59:    | 28:    | -3:    | -35:   | -66:   | -97:   | -128:  | -159:  | -189:  | -218:  | -248:  | -275:  | -303:  | -328:  |
| Qc :                                                                    | 0.025: | 0.024: | 0.024: | 0.023: | 0.022: | 0.022: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.019: | 0.019: | 0.019: |
| Cc :                                                                    | 1.254: | 1.215: | 1.185: | 1.152: | 1.125: | 1.098: | 1.074: | 1.052: | 1.033: | 1.012: | 0.998: | 0.980: | 0.970: | 0.955: | 0.948: |
|                                                                         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=                                                                      | -564:  | -543:  | -521:  | -497:  | -473:  | -438:  | -404:  | -370:  | -335:  | -301:  | -261:  | -233:  | -205:  | -175:  | -146:  |
| x=                                                                      | -354:  | -377:  | -400:  | -420:  | -440:  | -465:  | -490:  | -516:  | -541:  | -566:  | -592:  | -607:  | -621:  | -632:  | -642:  |
| Qc :                                                                    | 0.019: | 0.019: | 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 :                                                                    | 0.937: | 0.933: | 0.925: | 0.923: | 0.919: | 0.916: | 0.916: | 0.909: | 0.901: | 0.892: | 0.884: | 0.884: | 0.883: | 0.886: | 0.890: |
|                                                                         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=                                                                      | -115:  | -84:   | -53:   | -22:   | 11:    | 31:    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x=                                                                      | -649:  | -656:  | -659:  | -662:  | -663:  | -664:  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc :                                                                    | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.019: | 0.019: | 0.019: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Cc :                                                                    | 0.900: | 0.910: | 0.924: | 0.938: | 0.957: | 0.969: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|                                                                         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Результаты расчета в точке максимума      ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Координаты точки :    X=    -328.2 м,    Y=    585.3 м                  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Максимальная суммарная концентрация    Cs=    0.0349021 доли ПДКмр      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|                                                                         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

|       |                                                    |  |      |  |          |  |    |  |          |  |      |  |      |  |
|-------|----------------------------------------------------|--|------|--|----------|--|----|--|----------|--|------|--|------|--|
|       | 4                                                  |  | 6007 |  | 0.000962 |  | П1 |  | 0.001145 |  | 0.50 |  | 11.4 |  |
|       | 5                                                  |  | 6009 |  | 0.011163 |  | П1 |  | 0.013290 |  | 0.50 |  | 11.4 |  |
|       | 6                                                  |  | 6010 |  | 0.003373 |  | П1 |  | 0.004016 |  | 0.50 |  | 11.4 |  |
|       | 7                                                  |  | 9000 |  | 0.915100 |  | П1 |  | 1.089473 |  | 0.50 |  | 11.4 |  |
| ~~~~~ |                                                    |  |      |  |          |  |    |  |          |  |      |  |      |  |
|       | Суммарный Мq= 1.630241 г/с                         |  |      |  |          |  |    |  |          |  |      |  |      |  |
|       | Сумма См по всем источникам = 1.749763 долей ПДК   |  |      |  |          |  |    |  |          |  |      |  |      |  |
|       | -----                                              |  |      |  |          |  |    |  |          |  |      |  |      |  |
|       | Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |  |      |  |          |  |    |  |          |  |      |  |      |  |
|       | ~~~~~                                              |  |      |  |          |  |    |  |          |  |      |  |      |  |

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.

Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 Авария.

Вар.расч. :6 Расч.год: 2028 (на конец года) Расчет проводился 01.10.2025 11:23

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 33.5 град.С)

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 : 1350x1650 с шагом 50

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

##### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.

Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 Авария.

Вар.расч. :6 Расч.год: 2028 (на конец года) Расчет проводился 01.10.2025 11:23

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 жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 351

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(Умр) 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= | 75:   | 90:   | 68:   | 83:   | 544:  | -38:  | 564:  | 532:  | 144:  | -11:  | 554:  | 155:  | -296: | 3:    | 135:  |
| x= | -208: | -218: | -219: | -227: | -263: | -269: | -273: | -277: | -279: | -282: | -287: | -287: | -288: | -288: | -295: |

|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Qc | : 0.034: | 0.033: | 0.033: | 0.032: | 0.021: | 0.028: | 0.020: | 0.021: | 0.025: | 0.027: | 0.020: | 0.024: | 0.018: | 0.026: | 0.024: |
| Сс | : 1.027: | 0.981: | 0.994: | 0.953: | 0.643: | 0.828: | 0.603: | 0.643: | 0.752: | 0.802: | 0.604: | 0.728: | 0.547: | 0.785: | 0.720: |

|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | -303:    | -281:  | 150:   | -61:   | -288:  | 130:   | -11:   | 155:   | -15:   | -337:  | 166:   | -479:  | 164:   | -311:  | -20:   |
| x= | -297:    | -299:  | -302:  | -305:  | -308:  | -312:  | -315:  | -323:  | -324:  | -326:  | -327:  | -334:  | -336:  | -343:  | -345:  |
| Qc | : 0.018: | 0.018: | 0.023: | 0.024: | 0.018: | 0.023: | 0.024: | 0.022: | 0.023: | 0.016: | 0.021: | 0.012: | 0.021: | 0.016: | 0.021: |
| Сс | : 0.529: | 0.547: | 0.699: | 0.723: | 0.529: | 0.688: | 0.711: | 0.655: | 0.691: | 0.468: | 0.643: | 0.369: | 0.629: | 0.470: | 0.644: |

|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | -35:     | -462:  | -21:   | -458:  | -359:  | 112:   | -25:   | 487:   | 155:   | -496:  | 15:    | -144:  | -90:   | -462:  | -88:   |
| x= | -346:    | -346:  | -347:  | -349:  | -352:  | -352:  | -353:  | -356:  | -357:  | -358:  | -361:  | -361:  | -362:  | -362:  | -363:  |
| Qc | : 0.021: | 0.012: | 0.021: | 0.012: | 0.014: | 0.021: | 0.021: | 0.020: | 0.020: | 0.012: | 0.021: | 0.019: | 0.020: | 0.012: | 0.020: |
| Сс | : 0.638: | 0.372: | 0.639: | 0.371: | 0.429: | 0.616: | 0.627: | 0.591: | 0.596: | 0.348: | 0.616: | 0.563: | 0.589: | 0.363: | 0.588: |

|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 41:      | -463:  | -462:  | 105:   | 155:   | 476:   | 177:   | -333:  | 476:   | -112:  | 522:   | 526:   | -66:   | 76:    | -152:  |
| x= | -364:    | -365:  | -366:  | -368:  | -370:  | -371:  | -372:  | -373:  | -374:  | -374:  | -376:  | -378:  | -379:  | -379:  | -379:  |
| Qc | : 0.020: | 0.012: | 0.012: | 0.020: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.014: | 0.019: | 0.019: | 0.018: | 0.018: | 0.019: | 0.019: | 0.018: |
| Сс | : 0.607: | 0.360: | 0.360: | 0.590: | 0.576: | 0.581: | 0.572: | 0.427: | 0.576: | 0.557: | 0.535: | 0.530: | 0.568: | 0.576: | 0.531: |

|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | -88:     | -512:  | 84:    | -707:  | -56:   | -504:  | -430:  | 463:   | -21:   | -102:  | 94:    | -507:  | 557:   | 26:    | 76:    |
| x= | -380:    | -382:  | -383:  | -385:  | -388:  | -388:  | -388:  | -388:  | -390:  | -390:  | -392:  | -395:  | -396:  | -397:  | -397:  |
| Qc | : 0.019: | 0.011: | 0.019: | 0.008: | 0.019: | 0.011: | 0.012: | 0.019: | 0.019: | 0.018: | 0.018: | 0.011: | 0.016: | 0.018: | 0.018: |
| Сс | : 0.556: | 0.328: | 0.570: | 0.247: | 0.555: | 0.328: | 0.363: | 0.566: | 0.558: | 0.537: | 0.553: | 0.324: | 0.486: | 0.551: | 0.549: |

|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y= | -2:   | -570: | -687: | -412: | -480: | 105:  | -163: | 46:   | 163:  | -557: | -475: | 526:  | -79:  | -273: | -397: |
| x= | -398: | -399: | -399: | -401: | -403: | -406: | -406: | -406: | -406: | -408: | -408: | -410: | -410: | -411: | -411: |

```

Qc : 0.018: 0.010: 0.008: 0.012: 0.011: 0.018: 0.016: 0.018: 0.018: 0.010: 0.011: 0.017: 0.017: 0.014: 0.012:
Cc : 0.549: 0.295: 0.250: 0.364: 0.331: 0.533: 0.488: 0.535: 0.528: 0.297: 0.331: 0.495: 0.514: 0.426: 0.364:
~~~~~

y=  -275:  -275:  -547:  -462:  -71:  -299:    65:  -115:   155:   438:   38:  -130:  -657:  -457:  -325:
-----
x=  -411:  -414:  -415:  -415:  -416:  -416:  -417:  -419:  -420:  -420:  -420:  -420:  -421:  -421:  -422:
-----
Qc : 0.014: 0.014: 0.010: 0.011: 0.017: 0.014: 0.017: 0.016: 0.017: 0.018: 0.017: 0.016: 0.008: 0.011: 0.013:
Cc : 0.425: 0.422: 0.298: 0.333: 0.508: 0.408: 0.519: 0.490: 0.511: 0.539: 0.515: 0.483: 0.254: 0.332: 0.390:
~~~~~

y= 12: 12: -707: 476: -448: -650: -592: -152: -447: -78: 540: -88: -525: 77: -19:

x= -422: -423: -423: -424: -425: -425: -425: -428: -429: -429: -430: -430: -431: -432: -435:

Qc : 0.017: 0.017: 0.008: 0.017: 0.011: 0.008: 0.009: 0.015: 0.011: 0.016: 0.016: 0.016: 0.010: 0.017: 0.016:
Cc : 0.511: 0.510: 0.237: 0.513: 0.333: 0.255: 0.274: 0.465: 0.332: 0.486: 0.466: 0.482: 0.300: 0.499: 0.492:
~~~~~

y=   426:  -507:  -268:  -412:   -21:    57:   143:   -93:  -607:  -416:  -320:  -457:   -2:  -71:  -657:
-----
x=  -436:  -436:  -436:  -439:  -440:  -440:  -441:  -442:  -443:  -446:  -447:  -447:  -449:  -449:  -451:
-----
Qc : 0.017: 0.010: 0.014: 0.011: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.009: 0.011: 0.012: 0.011: 0.016: 0.015: 0.008:
Cc : 0.525: 0.304: 0.406: 0.341: 0.485: 0.490: 0.487: 0.467: 0.263: 0.335: 0.374: 0.318: 0.475: 0.463: 0.245:
~~~~~

y= -614: -182: 413: 105: -463: -557: -138: 526: -457: -263: 524: 426: -275: 526: -147:

x= -452: -452: -452: -456: -457: -458: -458: -460: -461: -462: -464: -464: -464: -466: -467:

Qc : 0.009: 0.014: 0.017: 0.016: 0.010: 0.009: 0.015: 0.015: 0.010: 0.013: 0.015: 0.016: 0.013: 0.015: 0.014:
Cc : 0.258: 0.427: 0.508: 0.471: 0.311: 0.274: 0.436: 0.446: 0.311: 0.386: 0.444: 0.488: 0.379: 0.441: 0.424:
~~~~~

y=  -289:    12:   -25:  -100:   -36:    59:  -315:  -707:  -106:   476:   37:  -16:   122:  -152:  -607:
-----
x=  -467:  -468:  -469:  -471:  -472:  -472:  -472:  -473:  -474:  -474:  -474:  -475:  -476:  -478:  -479:
-----
Qc : 0.012: 0.015: 0.015: 0.014: 0.015: 0.015: 0.012: 0.007: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.008:
Cc : 0.372: 0.454: 0.448: 0.432: 0.444: 0.452: 0.358: 0.224: 0.428: 0.458: 0.448: 0.443: 0.451: 0.411: 0.251:
~~~~~

y= 444: 55: -30: -18: -424: -507: 640: 559: 38: -457: 49: -76: -202: -407: 675:

x= -481: -482: -482: -485: -485: -486: -487: -489: -494: -496: -496: -497: -497: -498: -499:

Qc : 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.010: 0.009: 0.012: 0.013: 0.014: 0.010: 0.014: 0.014: 0.013: 0.010: 0.011:
Cc : 0.465: 0.442: 0.434: 0.433: 0.311: 0.279: 0.358: 0.400: 0.428: 0.295: 0.427: 0.410: 0.380: 0.310: 0.331:
~~~~~

y=   -71:   680:  -657:   576:   431:   105:   675:  -557:   -52:    18:   625:   378:   102:   526:   576:
-----
x=  -499:  -501:  -501:  -501:  -505:  -506:  -507:  -508:  -509:  -509:  -509:  -510:  -511:  -512:  -513:
-----
Qc : 0.014: 0.011: 0.008: 0.013: 0.015: 0.014: 0.011: 0.009: 0.013: 0.014: 0.012: 0.015: 0.014: 0.013: 0.012:
Cc : 0.410: 0.328: 0.231: 0.382: 0.443: 0.424: 0.327: 0.257: 0.405: 0.413: 0.353: 0.450: 0.419: 0.397: 0.374:
~~~~~

y= -121: -165: 376: -386: 594: 426: 12: -407: 21: -707: -38: 663: 476: -211: 426:

x= -513: -513: -513: -514: -514: -515: -518: -518: -520: -523: -523: -524: -524: -524: -526:

Qc : 0.013: 0.013: 0.015: 0.010: 0.012: 0.015: 0.013: 0.010: 0.013: 0.007: 0.013: 0.011: 0.014: 0.012: 0.014:
Cc : 0.387: 0.376: 0.447: 0.310: 0.365: 0.435: 0.405: 0.301: 0.403: 0.212: 0.394: 0.324: 0.409: 0.356: 0.424:
~~~~~

y=    55:   -91:  -607:   418:   731:  -157:   376:  -357:  -507:  -179:   756:  -348:  -170:   759:   -2:
-----
x=  -527:  -529:  -529:  -530:  -530:  -532:  -535:  -535:  -536:  -538:  -541:  -542:  -542:  -543:  -543:
-----
Qc : 0.013: 0.013: 0.008: 0.014: 0.010: 0.012: 0.014: 0.010: 0.009: 0.012: 0.009: 0.010: 0.012: 0.009: 0.013:
Cc : 0.401: 0.380: 0.236: 0.423: 0.291: 0.364: 0.426: 0.308: 0.261: 0.354: 0.277: 0.307: 0.353: 0.274: 0.382:
~~~~~

y= -121: 81: 5: -114: -457: 352: -357: -657: -52: 788: 579: -557: -31: 526: 576:

x= -543: -546: -546: -546: -546: -548: -549: -551: -554: -555: -555: -558: -562: -562: -563:

Qc : 0.012: 0.013: 0.013: 0.012: 0.009: 0.014: 0.010: 0.007: 0.012: 0.009: 0.011: 0.008: 0.012: 0.012: 0.011:
Cc : 0.363: 0.390: 0.381: 0.362: 0.269: 0.417: 0.300: 0.217: 0.368: 0.259: 0.345: 0.240: 0.364: 0.359: 0.340:
~~~~~

y=  -121:  -179:    33:  -229:  -171:  -407:  -310:  -307:  -707:   476:   426:   712:    55:  -607:    61:
-----
x=  -563:  -563:  -563:  -565:  -567:  -568:  -570:  -572:  -573:  -574:  -576:  -576:  -577:  -579:  -581:
-----
Qc : 0.012: 0.011: 0.012: 0.011: 0.011: 0.009: 0.010: 0.010: 0.007: 0.012: 0.013: 0.009: 0.012: 0.007: 0.012:
Cc : 0.350: 0.337: 0.372: 0.325: 0.337: 0.273: 0.303: 0.302: 0.200: 0.367: 0.376: 0.278: 0.365: 0.222: 0.363:
~~~~~

```

```

y= -187: 326: 376: 325: 756: -507: 58: -132: -66: 706: -307: 33: 32: -48: -49:

x= -581: -584: -585: -585: -586: -586: -588: -588: -590: -593: -594: -595: -596: -596: -596:

Qc : 0.011: 0.013: 0.013: 0.013: 0.009: 0.008: 0.012: 0.011: 0.011: 0.009: 0.010: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011:
Cc : 0.325: 0.387: 0.381: 0.386: 0.259: 0.244: 0.358: 0.331: 0.341: 0.274: 0.291: 0.351: 0.350: 0.339: 0.339:
~~~~~

```

```

y= -457: 564: -272: -357: -657: 769: -137: 32: -557: 66: -257: 526: 706: 78: -118:
-----
x= -596: -597: -598: -599: -601: -601: -604: -607: -608: -608: -609: -612: -612: -613: -617:
-----
Qc : 0.008: 0.011: 0.010: 0.009: 0.007: 0.008: 0.011: 0.011: 0.007: 0.012: 0.010: 0.011: 0.009: 0.012: 0.011:
Cc : 0.251: 0.321: 0.298: 0.273: 0.205: 0.249: 0.321: 0.343: 0.225: 0.347: 0.295: 0.323: 0.266: 0.346: 0.316:
~~~~~

```

```

y= -257: -407: 587: 326: 10: 694: 299: -707: 476: 426: -233: 100: -152: -103: -607:

x= -617: -618: -618: -619: -622: -622: -622: -623: -624: -626: -626: -627: -627: -628: -629:

Qc : 0.010: 0.009: 0.010: 0.012: 0.011: 0.009: 0.012: 0.006: 0.011: 0.011: 0.010: 0.011: 0.010: 0.010: 0.007:
Cc : 0.290: 0.255: 0.302: 0.356: 0.332: 0.266: 0.356: 0.189: 0.332: 0.341: 0.292: 0.340: 0.306: 0.313: 0.208:
~~~~~

```

```

y= 108: 376: 756: -507: 549: -118: 567: 608: 44: 121: -307: -207: -457: 751: -13:
-----
x= -632: -635: -636: -636: -638: -639: -640: -640: -640: -640: -644: -646: -646: -648: -648:
-----
Qc : 0.011: 0.011: 0.008: 0.008: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.011: 0.011: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.010:
Cc : 0.338: 0.342: 0.241: 0.228: 0.302: 0.305: 0.296: 0.285: 0.326: 0.335: 0.265: 0.284: 0.235: 0.239: 0.314:
~~~~~

```

```

y= -357: 58: -168: -657: -70: -68: -207: -18: 276: 594: -195: 32: -557: 108: 272:

x= -649: -649: -650: -651: -652: -653: -653: -654: -654: -655: -655: -657: -658: -658: -660:

Qc : 0.008: 0.011: 0.010: 0.006: 0.010: 0.010: 0.009: 0.010: 0.011: 0.009: 0.009: 0.011: 0.007: 0.011: 0.011:
Cc : 0.254: 0.323: 0.291: 0.193: 0.305: 0.305: 0.277: 0.311: 0.333: 0.281: 0.279: 0.315: 0.211: 0.323: 0.329:
~~~~~

```

```

y= 526: 706: -257: -407: 675: 326: -18: -68: 276: 376: 426: 476: -118: -207: -307:
-----
x= -662: -662: -667: -668: -668: -669: -670: -670: -670: -670: -670: -670: -670: -670: -670:
-----
Qc : 0.010: 0.008: 0.009: 0.008: 0.008: 0.011: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009:
Cc : 0.295: 0.246: 0.264: 0.238: 0.253: 0.323: 0.303: 0.295: 0.323: 0.319: 0.309: 0.301: 0.286: 0.271: 0.255:
~~~~~

```

```

y= -357: -457: -507: -607: -657: -707:

x= -670: -670: -670: -670: -670: -670:

Qc : 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006:
Cc : 0.246: 0.227: 0.217: 0.198: 0.188: 0.180:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -208.1 м, Y= 75.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0342171 доли ПДКмр |
|                                     | 1.0265132 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 102 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 |
|------|------|-----|-----------------------------|-----------|----------|----------------|----------------|
| 1    | 9000 | П1  | 0.9151                      | 0.0340683 | 99.57    | 99.57          | 0.037229054    |
|      |      |     | В сумме =                   | 0.0340683 | 99.57    |                |                |
|      |      |     | Суммарный вклад остальных = | 0.0001488 | 0.43     | (6 источников) |                |

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :032 Мангистау. СПН Сай-Утес.

Объект :0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 Авария.

Вар.расч. :6 Расч.год: 2028 (на конец года) Расчет проводился 01.10.2025 11:23

Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных C6-C10 (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

Всего просчитано точек: 126

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(Умр) м/с

| Расшифровка обозначений                  |  |
|------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [м/с]        |  |

~~~~~

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 31: | 62: | 94: | 125: | 155: | 185: | 215: | 243: | 272: | 298: | 324: | 348: | 372: | 406: | 440: |
| x= | -664: | -661: | -659: | -653: | -647: | -637: | -627: | -614: | -600: | -583: | -566: | -546: | -526: | -495: | -465: |
| Qc : | 0.010: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.013: | 0.013: | 0.014: | 0.015: | 0.015: | 0.016: |
| Cc : | 0.312: | 0.316: | 0.321: | 0.328: | 0.335: | 0.343: | 0.352: | 0.363: | 0.374: | 0.388: | 0.402: | 0.419: | 0.435: | 0.460: | 0.482: |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 474: | 508: | 542: | 564: | 585: | 616: | 644: | 660: | 676: | 688: | 701: | 710: | 718: | 723: | 728: |
| x= | -435: | -404: | -374: | -351: | -328: | -291: | -255: | -228: | -201: | -172: | -143: | -113: | -83: | -52: | -21: |
| QC : | 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: | 0.015: | 0.015: |
| Cc : | 0.501: | 0.515: | 0.522: | 0.525: | 0.523: | 0.522: | 0.514: | 0.508: | 0.500: | 0.494: | 0.485: | 0.478: | 0.468: | 0.461: | 0.451: |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 730: | 731: | 728: | 725: | 718: | 711: | 701: | 690: | 676: | 662: | 644: | 627: | 606: | 585: | 562: |
| x= | 11: | 42: | 73: | 105: | 135: | 166: | 195: | 225: | 253: | 281: | 307: | 333: | 357: | 380: | 401: |
| Qc : | 0.015: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.012: | 0.012: | 0.013: | 0.013: |
| Cc : | 0.443: | 0.434: | 0.426: | 0.417: | 0.410: | 0.401: | 0.395: | 0.387: | 0.383: | 0.378: | 0.375: | 0.373: | 0.374: | 0.375: | 0.380: |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 538: | 516: | 494: | 494: | 468: | 442: | 414: | 386: | 348: | 310: | 272: | 234: | 196: | 167: | 139: |
| x= | 422: | 439: | 457: | 457: | 475: | 492: | 507: | 521: | 538: | 555: | 573: | 590: | 607: | 619: | 632: |
| Qc : | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: |
| Cc : | 0.384: | 0.390: | 0.394: | 0.395: | 0.402: | 0.409: | 0.418: | 0.427: | 0.438: | 0.447: | 0.452: | 0.456: | 0.455: | 0.453: | 0.451: |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 108: | 78: | 47: | 16: | -15: | -47: | -78: | -109: | -140: | -170: | -200: | -229: | -257: | -285: | -311: |
| x= | 640: | 649: | 653: | 658: | 659: | 660: | 656: | 653: | 646: | 639: | 628: | 617: | 603: | 589: | 571: |
| QC : | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: |
| Cc : | 0.451: | 0.450: | 0.453: | 0.454: | 0.458: | 0.460: | 0.466: | 0.471: | 0.479: | 0.484: | 0.493: | 0.499: | 0.508: | 0.514: | 0.523: |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | -337: | -360: | -384: | -404: | -425: | -455: | -485: | -515: | -545: | -575: | -599: | -614: | -629: | -641: | -653: |
| x= | 553: | 532: | 511: | 487: | 464: | 424: | 385: | 346: | 307: | 267: | 233: | 206: | 178: | 149: | 120: |
| Qc : | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.018: | 0.017: | 0.017: | 0.016: | 0.015: | 0.015: | 0.014: | 0.014: |
| Cc : | 0.530: | 0.539: | 0.545: | 0.553: | 0.558: | 0.562: | 0.559: | 0.545: | 0.524: | 0.499: | 0.476: | 0.462: | 0.446: | 0.433: | 0.420: |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | -661: | -668: | -673: | -677: | -677: | -677: | -673: | -669: | -661: | -654: | -642: | -631: | -616: | -601: | -582: |
| x= | 89: | 59: | 28: | -3: | -35: | -66: | -97: | -128: | -159: | -189: | -218: | -248: | -275: | -303: | -328: |
| Qc : | 0.014: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: |
| Cc : | 0.409: | 0.397: | 0.388: | 0.378: | 0.370: | 0.361: | 0.355: | 0.347: | 0.342: | 0.336: | 0.332: | 0.327: | 0.325: | 0.321: | 0.320: |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | -564: | -543: | -521: | -497: | -473: | -438: | -404: | -370: | -335: | -301: | -261: | -233: | -205: | -175: | -146: |
| x= | -354: | -377: | -400: | -420: | -440: | -465: | -490: | -516: | -541: | -566: | -592: | -607: | -621: | -632: | -642: |
| Qc : | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: |
| Cc : | 0.317: | 0.317: | 0.315: | 0.316: | 0.316: | 0.316: | 0.316: | 0.314: | 0.311: | 0.307: | 0.302: | 0.301: | 0.300: | 0.299: | 0.299: |

| | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | -115: | -84: | -53: | -22: | 11: | 31: |
| x= | -649: | -656: | -659: | -662: | -663: | -664: |
| Qc : | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: |
| Cc : | 0.300: | 0.301: | 0.304: | 0.306: | 0.309: | 0.312: |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 424.4 м, Y= -454.8 м

| | | |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0187278 доли ПДКмр |
| | | 0.5618353 мг/м3 |

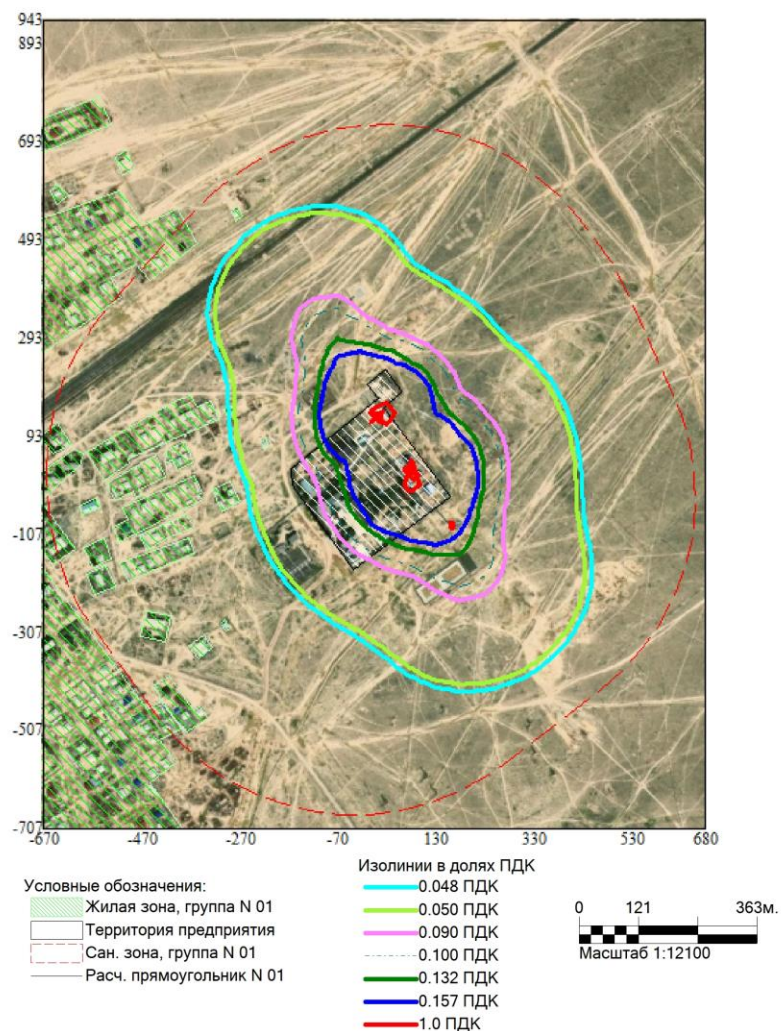
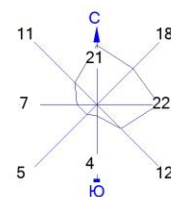
Достигается при опасном направлении 324 град.
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вкладов

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

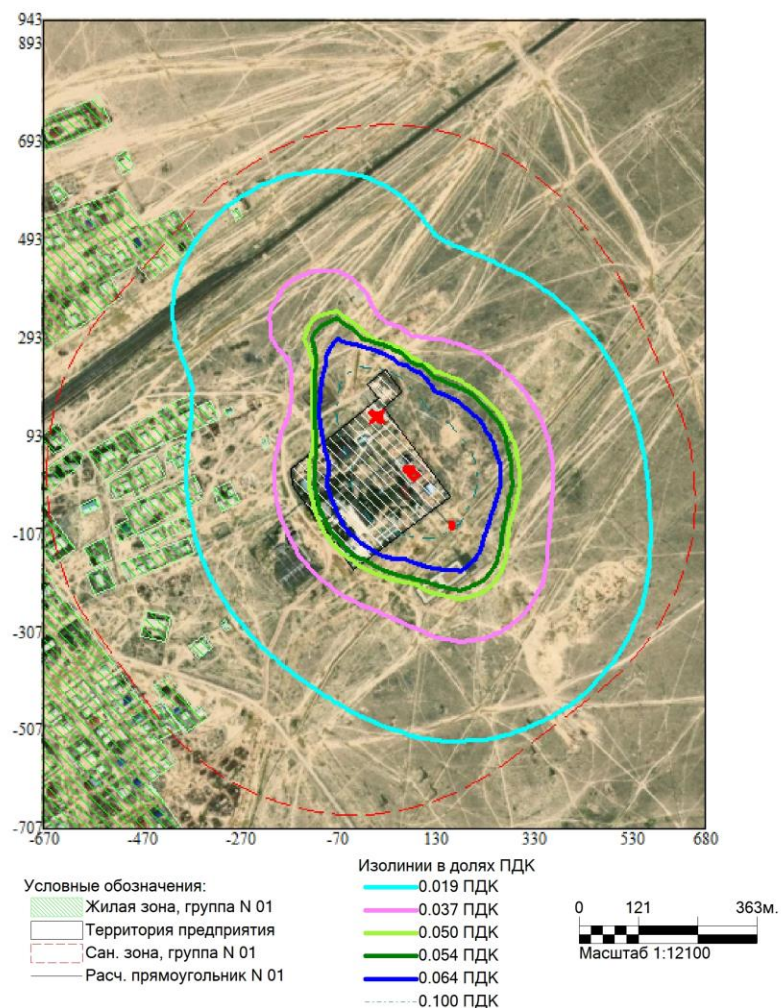
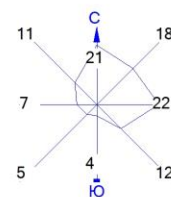
| Номер | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в % | Сумма % | Коэфф. влияния |
|-----------------------------|-------|-------|---------------|--------------------|-----------|----------------|----------------|
| -----Истг----- | ----- | ----- | М- (Мг) ----- | С [доли ПДК] ----- | ----- | ----- | b=С/М ----- |
| 1 | 9000 | П1 | 0.9151 | 0.0135091 | 72.13 | 72.13 | 0.014762416 |
| 2 | 0018 | Т | 0.6984 | 0.0050225 | 26.82 | 98.95 | 0.007191014 |
| В сумме = | | | | 0.0185316 | 98.95 | | |
| Суммарный вклад остальных = | | | | 0.0001963 | 1.05 | (5 источников) | |

Город : 032 Мангистау. СПН Сай-Утес
 Объект : 0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 Авария Вар.№ 6
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)



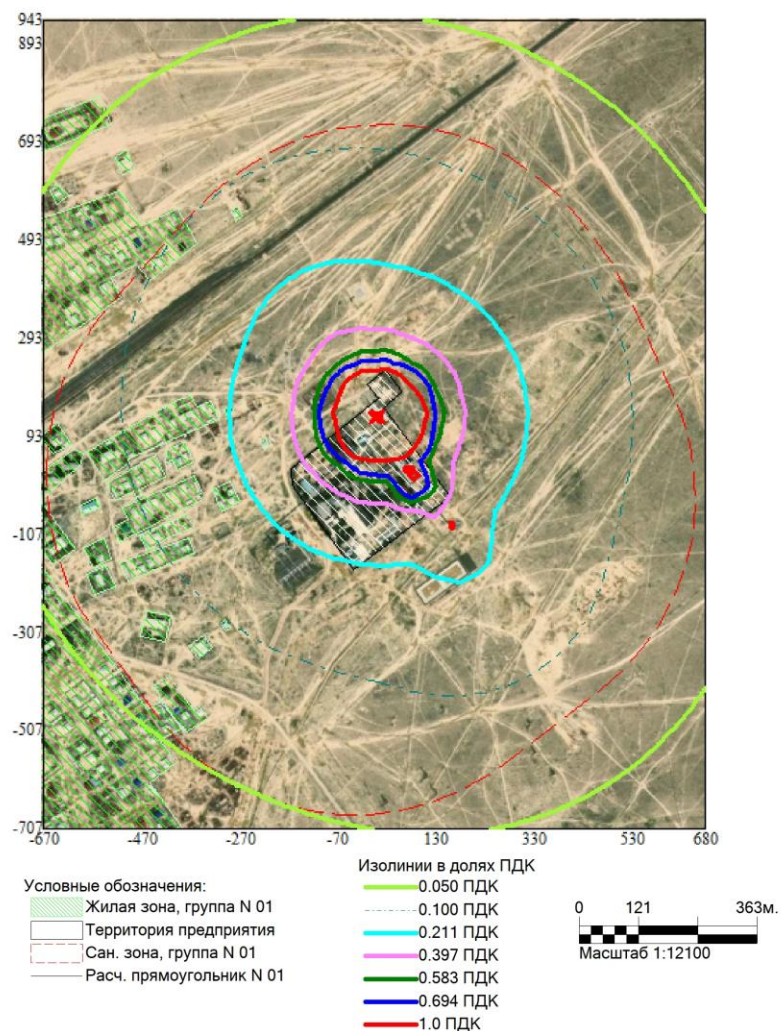
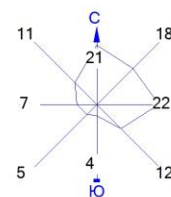
Макс концентрация 1.34981 ПДК достигается в точке $x=30$ $y=143$
 При опасном направлении 242° и опасной скорости ветра 0.55 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1350 м, высота 1650 м,
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 28×34
 Расчет на конец 2028 года.

Город : 032 Мангистау. СПН Сай-Утес
 Объект : 0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 Авария Вар.№ 6
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503\*)



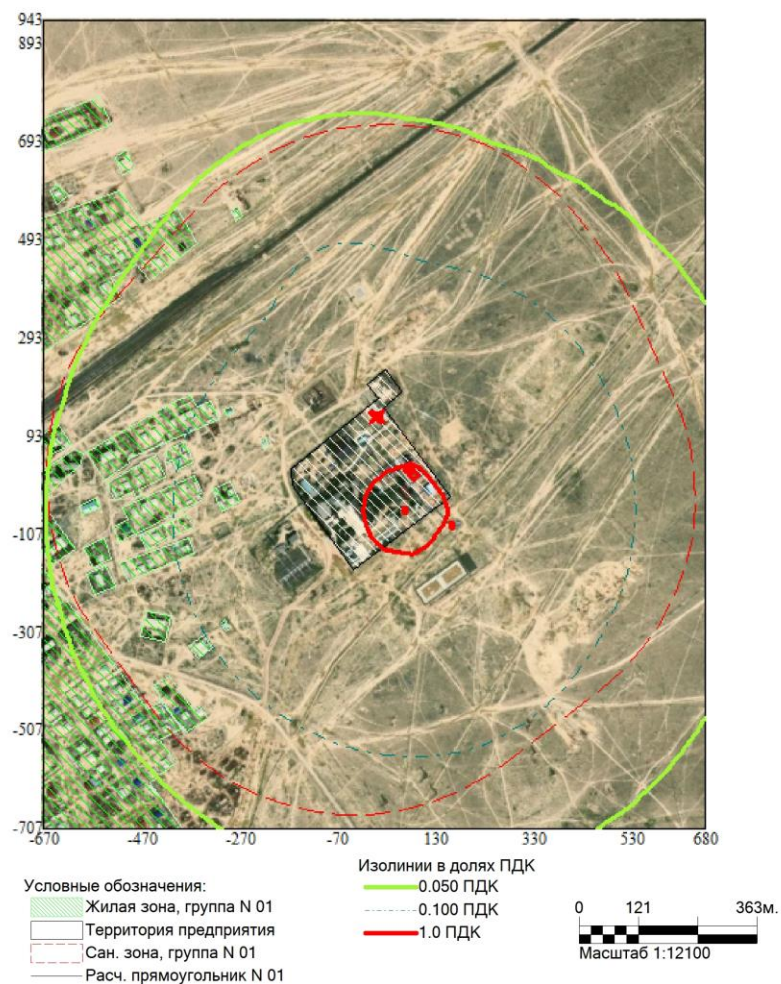
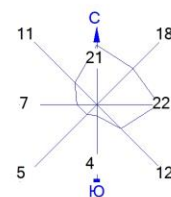
Макс концентрация 0.732178 ПДК достигается в точке $x=80$ $y=-7$
 При опасном направлении 14° и опасной скорости ветра 0.53 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1350 м, высота 1650 м,
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 28×34
 Расчет на конец 2028 года.

Город : 032 Мангистау. СПН Сай-Утес
 Объект : 0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 Авария Вар.№ 6
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0602 Бензол (64)



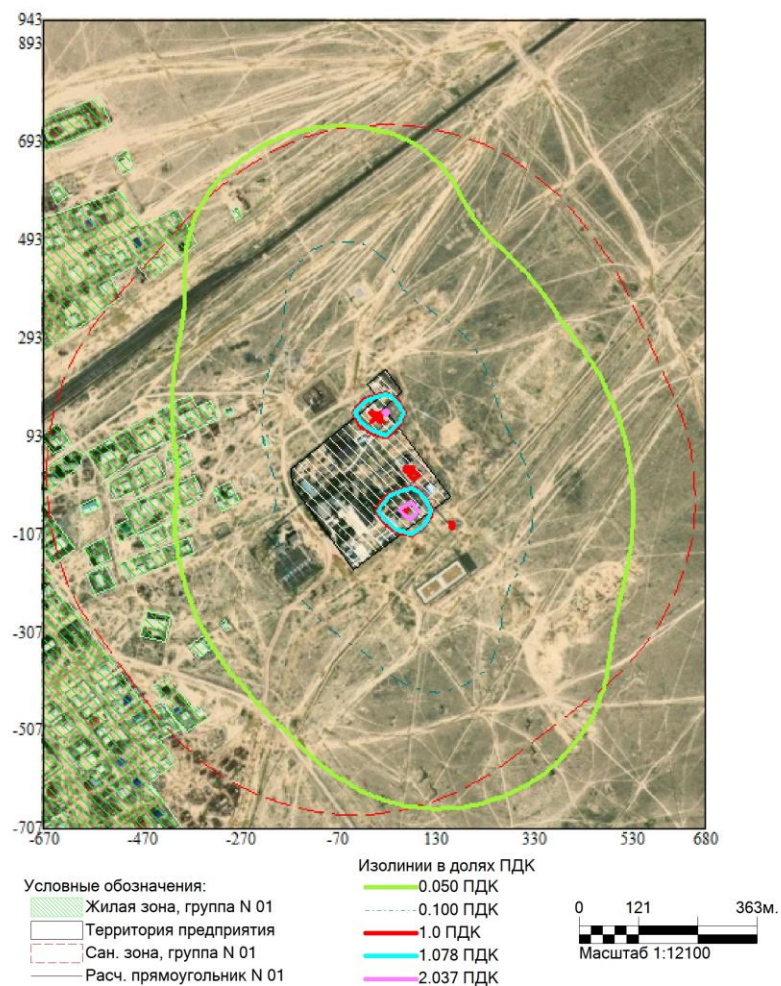
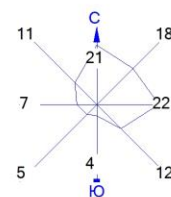
Макс концентрация 5.9617152 ПДК достигается в точке $x=30$ $y=143$
 При опасном направлении 242° и опасной скорости ветра 0.55 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1350 м, высота 1650 м,
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 28×34
 Расчет на конец 2028 года.

Город : 032 Мангистау. СПН Сай-Утес
 Объект : 0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 Авария Вар.№ 6
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)



Макс концентрация 5.3810134 ПДК достигается в точке $x=80$ $y=-57$
 При опасном направлении 270° и опасной скорости ветра 0.54 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1350 м, высота 1650 м,
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 28×34
 Расчет на конец 2028 года.

Город : 032 Мангистау. СПН Сай-Утес
 Объект : 0001 НДВ СПН Сай-Утес - 2025 Авария Вар.№ 6
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0621 Метилбензол (349)



Макс концентрация 2.6147995 ПДК достигается в точке $x=80$ $y=-57$
 При опасном направлении 270° и опасной скорости ветра 0.54 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1350 м, высота 1650 м,
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 28×34
 Расчет на конец 2028 года.