

УТВЕРЖДАЮ
Директор ТОО «SHOGA»



Дябах Г.

Проект нормативов допустимых выбросов (НДВ)

**План разведки твердых полезных ископаемых на участке на участке
Булак-Кудук в Шетском районе**

Карагандинской области

Блоки: L-43-38-(10в-5б-4,5,9,10,14,15), L-43-39-(10а-5а-1,2,3,6,7,8,11,12,13)

Лицензия №2377-EL от 8 января 2024 г.

ПРОЕКТНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ТОО «BLT PROJECT»
Директор



Батабаева Л.Т.

г.Астана, 2026 г.

АННОТАЦИЯ

Данный проект нормативов эмиссий для План разведки твердых полезных ископаемых на участке Булак-Кудук в Шетском районе, Карагандинской области. Блоки: L-43-38-(10в-5б-4,5,9,10,14,15), L-43-39-(10а-5а-1,2,3,6,7,8,11,12,13) разрабатывается впервые.

Целью разработки проекта является установление нормативов допустимых выбросов для намечаемой деятельности ТОО «SHOGA» на 2026 - 2030 годы, с целью получения экологического разрешения на воздействие.

Согласно ст. 87 Экологического кодекса по проектам на строительство и (или) эксплуатацию объектов I и II категорий государственная экологическая экспертиза проводится в рамках процедуры выдачи экологических разрешений и отдельное заключение государственной экологической экспертизы не выдается.

Инвентаризация источников выбросов вредных веществ и нормативы допустимых выбросов разработаны согласно Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду.

Проект нормативов допустимых выбросов разработан с привязкой к проекту намечаемой деятельности План разведки твердых полезных ископаемых на участке Булак-Кудук в Каркаралинском районе Карагандинской области. Блоки: М-43-104-(10г-5б-8,9) Республики Казахстан с Отчетом о возможных воздействиях.

Классификация намечаемой деятельности относится к II категории, оказывающей негативное воздействие на окружающую среду в соответствии пп.7.12 п.7 раздела 2 Приложения 2 к Экологического кодекса РК, разведка твердых полезных ископаемых с извлечением горной массы и перемещением почвы для целей оценки ресурсов твердых полезных ископаемых.

На 2026 год компанией планируется провести следующие вид работы:

– проведение разведки твердых полезных ископаемых на участке Булак-Кудук в Шетском районе, Карагандинской области. Блоки: L-43-38-(10в-5б-4,5,9,10,14,15), L-43-39-(10а-5а-1,2,3,6,7,8,11,12,13) Республики Казахстан.

Источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, а также качественный и количественный состав выбросов были определены по результатам проведенного анализа вышеуказанной проектной документации.

Проект НДВ включает в себя общие сведения о предприятии и характеристику применяемого оборудования, расчет количественных характеристик выбросов загрязняющих веществ, а также нормативы выбросов загрязняющих веществ.

При проведении разведочных работ на участке Булак-Кудук, количество блоков – 15 (пятнадцать): L-43-38-(10в-5б-4,5,9,10,14,15), L-43-39-(10а-5а-1,2,3,6,7,8,11,12,13) будет задействовано 14 стационарных источников выброса, в том числе: 6 организованных и 8 неорганизованных.

Согласно проведенным расчетам в атмосферу выбрасываются загрязняющие вещества 11 наименований 1, 2, 3 и 4 классов опасности, обладающих при совместном присутствии суммирующим вредным воздействием на окружающую среду.

Валовый выброс составит при проведении разведочных работ на участке Булак-Кудук, количество блоков – 15 (пятнадцать): L-43-38-(10в-56-4,5,9,10,14,15), L-43-39-(10а-5а-1,2,3,6,7,8,11,12,13) на 2026 – 2030 года.

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)
1	2	8	9
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1,8373	11,2256
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,2984	1,8241
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0852	0,501
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,7178	4,3851
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	1,8541	11,4013
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,00000205	0,00001755
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0205	0,1254
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,4954	3,0068
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)	2,78607	16,237
В С Е Г О :		8,0947721	48,706318

В соответствии с санитарной классификацией производственных и других объектов Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № КР ДСМ-2 Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», участок Булак-Кудук относятся к II классу опасности.

Намечаемая деятельность Компании ТОО «SHOGA» согласно пп.7.12 п.7 раздела 2 Приложения 2 к Экологического кодекса РК от 02.01.2021 г. №400-VI ЗРК относится к II категории (разведка твердых полезных ископаемых с извлечением горной массы и перемещением почвы для целей оценки ресурсов твердых полезных ископаемых).

Оглавление

АННОТАЦИЯ	2
ВВЕДЕНИЕ.....	6
1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОПЕРАТОРЕ (ПРЕДПРИЯТИИ)	7
2. Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере города.....	10
2.1 Современное состояние воздушного бассейна	11
3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДПРИЯТИЯ КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ	13
3.1 Краткая характеристика технологий производства и технологического оборудования	13
3.1.1 Общая характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	15
3.1.2 Качественная и количественная характеристика выбросов ЗВ в атмосферу	17
3.2 Краткая характеристика существующих установок очистки газа, укрупненный анализ их технического состояния и эффективности работы.....	18
3.3 Оценка степени применяемой технологии, технического и пылегазоочистного оборудования передовому научно-техническому уровню в стране и мировому опыту..	18
3.4 Перспектива развития предприятия	18
3.5 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.....	18
3.6 Характеристика аварийных и залповых выбросов.....	18
3.8 Обоснование полноты и достоверности исходных данных (г/с, т/год), принятых для расчета НДС.....	34
3.9 Сравнительный анализ данных действующего проекта НДС с результатами инвентаризации	34
4. ПРОВЕДЕНИЕ РАСЧЕТОВ РАССЕЙВАНИЯ	35
4.1 Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы	35
4.2 Предложения по нормативам допустимых выбросов	41
4.3 Обоснование возможности достижение значений нормативов допустимых выбросов 45	45
4.4 Уточнение границ области воздействия объекта.....	45
4.5 Пределы области воздействия	46
5. МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ ПРИ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ	47
6. КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ.....	57
7. РАСЧЁТ ПЛАТЕЖЕЙ ЗА ВЫБРОСЫ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ	61
Перечень используемой литературы.....	57
ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Государственная лицензия на природоохранное проектирование, нормирование.....	58
ПРИЛОЖЕНИЕ 2. Карта-схема расположения источников выбросов	61
ПРИЛОЖЕНИЕ 3. Расчеты выбросов загрязняющих веществ от источников предприятия	62

ПРИЛОЖЕНИЕ 4. Справка о фоновых концентрациях вредных веществ в атмосферном воздухе	83
ПРИЛОЖЕНИЕ 5. Карты-схемы изолиний расчетных приземных концентраций....	84

ВВЕДЕНИЕ

Настоящий Проект нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу разработан для ТОО «SHOGA» в соответствии и на основании следующих нормативно-правовых актов Республики Казахстан:

- ◆ Экологический Кодекс №400-VI от 02.01.2021 г.
- ◆ Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденная Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63.

Данный проект нормативов эмиссий для объектов ТОО «SHOGA» разрабатывается впервые.

Целью разработки проекта является установление нормативов эмиссий (допустимых выбросов) для намечаемой деятельности ТОО «SHOGA» на 2026 - 2030 годы, с целью получения экологического разрешения на воздействие.

Согласно ст. 87 Экологического кодекса по проектам на строительство и (или) эксплуатацию объектов I и II категорий государственная экологическая экспертиза проводится в рамках процедуры выдачи экологических разрешений и отдельное заключение государственной экологической экспертизы не выдается.

При разработке проекта использовались следующие директивные и нормативные документы:

- Экологический Кодекс РК №400-VI от 02.01.2021 г.
- Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденная Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63.
- Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека».

Расчет рассеивания выбросов в приземном слое атмосферного воздуха произведен по программному комплексу «ЭРА» версия 3.0.405. Поля рассеивания максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ определены с использованием утвержденных ПДК, метеорологических характеристик и коэффициентов, определяющих условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере района производства работ.

Проект выполнен ТОО "BLT PROJECT", имеющим государственную лицензию на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды №02547Р от 26.10.2022 года. (приложение 1).

Юридический адрес Исполнителя проекта:

ТОО "BLT PROJECT"

БИН 220940030772

Юридический адрес: г.Астана, район Есиль, ус.Сыганк 43, БЦ Ансар, оф.1003

Тел: 8 7017973833

Юридический адрес Заказчика:

ТОО «SHOGA»

БИН 220940030772

Юридический адрес: г.Астана, район Есиль, проспект Кабанбай Батыр 49А, кв. 417

тел: 8 778 141 11 11

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОПЕРАТОРЕ (ПРЕДПРИЯТИИ)

Границы лицензионного участка для проведения поисково-оценочных работ определены следующими координатами угловых точек его контура (табл. 1).

Таблица 1

Координаты угловых точек лицензионного участка

№ угловых точек	Координаты	
	Восточная долгота (град., мин., сек.)	Северная широта (град., мин., сек.)
1	72° 58' 00"	47° 00' 00"
2	73° 03' 00"	47° 00' 00"
3	73° 03' 00"	46° 57' 00"
4	72° 58' 00"	46° 57' 00"
Общее количество блоков – 15 (L-43-38-(10в-56-4,5,910,14,15), L-43-39-(10а-5а-1,2,3,6,7,8,11,12,13))		

Участок работ находится на площади листов L-43-38 и L-43-39, в административном отношении в Шетском районе Карагандинской области.

Ближайшие населённые пункты с. Мойынты находится в 35 км северо-восточнее и с. Каражингил юго-восточнее участка. От с. Мойынты и с. Каражингил есть шоссейная и железная дорога (рис. 1). Район относится к слабо населённым территориям.

Геоморфологическое строение характеризуется увалисто-мелкосопочным рельефом, характерным для западной части Казахстанского мелкосопочника. Вершины сопок плоские, относительные превышения составляют от 20-30 м до 50-70 м, общее понижение рельефа с юго-востока на северо-запад.

Главной водной артерией является река Мойынты. Эта река единственная, имеющая круглогодичный поверхностный сток. Все остальные реки характеризуются стоком только в период весеннего паводка. Источники водоснабжения ограничены и сосредоточены в основном в речных долинах, где вода для питья не пригодна.

Климат района резко континентальный, характерны холодная малоснежная зима и жаркое засушливое лето. Колебание температуры за сутки достигает 15-25°. Минимальная температура -51,7° С. Среднемесячная температура июля + 23° С; февраль - 15° С.

Количество атмосферных осадков невелико от 107 до 375 мм в год, в среднем 220-280 мм. Наибольшее количество осадков приходится на осенний период.

Район относится к зоне типчаково-ковыльных степей с ассоциацией: ковыль волосатый, ковыль Лессинга, типчак и полынь. Встречаются пиретрум тысячелистный, шалфей, синеголовник тонколистный, пырей. В весенний период бурное разнотравье, но к концу июля растительность выгорает. Поймы рек, обычно заросшие тальником, у родников встречаются осиновые и березовые колки. По тальвегам сопки растут кустарник – тобылгы, плеса и озера к середине лета зарастает камышом и осокой.

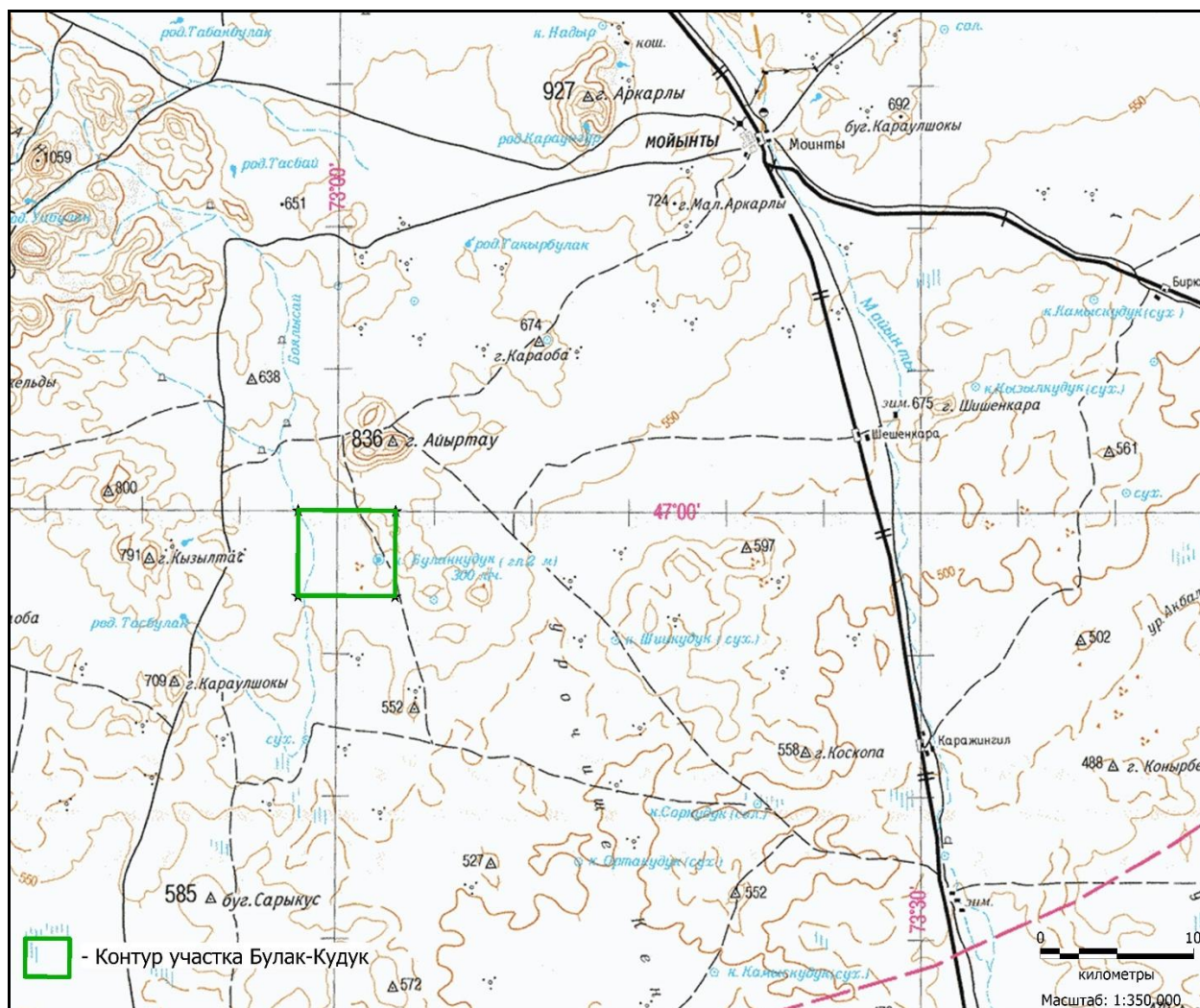


Рис. 1 Обзорная карта района работ

Район намечаемой деятельности относится к слабо населённым территориям.

Обоснование выбора места осуществления намечаемой деятельности послужила геологическая информация и исторические данные по проведенным исследованиям предоставленных компетентным государственным органом на основании которых получена Лицензия №2377-EL от 08.01.2024 г.

Согласно Кодекса О недрах и недропользовании Ст. 186 п. 1 Лицензия на разведку твердых полезных ископаемых выдается по территориям, определяемым программой управления государственным фондом недр.

Ст. 194 п. 1 в пределах участка разведки недропользователь вправе в соответствии с планом разведки проводить операции по разведке любых видов твердых полезных ископаемых с соблюдением требований экологической и промышленной безопасности.

Сельскохозяйственных угодий, зон отдыха (территории заповедников, музеев, памятников архитектуры), санаториев, домов отдыха и т.д. на территории участка расположения объекта не выявлено.

Постов наблюдения РГП «Казгидромет» за загрязнением атмосферного воздуха на территории предприятия нет.

В зоне влияния предприятия курортов, зон отдыха и объектов с повышенными требованиями к санитарному состоянию атмосферного воздуха не имеется.

Памятников архитектуры в районе размещения промплощадки нет.

Сроки полевых работ планируются начать в 2 кв. 2026 г. и продолжать до 08 января 2030 г (на период действия Лицензии на разведку твердых полезных ископаемых за № 2377-EL от 08 января 2024 года, срок лицензии шесть лет со дня ее выдачи).

В рамках подготовки и реализации намечаемой деятельности по геологоразведке предусмотрено строгое соблюдение статьи 25 Кодекса Республики Казахстан «О недрах и недропользовании», согласно которой запрещается проведение операций по недропользованию на земельных участках, принадлежащих третьим лицам, а также на прилегающих к ним территориях в радиусе 100 метров без письменного согласия правообладателей.

Меры по выполнению данного требования:

- Будет проведена предварительная проверка наложения границ лицензионного участка с земельными участками третьих лиц.
- Работы по бурению, рытью канав и размещению временной инфраструктуры (лагерей, техники) планируются исключительно вне зон 100-метровой охраны от участков, находящихся в частной или иной форме собственности.
- В случае выявления необходимости проведения работ вблизи таких территорий, будет запрошено официальное согласие правообладателей, с последующим документальным подтверждением и включением согласий в проектную документацию.

В соответствии с требованиями статьи 26 Земельного кодекса Республики Казахстан, при планировании и осуществлении намечаемой деятельности предусмотрено исключение из состава предоставляемых земель участков, занятых сенокосными угодьями, предназначенными для нужд населения. Также исключены территории, занятые автомобильными дорогами общего пользования, включая дороги межхозяйственного и межселенного значения, а также участки, обеспечивающие доступ общего пользования. Проектные решения будут реализованы с соблюдением указанного ограничения и без нарушения прав и интересов третьих лиц.

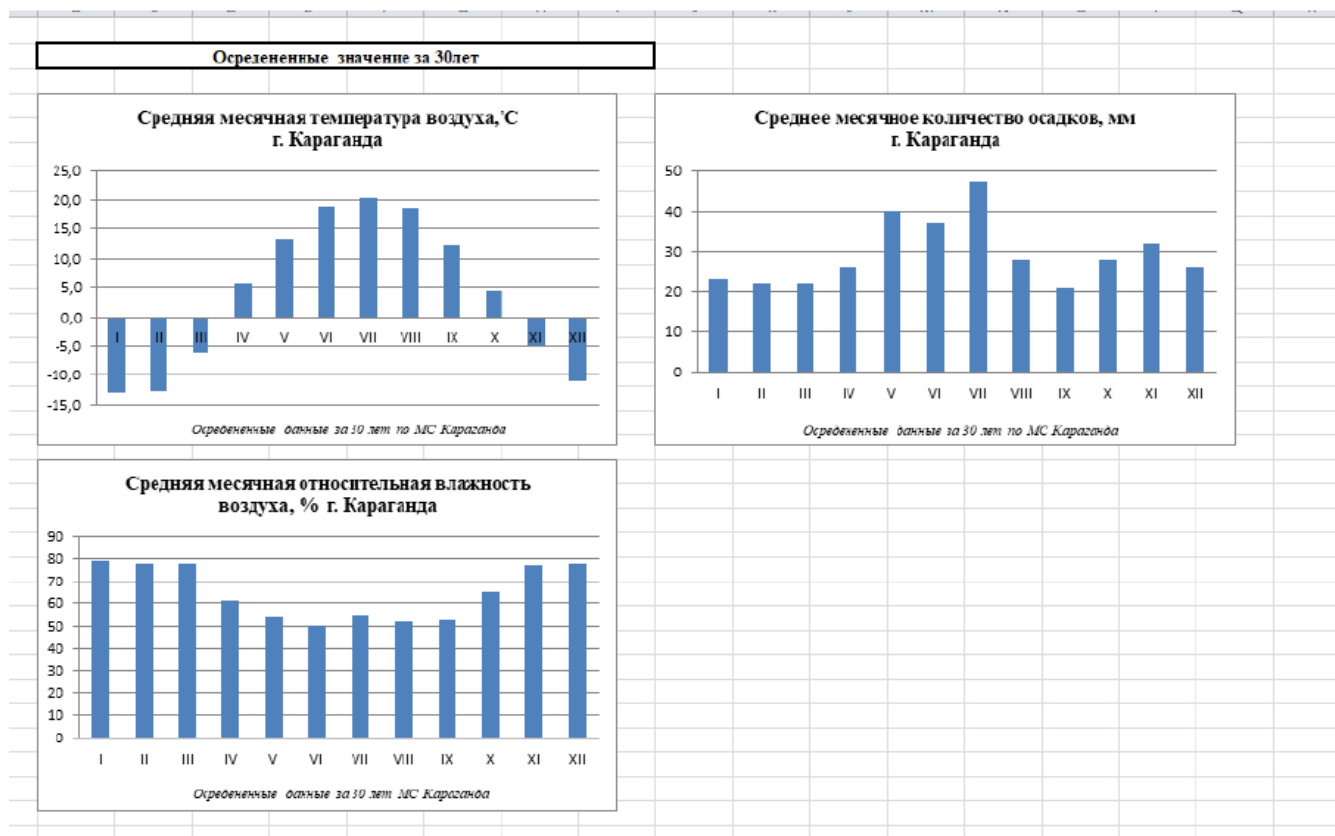
2. Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере города

Климатические условия области отличаются большим разнообразием и пестротой, что обусловлено обширностью территории, значительной протяженностью с севера на юг и еще большей – с запада на восток, а также изрезанностью рельефа.

Климат области резко континентальный, сухой. Высокая степень континентальности проявляется в больших годовых и суточных амплитудах температуры и в неустойчивости климатических показателей во времени (из года в год). Средняя годовая температура воздуха колеблется по территории области в пределах 1,4-7,3°C, причем наиболее высокие ее значения характерны для самых южных районов – пустынь. Лето на территории области очень жаркое, а на юге знойное и продолжительное. Температура воздуха летом иногда повышается до 40-48°C; зима, наоборот, холодная, морозы иногда доходят до 40-45°C и даже 50°C.

В среднем продолжительность теплого периода (со средней суточной температурой воздуха выше 0°) колеблется по территории области от 200 (на северо-востоке) до 240 дней (на юге). Годовое количество осадков по области изменяется от 130 мм и менее до 310 мм и более. Наименее обеспеченным является район Прибалхашья.

Осадки теплого периода (IV-X) на северо-востоке области исчисляются в среднем 200-270 мм, а в пустынной зоне всего лишь 65-80 мм. Энергетические запасы ветра в области достаточно велики и вполне могут быть использованы для целого ряда нужд народного хозяйства. На большей территории средняя годовая скорость ветра составляет 2,0-4,4 м/сек. Преобладающее направление ветра в равнинных районах южной половины области – восточное и северо-восточное, в северо-восточной части территории – юго-западное и южное.



2.1 Современное состояние воздушного бассейна

В современной концепции охраны окружающей среды особое место занимает состояние воздушного бассейна. Любое антропогенное влияние может привести к недопустимым уровням загрязнения компонентов природной среды, снижению биоразнообразия фауны и флоры, деградации почвенно-растительного покрова, изменению мест обитания животного мира, исчезновению и сокращению популяций, а главное – угрозе здоровью населения. Основными принципами охраны атмосферного воздуха согласно «Экологический кодекс» являются:

- охрана жизни и здоровья человека, настоящего и будущих поколений;
- недопущения необратимых последствий загрязнения атмосферного воздуха для окружающей среды.

Критериями качества состояния воздушного бассейна являются значения предельно допустимых концентраций (ПДК) загрязняющих веществ в воздухе населенных мест, принятых в Казахстане. Исследуемый участок работ находится на значительном расстоянии от селитебных зон. Источники загрязнения, расположенные за пределами площади работ, никакого ощутимого влияния на эту территорию не оказывают.

В целом, природно-климатические условия территории способствуют быстрому очищению атмосферного воздуха от вредных примесей.

Состояние атмосферного воздуха в районе проведения работ, влияющего на компоненты окружающей среды, определяется двумя факторами:

- климатическими особенностями территории, определяющими условия рассеивания загрязняющих компонентов;
- ингредиентным составом, объемами выбросов ЗВ и характеристиками источников вредных выбросов (высота, диаметр, скорость, объем ГВС, площадь пыления).

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере, приведены в таблице 2.1, фоновые концентрации вредных веществ в атмосферном воздухе представлены в приложении 4 к данному проекту.

Таблица 2.1 - Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере района участка Булак-Кудук

Метеорологические характеристики и коэффициенты,
определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ
в атмосфере города Каркаралинский р-н, Карагандинская обл

Карагандинская обл, уч.Булак-Кудук

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1.00
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, град.С	26.8
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), град С	-18.4
Среднегодовая роза ветров, %	
С	8.0

СВ	16.0
В	6.0
ЮВ	6.0
Ю	27.0
ЮЗ	19.0
З	11.0
СЗ	7.0
Среднегодовая скорость ветра, м/с	4.4
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	9.7

3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДПРИЯТИЯ КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ

3.1 Краткая характеристика технологий производства и технологического оборудования

На участке детальные поисковые геолого-геофизические работы проводились в 1977 г. прошлого века, для оценки группы комплексных полиметаллических ореолов выявленных металлотрической съемкой м-ба 1: 50 000 проведенных Балхашской ГРП, Агадырской ГФЭ в 1960 г. (М.И. Жуков).

На площади 21 кв. км были проведены следующий комплекс работ: магниторазведка, металлотрия по сети 100x50 м; электроразведка методом ВП по сети 200:40 м; поисковые маршруты м-ба 1:10 000 * 48 км, штучное опробование -69 проб.

По участку план изодинам ΔZ , изолинии η_k ВП-СГ и изоконцентраций меди, свинца, цинка приведены в тексте в виде рисунков (Рис. 58-61), масштабы которых, вероятно, искажены при печатании.

В структурно-тектоническом отношении участок расположен в юго-западном борту крупной вулканоплутонической структуры ниже-каменноугольного возраста, где территория перекрыта рыхлыми аллювиально-пролювиальными отложениями долины Боялысай, мощностью от 6 до 30 м.

В центральной и северо-западной части участка обнажаются гранитоиды Булак-Кудукского массива, большая часть которого сложена плохо обнаженными меланократовыми гранитами с красноватыми тонами окраски, меньшая часть массива представлена серовато-белыми, для массива характерно калишпатизация, хлоритизация и окварцевание.

На восточной части участка с покровами нижней точки каркаралинской свиты андезитового состава, пространственно совпадают наиболее интенсивные комплексные полиметаллические ореолы. Андезитовых порфиритах отмечено хлоритизация, эпидотизация и окварцевание с гидроокислами железа. Выходы их часто прорваны маломощными дайками, отмечаются высыпки кварцевых прожилков.

По данными электроразведки ВП были выделены ряд аномалии в центральной и восточной частях участка, тяготеющих к экзо- и эндоконтами интрузии гранитоидов интенсивностью до 8% на фоне 2-3%. Крупные аномалии в восточной части участка по форме близкие к изометричной с размерами до 1000 м в поперечнике.

На площади участка, авторами отчетов при дешифрировании мелкомасштабных аэрофотоматериалов (м-ба 1:100 000), были установлены реликты кольцевых разломов, в пределах которого данные литохимической съемки и геофизических работ – магниторазведка при изолинии + 600 гамм, аномалии ВП выше 3%, также изоконцентраций меди и цинка подтвердили наличие реликтовой кольцевой структуры.

Авторы отчета совмещенную геохимическую и геофизическую аномалию участка Булак-Кудук рассматривают как слабоэродированный меднопорфировый объект с полиметаллическим оруденением на верхних горизонтах.

Дальше уместно будет привести отрывок из рецензии на отчет.

«На участке зафиксированы аномалии ВП и ореолы рассеяния полиметаллов, приуроченные к благоприятной геологической обстановке. Но этим и ограничиваются результаты по данному участку. Для оценки единственного перспективного участка не пройдено не только ни одной скважины, но даже и не одной горной выработки, хотя геологическим заданием предусматривалось – геологическое изучение ... вновь выявленных проявлении полезных ископаемых с помощью комплекса геолого-геофизических, горных и буровых работ» (Е.С. Гольденберг, 1978).

С целью выявления мест локализации сульфидного оруденения в пределах кольцевой структуры, авторами отчета были рекомендованы проведение профильных геофизических работ – магниторазведку, электроразведку ВП а также ВЭЗ ВП.

После проведения профильных работ и уточнения положения рудных зон на участке, было рекомендовано проведение горных работ и поисковое бурение. Систему профилей предлагали выбрать «радиальной», это методический не верно. Наиболее информативным и правильным является система параллельных профилей.

На площади работ, лист листов L-43-39, предшественниками выявлено два проявления и 15 точек минерализации меди, полиметаллов, редких металлов и золота. По результатам поисковых работ м-ба 1:10000 рекомендовано, как перспективное для дальнейшей оценки, проявление Булак Кудук.

Проявление Булак Кудук находится в северо-западной части листа L-43-A, практически на западной рамке листа. Проявление приурочено к вулканогенной толще андезитовых порфиров каркаралинской свиты (верхний визе – серпухов) в зоне юго-западного экзоконтакта Булак-Кудукского массива гранитоидов. Андезитовые порфиры неравномерно хлоритизированы, эпидотизированы, участками прокварцованы, скарнированы, ожелезнены. Площадь участка перекрыта четвертичными отложениями мощностью до 0,5м. Центральная часть проявления перекрыта рыхлыми отложениями долины р.Боялысай мощностью до 6-9м, в западной части площади до 20-30м.

По данным опробования рыхлых отложений (металлометрия по сети 100×50м) выявлен комплексный ореол рассеяния меди ($5-10 \times 10^{-3}\%$), свинца ($3-30 \times 10^{-3}\%$) и цинка ($30-100 \times 10^{-3}\%$). Ореол имеет изометричную форму, его размеры порядка 1.5×1.5 км. В западной части ореола выполнено коренное геохимическое опробование. Полученная геохимическая информация обработана методом мультипликативного усиления аномалий. Полученный мультипликативный ореол пространственно отвечает аномалии ВП интенсивностью 5% и локальному минимуму аномального магнитного поля. По данным штучного опробования содержания в отдельных пробах достигали: цинка-0,4%, свинца-0,05%, меди-0,01%.

Электроразведкой методом ВП-СГ (сеть 200×40м) выявлен ряд аномалий ВП (вызванная поляризация), расположенных как в пределах массива гранитов, так и за его пределами. Проявлению Булак Кудук - геохимической аномалии меди/свинца/цинка, пространственно отвечает группа аномалий ВП интенсивностью 3.5-5%, образующих изометричную аномальную зону размерами 1.2×1.2 км. На карте кажущегося электрического сопротивления проявлению отвечает область высоких значений КС до 2000/4000 Ом*м на фоне 400/1000 Ом*м. Данная аномальная область отвечает зоне экзоконтактных изменений порфиров Булак-Кудукским массивом гранитоидов.

На карте изодинам dZ (карта масштаба 1:10000) геохимическая аномалия расположены в области градиентного аномального магнитного поля интенсивность от -200/+100 нТл до 1000/2000 нТл. Высокий уровень значений поля dZ обусловлен высокомагнитными породами кристаллического фундамента, эпицентры аномалий, возможно, отвечают зонам ороговикования. Области пониженных значений dZ отвечают, вероятно, как вулканитам дацитового состава, так зонам вторичных изменений (хлоритизация, эпидотизация и т.д.).

По геохимическим и геофизическим данным проявление Булак Кудук представляет собой слабо эродированный меднопорфировый объект с полиметаллическим оруденением верхних горизонтов.

Комплекс геофизических исследований, выполненный предшественниками в пределах участка Булак Кудук, позволяет в достаточной степени оценить возможности каждого метода и получить дополнительную информацию о геологическом строении участка работ. На данной стадии исследований проведение дополнительного комплекса геофизических работ нецелесообразно.

Следует использовать имеющую информацию для проведения поисково-оценочных работ (геологическое обследование, горные и буровые работы, опробование) для доизучения зон медной и полиметаллической минерализации, аномалий вызванной поляризации проявления Булак Кудук. При планировании работ, в том числе размещении разведочных канав и скважин, следует учесть плановое положение аномалий вызванной

поляризации и геохимических аномалий меди, свинца и цинка, выявленных предшественниками.

Основной задачей разведочных работ является получение достоверных данных для достаточно надежной геологической, технологической и экономически обоснованной оценки промышленного значения месторождения с разработкой ТЭО промышленных кондиций и выполнением подсчета запасов промышленных руд по категориям С₁ и С₂. Для решения задачи первой стадии настоящим планом предусмотрено проведение следующих основных видов геологоразведочных работ:

- подготовительный период и проектирование;
- предполевая подготовка и организация полевых работ;
- топографо-геодезические работы (тахеометрическая съемка масштаба 1:10000 и привязка горных выработок, выноса проектных поверхностных скважин);
- поисковые маршруты;
- геофизические профильные работы (магниторазведка шагом 25 м; электроразведка методом ВЭЗ-ВП шагом 50 м; гравиразведка шагом 50 м);
- бурение разведочных скважин;
- керновое опробование;
- лабораторные исследования;
- камеральная обработка материалов.

Сроки полевых работ планируются начать в 2 квартал 2026 г. и продолжать до 08 января 2030г (на период действия Лицензии на разведку твердых полезных ископаемых за № 2377-EL от 08 января 2024 года, срок лицензии шесть лет со дня ее выдачи).

3.1.1 Общая характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Для определения воздействия производственной деятельности объектов ТОО «SHOGA» на атмосферный воздух были проанализированы возможные источники выбросов загрязняющих веществ.

Источниками загрязнения на проведения полевых разведочных работ является транспортная техника, оборудования и неорганизованные выделения пыли.

Участок «Булак-Кудук» расположен на территории Шетского района, Карагандинской области.

Общий валовый выброс загрязняющих веществ составит 48,70631755 тонн.

Всего при проведении сейсморазведочных работ будет задействовано 14 стационарных источников выброса, в том числе: 6 организованный и 8 неорганизованных.

Организованные источники загрязнения:

- ИЗА 0001 Дизельный двигатель Буровых установок
- ИЗА 0002 Дизельный двигатель Буровых установок
- ИЗА 0003 ДЭС = 11 кВт
- ИЗА 0004 ДЭС = 11 кВт
- ИЗА 0005 ДЭС = 11 кВт
- ИЗА 0006 ДЭС = 500 кВт

Неорганизованные источники загрязнения:

- ИЗА 6001 Проходка канав
- ИЗА 6002 Проходка траншей
- ИЗА 6003 Проходка шурфов
- ИЗА 6004 Буровые работы
- ИЗА 6005 Рекультивация нарушенных земель
- ИЗА 6006 Пыление при движении автоспецтехники

ИЗА 6007 Склад ПРС

ИЗА 6008 Засыпка канав, шурфов

Данные источники выбросов функционируют только в период геологоразведки, впоследствии – исключаются.

№ ИЗА	№ ИБ	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Количество затраченных материалов, согласно ресурсной ведомости	Наименование загрязняющего вещества
Промышленная площадка 1				
0001	001	Дизельный двигатель Буровых установок	ДТ – 60,9 тонн	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4), Азот (II) оксид (Азота оксид) (6), Углерод (Сажа, Углерод черный) (583), Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516), Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584), Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54), Формальдегид (Метаналь) (609), Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)
0002	001	Дизельный двигатель Буровых установок	ДТ – 60,9 тонн	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4), Азот (II) оксид (Азота оксид) (6), Углерод (Сажа, Углерод черный) (583), Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516), Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584), Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54), Формальдегид (Метаналь) (609), Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)
0003	001	ДЭС - 11 кВт	ДТ – 48,72 тонн	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4), Азот (II) оксид (Азота оксид) (6), Углерод (Сажа, Углерод черный) (583), Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516), Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584), Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54), Формальдегид (Метаналь) (609), Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)
0004	001	ДЭС - 11 кВт	ДТ – 48,72 тонн	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4), Азот (II) оксид (Азота оксид) (6), Углерод (Сажа, Углерод черный) (583), Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516), Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584), Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54), Формальдегид (Метаналь) (609), Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)
0005	001	ДЭС - 11 кВт	ДТ – 48,72 тонн	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4), Азот (II) оксид (Азота оксид) (6), Углерод (Сажа, Углерод черный) (583), Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516), Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584), Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54), Формальдегид (Метаналь) (609), Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)
0006	001	ДЭС – 500 кВт	ДТ – 609,05 тонн	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4), Азот (II) оксид (Азота оксид) (6), Углерод (Сажа, Углерод черный) (583), Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516), Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584), Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54), Формальдегид (Метаналь) (609), Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

6001	001	Проходка канав	Объем – 84 240 тонн	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
6002	001	Проходка траншей	Объем – 988 000 тонн	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
6003	001	Проходка шурфов	Объем – 166 400 тонн	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
6004	001	Буровые работы.	Время работы – 2112 час/год	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
6005	001	Рекультивация нарушенных земель	Объем – 731,25 тонн/час 2112 час/год	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
6006	001	Пыление колес от автотранспорта	---	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
6007	001	Склад ПРС	Время работы – 980 час/год	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
6008	001	Засыпка канав, траншей и шурфов	Объем – 549,55 тонн/час 800 час/год	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
6009	001	Выбросы от ДВС автоспецтехники	6 ед.	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4), Азот (II) оксид (Азота оксид) (6), Углерод (Сажа, Углерод черный) (583), Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516), Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584), Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60), Керосин (654*).

Согласно пункту 17 статьи 202 ЭК РК нормативы эмиссий от передвижных источников (автотранспорт, спецтехника и т.д.) выбросов загрязняющих веществ в атмосферу *не устанавливаются*. Платежи за выбросы от передвижных источников производятся исходя из фактически использованного предприятием дизельного топлива.

При определении выбросов загрязняющих веществ в атмосферу использовались удельные показатели выбросов загрязняющих веществ, принятые по литературным и справочным данным, а также по утвержденным методикам.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, выполненные по методикам, утвержденным в РК, прилагаются в приложении 3.

Валовые выбросы от двигателей передвижных источников не нормируются и в общий объем выбросов вредных веществ не включаются. Определение объемов выбросов от автотранспорта выполняется расчетным методом по фактическому расходу топлива.

3.1.2 Качественная и количественная характеристика выбросов ЗВ в атмосферу

Качественные и количественные характеристики выбросов ВВ определены расчетным методом по утвержденным методикам.

Валовый выброс по участку Булак-Кудук, количество блоков 15: L-43-38-(10в-56-4,5,9,10,14,15), L-43-39-(10а-5а-1,2,3,6,7,8,11,12,13) составляет 48,70631755 тонн/год.

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

Установки очистки газа на предприятии отсутствуют.

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

На предприятии используется технологическое оборудование стран СНГ и зарубежного производства, надежное в эксплуатации и отвечающее современному уровню развития добывающих производств.

На объектах по мере износа и выработки эксплуатационного ресурса проводится модернизация оборудования, внедряются новые технологии.

Пылегазоочистного оборудования на объектах предприятия нет.

3.4 Перспектива развития предприятия

На перспективу планируется:

Период проведения работ весенний период 2026 г. и продолжать до 2030 года – проведение разведочных работ твердых полезных ископаемых на участке Булак-Кудук в Шетском районе, Карагандинской области. Блоки: L-43-38-(10в-56-4,5,9,10,14,15), L-43-39-(10а-5а-1,2,3,6,7,8,11,12,13).

3.5 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Определены параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов в целом по объекту, а также по каждому источнику выброса и по каждому загрязняющему веществу.

Параметры выбросов загрязняющих веществ, для расчета нормативов ПДВ с указанием источников загрязнения, времени работы оборудования, координат источников на карте-схеме предприятия приведены в таблицах 3.1-3.2.

3.6 Характеристика аварийных и залповых выбросов

Аварийные и залповые выбросы при проведении планируемых работ исключаются рядом технологических и противопожарных мероприятий.

Под аварией понимают существенные отклонения от нормативно-проектных или допустимых эксплуатационных условий производственно-хозяйственной деятельности по причинам, связанным с действиями человека или техническими средствами, а также в результате любых природных явлений (наводнение, землетрясение, оползни, ураганы и другие стихийные бедствия).

К главным причинам аварий следует отнести:

- полные или частичные отказы технических систем и транспортных средств;
- пожары, которые могут быть вызваны различными причинами;
- ошибки обслуживающего персонала;
- природные явления.

К залповым выбросам относятся выбросы загрязняющих веществ, предусмотренные регламентом работ, превышающие обычный уровень выбросов, которые также могут превышать установленный допустимый уровень.

Залповых выбросов на предприятии не предусмотрено, в связи с чем таблица не заполняется.

ЭРА v3.0 ТОО "BLT PROJECT"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2026 - 2030 годы

Карагандинская область, уч.Булак - Кудук, 15 блоков, ТОО "Shoga"

Про изв одс тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро сов на карте схеме	Высо та источ ника выбро сов, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Коли- чест- во, шт.						скорость м/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	объемный расход, м3/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	темпе- ратура смеси, оС	точечного источ- ника/1-го конца линейного источ- ника /центра площад- ного источника		2-го конца линей ного источника /длина, ширина площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Площадка 1															
Участок разведки															
001		Дизельный двигатель Буровых установок	1	528	Дымовая труба	0001	5	0.2	3.8	0. 1193805	180	0	0		
001		Дизельный двигатель Буровых	1	528	Дымовая труба	0002	5	0.2	3.8	0. 1193805	180	0	0		

Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2026 - 2030 годы

Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Коэфф обесп газоочисткой, %	Средне-эксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
						г/с	мг/нм3	т/год	
17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.6912	9607.400	0.7795	2026
				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.1123	1560.925	0.1267	2026
				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0321	446.177	0.0348	2026
				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.27	3752.891	0.3045	2026
				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.6975	9694.968	0.7917	2026
				0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.00000077	0.011	0.00000122	2026
				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0077	107.027	0.0087	2026
				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.1864	2590.885	0.2088	2026
				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.6912	9607.400	0.7795	2026
				0304	Азот (II) оксид (	0.1123	1560.925	0.1267	2026

ЭРА v3.0 ТОО "BLT PROJECT"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2026 - 2030 годы

Карагандинская область, уч.Булак - Кудук, 15 блоков, ТОО "Shoga"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
		установок													
001		ДЭС = 11 кВт	1	2112		0003	5	0.2	3.8	0. 1193805	180	1	1		

Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2026 - 2030 годы

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0321	446.177	0.0348	2026
				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.27	3752.891	0.3045	2026
				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.6975	9694.968	0.7917	2026
				0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.00000077	0.011	0.00000122	2026
				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0077	107.027	0.0087	2026
				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	0.1864	2590.885	0.2088	2026
				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0094	130.656	0.6236	2026
				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0015	20.849	0.1013	2026
				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0004	5.560	0.0278	2026
				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0037	51.429	0.2436	2026
				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0095	132.046	0.6334	2026
				0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	1e-8	0.0001	0.00000097	2026
				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0001	1.390	0.007	2026
				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в	0.0025	34.749	0.167	2026

ЭРА v3.0 ТОО "BLT PROJECT"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2026 - 2030 годы

Карагандинская область, уч.Булак - Кудук, 15 блоков, ТОО "Shoga"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		ДЭС = 11 кВт	1	2112		0004	5	0.2	3.8	0. 1193805	180	1	1		
001		ДЭС = 11 кВт	1	2112		0005	5	0.2	3.8	0. 1193805	180	1	1		

Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2026 - 2030 годы

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					Растворитель РПК-265П) (10)				
				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0094	130.656	0.6236	2026
				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0015	20.849	0.1013	2026
				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0004	5.560	0.0278	2026
				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0037	51.429	0.2436	2026
				0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.0095	132.046	0.6334	2026
				0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1e-8	0.0001	0.00000097	2026
				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0001	1.390	0.007	2026
				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0025	34.749	0.167	2026
				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0094	130.656	0.6236	2026
				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0015	20.849	0.1013	2026
				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0004	5.560	0.0278	2026
				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0037	51.429	0.2436	2026
				0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.0095	132.046	0.6334	2026
				0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1e-8	0.0001	0.00000097	2026

ЭРА v3.0 ТОО "BLT PROJECT"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2026 - 2030 годы

Карагандинская область, уч.Булак - Кудук, 15 блоков, ТОО "Shoga"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		ДЭС-500 кВт	1	2112		0006	5	0.2	3.8	0. 1193805	180	1	1		
001		Проходка канав	1	2112	Неорганизованный источник	6001	5					0	0	1	1

Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2026 - 2030 годы

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0001	1.390	0.007	2026
				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0025	34.749	0.167	2026
				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.4267	5930.957	7.7958	2026
				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0693	963.242	1.2668	2026
				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0198	275.212	0.348	2026
				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.1667	2317.063	3.0453	2026
				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.4306	5985.166	7.9177	2026
				0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.00000048	0.007	0.0000122	2026
				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0048	66.718	0.087	2026
				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.1151	1599.843	2.0882	2026
				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола,	0.03767		0.2022	2026

ЭРА v3.0 ТОО "BLT PROJECT"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2026 - 2030 годы

Карагандинская область, уч.Булак - Кудук, 15 блоков, ТОО "Shoga"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		Проходка траншей	1	2112	Неорганизованный источник	6002	2					0	0	1	1
001		Проходка шурфов	1	2112	Неорганизованный источник	6003	2					0	0	1	1
001		Буровые работы	1	2112	Неорганизованный источник	6004	2					0	0	1	1
001		Рекультивация нарушенных земель	1	2112	Неорганизованный источник	6005	2					0	0	1	1

Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2026 - 2030 годы

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
				2908	казахстанских месторождений) (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)	0.8546		4.5864	2026
				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)	0.1563		0.8387	2026
				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)	0.075		0.5702	2026
				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)	0.6906		3.7066	2026

ЭРА v3.0 ТОО "BLT PROJECT"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2026 - 2030 годы

Карагандинская область, уч.Булак - Кудук, 15 блоков, ТОО "Shoga"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		Пыление при движении автоспецтехники	1	4000	Неорганизованный источник	6006	2					0	0	1	1
001		Склад ПРС	4	35040	Неорганизованный источник	6007	2					0	0	1	1
001		Засыпка канав, траншей, шурфов	1	800		6008	2					0	0	10	10

Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2026 - 2030 годы

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
				2908	цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinkер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinkер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.3442		4.957	2026
				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinkер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinkер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0049		0.1097	2026
				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinkер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinkер, зола,	0.6228		1.2662	2026

ЭРА v3.0 ТОО "BLT PROJECT"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2026 - 2030 годы

Карагандинская область, уч.Булак - Кудук, 15 блоков, ТОО "Shoga"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

Таблица 3.3

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)				

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на период разведочных работ с 2026 по 2030 года

Карагандинская область, уч.Булак - Кудук, 15 блоков, ТОО "Shoga"

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности 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
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	1.8373	11.2256	280.64
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.2984	1.8241	30.4016667
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.0852	0.501	10.02
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.7178	4.3851	87.702
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	1.8541	11.4013	3.80043333
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0.000001		1	0.00000205	0.00001755	17.55
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.0205	0.1254	12.54
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.4954	3.0068	3.0068
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	2.78607	16.237	162.37
	В С Е Г О :						8.09477205	48.70631755	608.0309

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)

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

Исходными данными для теоретического расчета явились характеристики технологического оборудования, состав и расход материалов, полученные (уточненные) в период инвентаризации. Исходные данные (г/с, т/год) для расчета нормативов ДВ определены расчетным путем, согласно утвержденным методикам:

- Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004. Астана, 2004 г.
- 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.
- 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.
- 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.

Расчетное обоснование данных о выбросах вредных веществ в атмосферу представлено в Приложении 3.

3.9 Сравнительный анализ данных действующего проекта НДВ с результатами инвентаризации

Данный проект нормативов эмиссий для объектов ТОО «SHOGA» участок «Булак-Кудук». Количество блоков – 15: L-43-38-(10в-5б-4,5,9,10,14,15), L-43-39-(10а-5а-1,2,3,6,7,8,11,12,13) разрабатывается впервые.

4. ПРОВЕДЕНИЕ РАСЧЕТОВ РАССЕЙВАНИЯ

4.1 Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы

В соответствии с нормами проектирования в Казахстане, для оценки влияния выбросов загрязняющих веществ на качество атмосферного воздуха используется математическое моделирование. Расчет содержания вредных веществ в атмосферном воздухе должен проводиться в соответствии с требованиями «Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий» Приложение № 18 к Приказу МООС № 100-П от 18.04.2008 г.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы проводился на программном комплексе «Эра» версии v3.0.405, разработчик фирма «Логос-Плюс» г. Новосибирск.

Расчет приземных концентраций в атмосферном воздухе вредных химических веществ, проведен в полном соответствии с методикой расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий, ОНД-86. Расчеты рассеивания выполнялись с учетом приведенных в таблице 4.1 метеорологических характеристик и коэффициентов, влияющих на рассеивание выбросов в атмосфере и создание приземных концентраций.

При выполнении расчетов учитывались метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе района расположения объектов предприятия.

В расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы включены все источники выбросов, действующие в период проведения сейсморазведочных работ.

Расчеты загрязнения атмосферы выполнены без учета фоновых концентраций загрязняющих веществ (см. справку Казгидромет в Приложении 4).

Для оценки влияния выбросов вредных веществ при проведении разведочных работ на участке Булак-Кудук, количество блоков – 15: L-43-38-(10в-5б-4,5,9,10,14,15), L-43-39-(10а-5а-1,2,3,6,7,8,11,12,13) на качество атмосферного воздуха принят расчетный прямоугольник размером 121407х110370 м с шагом сетки 11037м.

Область воздействия для проектируемого объекта устанавливается по расчету рассеивания величин приземных концентраций загрязняющих веществ согласно п.2 ст 202 Экологического Кодекса Республики Казахстан.

Границей области воздействия принята изолиния, огибающая изолинии концентраций загрязняющих веществ со значением 1 ПДК.

Согласно выполненным расчетам, максимальное удаление границы области воздействия от источников загрязнения составляет 500 м.

Карты-схемы изолиний рассеивания наибольших приземных концентраций, с нанесением источников выбросов загрязняющих веществ, границы СЗЗ (изображена красной линией), максимальных значений приземных концентраций на границе СЗЗ и сводная таблица результатов расчетов, представлены в Приложении 5.

Таблица 4.1 – Сводная таблица результатов расчетов при проведении разведочных работ на участке Булак-Кудук 15 блоков

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	РП	ЖЗ	Граница области возд.	Территория предприятия	Колич. ИЗА	Класс опасн.
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.035341	0.001168	0.070364	нет расч.	6	2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.002870	0.000095	0.005715	нет расч.	6	3
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000552	0.000011	0.001405	нет расч.	6	3
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.005523	0.000183	0.010995	нет расч.	6	3
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.001427	0.000047	0.002840	нет расч.	6	4

0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000199	0.000004	0.000507	нет расч.	6	1
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.001577	0.000052	0.003142	нет расч.	6	2
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.001906	0.000063	0.003795	нет расч.	6	4
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)	0.013363	0.000272	0.066084	нет расч.	8	3
07	0301 + 0330	0.040864	0.001351	0.081359	нет расч.	6	

Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "ЖЗ" (в жилой зоне), на границе области воздействия и зоне "Территория предприятия" приведены в долях ПДКмр.

Анализ проведенных расчетов загрязнения атмосферы показал, что приземные концентрации по всем веществам не превысят 1,0 ПДК на границе области воздействия, т.е. выбросы вредных веществ не создадут концентраций, превышающих предельно допустимый уровень на границе области воздействия.

Таким образом, для всех ингредиентов выполняется следующее условие:

$$C_p + C_{ф} < ПДК$$

В связи с тем, что жилая зона удалена от участков проведения работ на расстоянии более 2 км расчет приземных концентраций по жилой зоне не проводился.

Превышения ПДК по всем загрязняющим веществам на границе области воздействия не выявлено. В связи с этим, предлагается принять нормативы эмиссий загрязняющих веществ на уровне фактических выбросов на 2026 год.

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

В пределах размещения объекта и в прилегающей к нему территории отсутствуют зоны заповедников, музеев, памятников архитектуры, к которым предъявляются специальные требования к качеству атмосферного воздуха. Объектов соцкультбыта, музеев и памятников архитектуры работ нет.

Основным видом работ является проведение поисково-геологоразведочные работы.

В соответствии с требованиями санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» утвержденной приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан № ҚР ДСМ-2 от 11.01.2022 года - разведочные работы не классифицируются.

Согласно пп.7.12 п.7 раздела 2 Приложения 2 к ЭК РК, разведка твердых полезных ископаемых с извлечением горной массы и перемещением почвы для целей оценки ресурсов твердых полезных ископаемых относится к объектам II категории.

Согласно Санитарно-эпидемиологических требований 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 санитарно-защитная зона при проведении разведки твердых полезных ископаемых не устанавливается. Объект классификации не подлежит.

Проектируемый вид работ носит временный характер, разведочные работы не имеют постоянную производственную базу на территории проводимых работ.

Все планируемые работы будут проводиться на расстоянии не менее 1000 метров от населенных пунктов. По расчетам приземной концентрации превышение ПДК на этом расстоянии не наблюдается. Определенная расчетом область воздействия не превышает 1000 метров от

источников выбросов. Таким образом воздействие на жилую зону не ожидается, при условии проведения планируемых работ на расстоянии не менее 1000 метров от населенных пунктов.

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Карагандинская область, уч.Булак - Кудук, 15 блоков, ТОО "Shoga"

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	В пределах зоны воздействия	в жилой зоне X/Y	В пределах зоны воз- действия X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	Область воздей- ствия	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. Существующее положение (2026 год.)									
Загрязняющие вещества:									
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.0703635/0.0140727		35686/ 56583	0002		48.9	производство: Участок разведки
						0006		25.3	производство: Участок разведки
						0001		25.2	производство: Участок разведки
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)		0.0660842/0.0198253		37029/ 56618	6002		61.5	производство: Участок разведки
						6008		15.9	производство: Участок разведки
						6005		15.5	производство: Участок разведки
Группы суммации:									
07(31) 0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.0813588		35686/ 56583	0002		48.9	производство: Участок разведки
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)					0006		25.3	производство: Участок разведки

ЭРА v3.0 ТОО "BLT PROJECT"

Таблица 3.5

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Карагандинская область, уч.Булак - Кудук, 15 блоков, ТОО "Shoga"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
						0001		25.2	производство: Участок разведки
2. Перспектива (НДВ)									
Загрязняющие вещества :									
0301	Азота (IV) диоксид (		0.0703635/0.0140727		35686/	0002		48.9	производство:
	Азота диоксид) (4)				56583	0006		25.3	производство:
						0001		25.2	производство:
2908	Пыль неорганическая,		0.0660842/0.0198253		37029/	6002		61.5	производство:
	содержащая двуокись				56618	6008		15.9	производство:
	кремния в %: 70-20 (					6005		15.5	производство:
	шамот, цемент, пыль								
	цементного								
	производства -								
	глина, глинистый								
	сланец, доменный								
	шлак, песок,								
	клинкер, зола,								
	кремнезем, зола								
	углей казахстанских								
	месторождений) (494)								
Г р у п п ы с у м м а ц и и :									
07(31) 0301	Азота (IV) диоксид (		0.0813588		35686/	0002		48.9	производство:
	Азота диоксид) (4)				56583	0006		25.3	производство:
0330	Сера диоксид (					0001		25.2	производство:
	Ангидрид сернистый,								
	Сернистый газ, Сера								
	(IV) оксид) (516)								

ЭРА v3.0 ТОО "BLT PROJECT"

Таблица 3.5

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Каркаралинский р-н ,Карагандинская обл, уч.Булак-Кудук, 2 блока

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								Участок разведки
2. Перспектива (НДВ)									
Загрязняющие вещества :									
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.1496079/0.0299216		28057/ 12837	0002		55.1	производство: Участок разведки
						0001		44.9	производство: Участок разведки
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)		0.3206138/0.0961841		26983/ 11985	6001		81.5	производство: Участок разведки
						6006		7.6	производство: Участок разведки
						6008		5	производство: Участок разведки
Группы суммации :									
07(31) 0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.1575967		28057/ 12837	0002		55.1	производство: Участок разведки
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)					0001		44.9	производство: Участок разведки

4.2 Предложения по нормативам допустимых выбросов

Учитывая результаты расчетов рассеивания выбросы от всех стационарных источников объектов ТОО «SHOGA» предлагается принять на 2026 - 2030 года нормирования в качестве нормативов допустимых выбросов по всем загрязняющим веществам.

Предложения по нормативам допустимых выбросов для ТОО «SHOGA» по каждому ингредиенту на 2026 - 2030 года представлены в таблицах 3.6.

ЭРА v3.0 ТОО "BLT PROJECT"

Таблица 3.6

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Карагандинская область, уч.Булак - Кудук, 15 блоков, ТОО "Shoga"

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника выб- роса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение на 2026 год		Период геологоразведки Второй квартал 2026 год По 8 января 2030 года		Н Д В		год дос- тиже ния НДВ
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
Участок разведки	0001			0.6912	0.7795	0.6912	0.7795	2026
	0002			0.6912	0.7795	0.6912	0.7795	2026
	0003			0.0094	0.6236	0.0094	0.6236	2026
	0004			0.0094	0.6236	0.0094	0.6236	2026
	0005			0.0094	0.6236	0.0094	0.6236	2026
	0006			0.4267	7.7958	0.4267	7.7958	2026
Итого				1.8373	11.2256	1.8373	11.2256	2026
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
Участок разведки	0001			0.1123	0.1267	0.1123	0.1267	2026
	0002			0.1123	0.1267	0.1123	0.1267	2026
	0003			0.0015	0.1013	0.0015	0.1013	2026
	0004			0.0015	0.1013	0.0015	0.1013	2026
	0005			0.0015	0.1013	0.0015	0.1013	2026
	0006			0.0693	1.2668	0.0693	1.2668	2026
Итого				0.2984	1.8241	0.2984	1.8241	2026
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)								
Участок разведки	0001			0.0321	0.0348	0.0321	0.0348	2026
	0002			0.0321	0.0348	0.0321	0.0348	2026
	0003			0.0004	0.0278	0.0004	0.0278	2026
	0004			0.0004	0.0278	0.0004	0.0278	2026
	0005			0.0004	0.0278	0.0004	0.0278	2026
	0006			0.0198	0.348	0.0198	0.348	2026

ЭРА v3.0 ТОО "BLT PROJECT"

Таблица 3.6

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Карагандинская область, уч.Булак - Кудук, 15 блоков, ТОО "Shoga"

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Итого				0.0852	0.501	0.0852	0.501	2026
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
Участок разведки	0001			0.27	0.3045	0.27	0.3045	2026
	0002			0.27	0.3045	0.27	0.3045	2026
	0003			0.0037	0.2436	0.0037	0.2436	2026
	0004			0.0037	0.2436	0.0037	0.2436	2026
	0005			0.0037	0.2436	0.0037	0.2436	2026
	0006			0.1667	3.0453	0.1667	3.0453	2026
Итого				0.7178	4.3851	0.7178	4.3851	2026
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
Участок разведки	0001			0.6975	0.7917	0.6975	0.7917	2026
	0002			0.6975	0.7917	0.6975	0.7917	2026
	0003			0.0095	0.6334	0.0095	0.6334	2026
	0004			0.0095	0.6334	0.0095	0.6334	2026
	0005			0.0095	0.6334	0.0095	0.6334	2026
	0006			0.4306	7.9177	0.4306	7.9177	2026
Итого				1.8541	11.4013	1.8541	11.4013	2026
(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)								
Участок разведки	0001			0.00000077	0.00000122	0.00000077	0.00000122	2026
	0002			0.00000077	0.00000122	0.00000077	0.00000122	2026
	0003			0.00000001	0.00000097	0.00000001	0.00000097	2026
	0004			0.00000001	0.00000097	0.00000001	0.00000097	2026
	0005			0.00000001	0.00000097	0.00000001	0.00000097	2026
	0006			0.00000048	0.0000122	0.00000048	0.0000122	2026
Итого				0.00000205	0.00001755	0.00000205	0.00001755	2026
(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)								
Участок разведки	0001			0.0077	0.0087	0.0077	0.0087	2026
	0002			0.0077	0.0087	0.0077	0.0087	2026
	0003			0.0001	0.007	0.0001	0.007	2026
	0004			0.0001	0.007	0.0001	0.007	2026

ЭРА v3.0 ТОО "BLT PROJECT"

Таблица 3.6

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Карагандинская область, уч.Булак - Кудук, 15 блоков, ТОО "Shoga"

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	0005			0.0001	0.007	0.0001	0.007	2026
	0006			0.0048	0.087	0.0048	0.087	2026
Итого				0.0205	0.1254	0.0205	0.1254	2026
(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете(10)								
Участок разведки	0001			0.1864	0.2088	0.1864	0.2088	2026
	0002			0.1864	0.2088	0.1864	0.2088	2026
	0003			0.0025	0.167	0.0025	0.167	2026
	0004			0.0025	0.167	0.0025	0.167	2026
	0005			0.0025	0.167	0.0025	0.167	2026
	0006			0.1151	2.0882	0.1151	2.0882	2026
Итого				0.4954	3.0068	0.4954	3.0068	2026
Итого по организованным источникам:				5.30870205	32.46931755	5.30870205	5.30870205	2026
Неорганизованные источники								
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,(494)								
Участок разведки	6001			0.03767	0.2022	0.03767	0.2022	2026
	6002			0.8546	4.5864	0.8546	4.5864	2026
	6003			0.1563	0.8387	0.1563	0.8387	2026
	6004			0.075	0.5702	0.075	0.5702	2026
	6005			0.6906	3.7066	0.6906	3.7066	2026
	6006			0.3442	4.957	0.3442	4.957	2026
	6007			0.0049	0.1097	0.0049	0.1097	2026
	6008			0.6228	1.2662	0.6228	1.2662	2026
Итого				2.78607	16.237	2.78607	16.237	2026
Итого по неорганизованным источникам:				2.78607	16.237	2.78607	16.237	2026
Всего по объекту:				8.09477205	48.70631755	8.09477205	48.70631755	

4.3 Обоснование возможности достижения значений нормативов допустимых выбросов

Специальные работы по снижению объемов загрязняющих веществ в атмосферу на период нормирования не предусматриваются, т.к. зона загрязнения по всем выделяемым ЗВ, в т.ч. и группы суммации находится в пределах зоны воздействия.

На период нормирования (начало 01 марта 2026 г. и окончание 21 ноября 2028г.) на объектах ТОО «SHOGA» разработка плана технических мероприятий по снижению выбросов загрязняющих веществ с целью достижения нормативов допустимых выбросов не предусматривается (таблица 3.6 проекта), так как в пределах зоны воздействия по всем загрязняющим веществам приземные концентрации с учетом фона не превышают предельно допустимых значений (ПДК), установленных санитарными правилами. т.е. нормативы допустимых выбросов соблюдаются.

В период разведочных работ, учитывая, что основными источниками загрязнения атмосферы являются строительная техника и автотранспорт, большинство мер по снижению загрязнения атмосферного воздуха будут связаны с их эксплуатацией. Основными мерами по снижению выбросов загрязняющих веществ будут следующие:

- своевременное и качественное обслуживание техники;
- использование техники и автотранспорта с выбросами загрязняющих веществ, соответствующие стандартам;
- организация движения транспорта;
- сокращение до минимума работы двигателей транспортных средств на холостом ходу;
- для снижения пыления ограничение по скорости движения транспорта;
- использование качественного дизельного топлива для заправки техники и автотранспорта.

4.4 Уточнение границ области воздействия объекта

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.

Область воздействия для проектируемого объекта устанавливается по расчету рассеивания величин приземных концентраций загрязняющих веществ согласно п.2 ст 202 Экологического Кодекса Республики Казахстан.

Границей области воздействия принята изолиния, огибающая изолинии концентраций загрязняющих веществ со значением 1 ПДК.

Согласно выполненным расчетам, максимальное удаление границы области воздействия от источников загрязнения составляет 500 м.

На основе расчетов для каждого стационарного источника эмиссий и объекта в целом устанавливаются нормативы допустимых выбросов исходя из целей достижения нормативов качества окружающей среды на границе области воздействия и целевых показателей качества окружающей среды и в близрасположенных селитебных территориях.

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 ($C_{пр}/C_{зв} \leq 1$).

Расчеты приземной концентрации выполнены по всем загрязняющим веществам, присутствующим в выбросах в атмосферу от источников загрязнения в период проведения сейсморазведочных работ.

4.5 Пределы области воздействия

При нормировании допустимых выбросов осуществляется оценка достаточности области воздействия объекта.

Пределы области воздействия объекта представлены на карте-схеме изолиний расчетных концентраций (рисунок 4.1). Условные обозначения приведены в легенде карты-схемы.

Согласно выполненным расчетам, максимальное удаление границы области воздействия от источников загрязнения составляет 500 м.

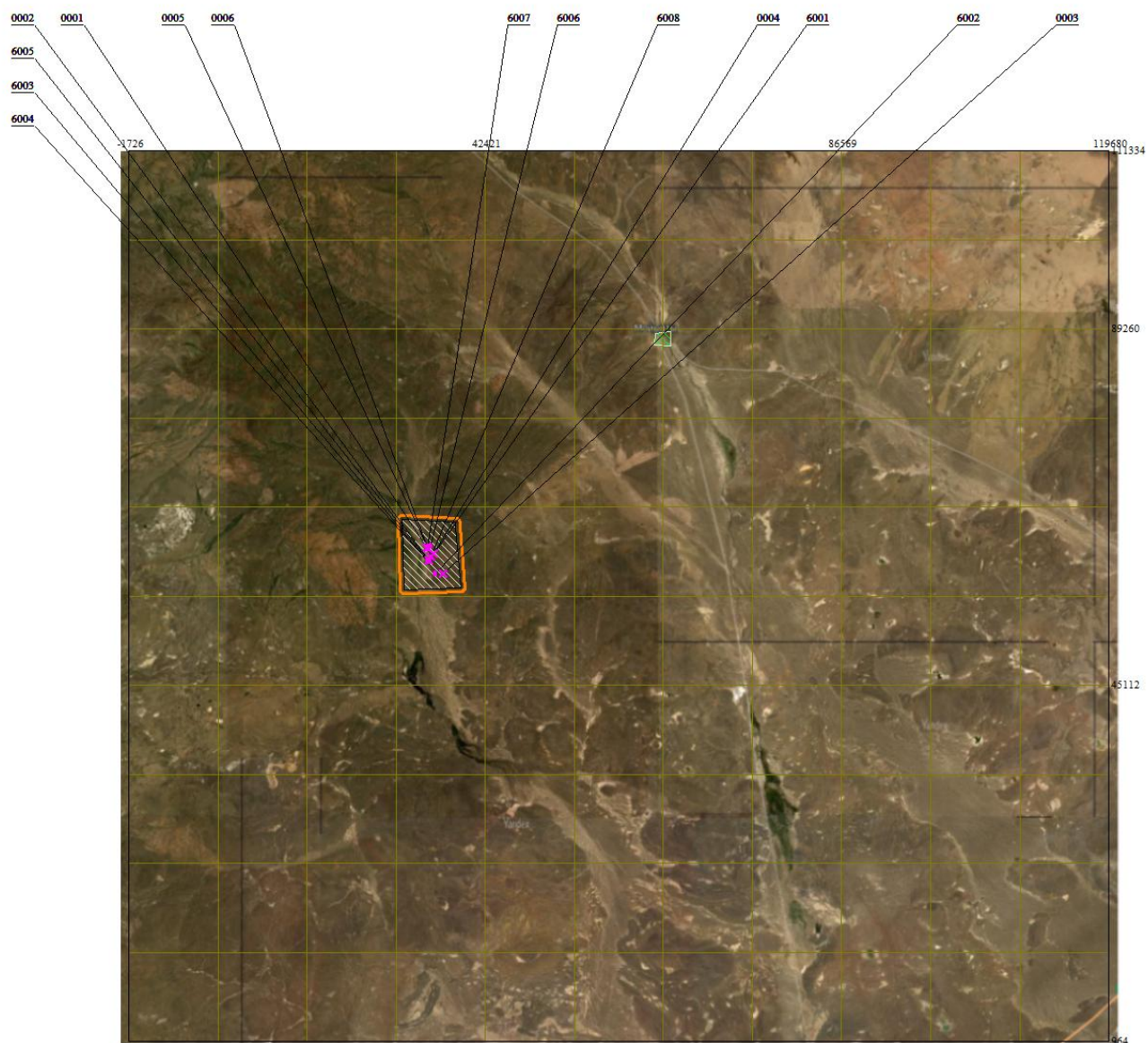


Рисунок 6 - Область воздействия объекта

5. МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ ПРИ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ

Предотвращению опасного загрязнения воздуха в периоды неблагоприятных метеоусловий (НМУ) способствует регулирование выбросов или их кратковременное снижение. В периоды НМУ максимальная приземная концентрация примеси может увеличиться в 1,5-2,0 раза.

В периоды НМУ максимальная приземная концентрация примеси может увеличиться в 1,5-2,0 раза.

К неблагоприятным метеоусловиям относятся:

- температурные инверсии;
- штиль;
- туманы.

С целью снижения выбросов ВХВ в периоды НМУ на предприятии предусмотрены мероприятия согласно РД 52.04.52-85.

Мероприятия по первому режиму обеспечивают сокращение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 20%. Эти мероприятия носят организационно-технический характер, не требующий существенных затрат и не приводящий к снижению производительности предприятия.

Мероприятия по первому режиму:

- усиление контроля за соблюдением техрегламента;

Мероприятия по второму режиму работы включают в себя все мероприятия как для первого режима работы плюс мероприятия по сокращению производительности производства.

- снижение производительности на 40%.

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

Мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ в периоды НМУ приведены в таблице 3.8.

Характеристика выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ приведена в таблице 3.9.

МЕРОПРИЯТИЯ
по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ на 2026 год

Таблица 3.8

График работы источ- ника	Цех, участок (номер режима работы предприятия в период НМУ)	Мероприятия на период неблаго- приятных метеорологи- ческих условий	Вещества, по которым проводится сокращение выбросов	Характеристики источников, на которых проводится снижение выбросов											
				Координаты на карте-схеме объекта			Параметры газовой смеси на выходе из источника и характеристики выбросов после их сокращения								Сте- пень эффе- тив- ности меро- прия- тий, %
							Номер на карте- схеме объек- та (горо- да)	точечного источника, центра группы источ- ников или одного конца линейного источника	высо- та, м	диа- метр источ- ника выбро- сов, м	ско- рость, м/с	объем, м3/с	темпера- тура, гр,оС	мощность выбросов без учета мероприятий, г/с	
				Х1/Y1	Х2/Y2										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
Первый режим работы предприятия в период НМУ															
Площадка 1															
22 д/год 5 ч/сут	Участок разведки (1)	Организацион но- технические мероприятия	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Оксись углерода, Угарный газ) (584) Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54) Формальдегид (Метаналь) (609) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	0001	35185 / 62131		5	0.2	3.8	0.1193805 / 0.1193805	180 / 180	0.6912	0.55296	20	
												0.1123	0.08984	20	
												0.0321	0.02568	20	
												0.27	0.216	20	
												0.6975	0.558	20	
												0.00000077	0.000000616	20	
												0.0077	0.00616	20	
												0.1864	0.14912	20	
22 д/год 5 ч/сут	Участок разведки (	Организацион но- технические мероприятия	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ,	0002	35460 / 60572		5	0.2	3.8	0.1193805 / 0.1193805	180 / 180	0.6912	0.55296	20	
												0.1123	0.08984	20	
												0.0321	0.02568	20	
												0.27	0.216	20	

М Е Р О П Р И Я Т И Я

Таблица 3.8

по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ на 2026 год

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
88 д/год 5 ч/сут	Участок разведки (1)	Организационно-технические мероприятия	Сера (IV) оксид (516)	0003	37202 / 59014		5	0.2	3.8	0.1193805 / 0.1193805	180 / 180	0.6975	0.558	20
			Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)									0.00000077	0.000000616	20
			Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)									0.0077	0.00616	20
			Формальдегид (Метаналь) (609)									0.1864	0.14912	20
			Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)									0.0094	0.00752	20
88 д/год 5 ч/сут	Участок разведки (1)	Организационно-технические мероприятия	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0004	36010 / 61489		5	0.2	3.8	0.1193805 / 0.1193805	180 / 180	0.0094	0.00752	20
			Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)									0.0015	0.0012	20
			Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)									0.0004	0.00032	20
			Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)									0.0037	0.00296	20
			Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)									0.0095	0.0076	20
88 д/год 5 ч/сут	Участок разведки (1)	Организационно-технические мероприятия	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0004	36010 / 61489		5	0.2	3.8	0.1193805 / 0.1193805	180 / 180	1e-8	8e-9	20
			Формальдегид (Метаналь) (609)									0.0001	0.00008	20
			Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)									0.0025	0.002	20
			Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)									0.0094	0.00752	20
			Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)									0.0015	0.0012	20
88 д/год 5 ч/сут	Участок разведки (1)	Организационно-технические мероприятия	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0004	36010 / 61489		5	0.2	3.8	0.1193805 / 0.1193805	180 / 180	0.0004	0.00032	20
			Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)									0.0037	0.00296	20
			Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)									0.0095	0.0076	20
			Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)									0.0001	0.00008	20
			Формальдегид (Метаналь) (609)									0.0025	0.002	20

М Е Р О П Р И Я Т И Я

Таблица 3.8

по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ на 2026 год

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
88 д/год 5 ч/сут	Участок разведки (1)	Организационно-технические мероприятия	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0005	35240 / 62130		5	0.2	3.8	0.1193805 / 0.1193805	180 / 180	1e-8	8e-9	20
			Формальдегид (Метаналь) (609)									0.0001	0.00008	20
			Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)									0.0025	0.002	20
			Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)									0.0094	0.00752	20
			Азот (III) оксид (Азота оксид) (6)									0.0015	0.0012	20
			Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)									0.0004	0.00032	20
			Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)									0.0037	0.00296	20
			Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)									0.0095	0.0076	20
			Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)									1e-8	8e-9	20
			Формальдегид (Метаналь) (609)									0.0001	0.00008	20
88 д/год 5 ч/сут	Участок разведки (1)	Организационно-технические мероприятия	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0006	35640 / 61095		5	0.2	3.8	0.1193805 / 0.1193805	180 / 180	0.0025	0.002	20
			Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)									0.4267	0.34136	20
			Азот (III) оксид (Азота оксид) (6)									0.0693	0.05544	20
			Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)									0.0198	0.01584	20
			Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)									0.1667	0.13336	20
			Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)									0.4306	0.34448	20
			Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)									0.00000048	0.000000384	20
			Формальдегид (Метаналь) (609)									0.0048	0.00384	20

М Е Р О П Р И Я Т И Я

Таблица 3.8

по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ на 2026 год

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
88 д/год 3 ч/сут	Участок разведки (1)	Организационно-технические мероприятия	С); Растворитель РПК-265П) (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)	6001	35465 / 60450	1/1	5		1.5			0.03767	0.030136	20
88 д/год 5 ч/сут	Участок разведки (1)	Организационно-технические мероприятия	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	6002	36200 / 59015	1/1	2		1.5			0.8546	0.68368	20
88 д/год 5 ч/сут	Участок разведки (1)	Организационно-технические мероприятия	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	6003	35240 / 60470	1/1	2		1.5			0.1563	0.12504	20
	Участок разведки (1)	Организационно-технические мероприятия	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	6004	35242 / 60475	1/1	2		1.5			0.075	0.06	20
88 д/год 3 ч/сут	Участок разведки (1)	Организационно-технические мероприятия	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец,	6005	35350 / 60500	1/1	2		1.5			0.6906	0.55248	20

М Е Р О П Р И Я Т И Я

Таблица 3.8

по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ на 2026 год

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
167 д/год 5 ч/сут	Участок разведки (1)	Организационно-технические мероприятия	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	6006	35650 / 62415	1/1	2		1.5			0.3442	0.27536	20
365 д/год 2 ч/сут	Участок разведки (1)	Организационно-технические мероприятия	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	6007	35340 / 62220	1/1	2		1.5			0.0049	0.00392	20
34 д/год 5 ч/сут	Участок разведки (1)	Организационно-технические мероприятия	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	6008	35455 / 60505	1/1	2		1.5			0.6228	0.49824	20
Второй режим работы предприятия в период НМУ Площадка 1														
22 д/год 5 ч/сут	Участок разведки (2)	Мероприятия 2-режима	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0001	35185 / 62131		5	0.2	3.8	0.1193805 / 0.1193805	180 / 180	0.6912	0.41472	40
			Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)									0.1123	0.06738	40
			Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)									0.0321	0.01926	40
			Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)									0.27	0.162	40
			Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)									0.6975	0.4185	40
			Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)									0.00000077	0.000000462	40

МЕРОПРИЯТИЯ
по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ на 2026 год

Таблица 3.8

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
22 д/год 5 ч/сут	Участок разведки (2)	Мероприятия 2-режима	Формальдегид (Метаналь) (609)	0002	35460 / 60572		5	0.2	3.8	0.1193805 / 0.1193805	180 / 180	0.0077	0.00462	40
			Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (									0.1864	0.11184	40
			Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)											
			Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)									0.6912	0.41472	40
			Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)									0.1123	0.06738	40
			Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)									0.0321	0.01926	40
			Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)									0.27	0.162	40
			Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)									0.6975	0.4185	40
			Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)									0.00000077	0.000000462	40
			Формальдегид (Метаналь) (609)									0.0077	0.00462	40
88 д/год 5 ч/сут	Участок разведки (2)	Мероприятия 2-режима	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (	0003	37202 / 59014		5	0.2	3.8	0.1193805 / 0.1193805	180 / 180	0.1864	0.11184	40
			Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)											
			Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)									0.0094	0.00564	40
			Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)									0.0015	0.0009	40
			Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)									0.0004	0.00024	40
			Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)									0.0037	0.00222	40
			Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)									0.0095	0.0057	40
			Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)									1e-8	6e-9	40
			Формальдегид (Метаналь) (609)									0.0001	0.00006	40
			Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (									0.0025	0.0015	40

МЕРОПРИЯТИЯ
по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ на 2026 год

Таблица 3.8

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
88 д/год 5 ч/сут	Участок разведки (2)	Мероприятия 2-режима	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) Формальдегид (Метаналь) (609) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0004	36010 / 61489		5	0.2	3.8	0.1193805 / 0.1193805	180 / 180	0.0094	0.00564	40
												0.0015	0.0009	40
												0.0004	0.00024	40
												0.0037	0.00222	40
												0.0095	0.0057	40
												1e-8	6e-9	40
												0.0001	0.00006	40
												0.0025	0.0015	40
88 д/год 5 ч/сут	Участок разведки (2)	Мероприятия 2-режима	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) Формальдегид (Метаналь) (609) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0005	35240 / 62130		5	0.2	3.8	0.1193805 / 0.1193805	180 / 180	0.0094	0.00564	40
												0.0015	0.0009	40
												0.0004	0.00024	40
												0.0037	0.00222	40
												0.0095	0.0057	40
												1e-8	6e-9	40
												0.0001	0.00006	40
												0.0025	0.0015	40

МЕРОПРИЯТИЯ
по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ на 2026 год

Таблица 3.8

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
88 д/год 5 ч/сут	Участок разведки (2)	Мероприятия 2-режима	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) Формальдегид (Метаналь) (609) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные	0006	35640 / 61095		5	0.2	3.8	0.1193805 / 0.1193805	180 / 180	0.4267	0.25602	40
												0.0693	0.04158	40
												0.0198	0.01188	40
												0.1667	0.10002	40
												0.4306	0.25836	40
												0.00000048	0.000000288	40
												0.0048	0.00288	40
												0.1151	0.06906	40
88 д/год 3 ч/сут	Участок разведки (2)	Мероприятия 2-режима	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	6001	35465 / 60450	1/1	5		1.5			0.03767	0.022602	40
88 д/год 5 ч/сут	Участок разведки (2)	Мероприятия 2-режима	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	6002	36200 / 59015	1/1	2		1.5			0.8546	0.51276	40
88 д/год 5 ч/сут	Участок разведки (2)	Мероприятия 2-режима	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем,	6003	35240 / 60470	1/1	2		1.5			0.1563	0.09378	40

МЕРОПРИЯТИЯ
по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ на 2026 год

Таблица 3.8

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	Участок разведки (2)	Мероприятия 2-режима	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	6004	35242 / 60475	1/1	2		1.5			0.075	0.045	40
88 д/год 3 ч/сут	Участок разведки (2)	Мероприятия 2-режима	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	6005	35350 / 60500	1/1	2		1.5			0.6906	0.41436	40
167 д/год 5 ч/сут	Участок разведки (2)	Мероприятия 2-режима	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, зола углей казахстанских месторождений) (494)	6006	35650 / 62415	1/1	2		1.5			0.3442	0.20652	40
365 д/год 2 ч/сут	Участок разведки (2)	Мероприятия 2-режима	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	6007	35340 / 62220	1/1	2		1.5			0.0049	0.00294	40
34 д/год 5 ч/сут	Участок разведки (2)	Мероприятия 2-режима	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	6008	35455 / 60505	1/1	2		1.5			0.6228	0.37368	40

6. КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Контроль за соблюдением нормативов допустимых выбросов должен осуществляться в соответствии с рекомендациями РНД 211.3.01.06-97 (ОНД-90).

Ответственность за организацию контроля и своевременную отчетность по результатам контроля возлагается на эколога предприятия. Результаты контроля заносятся в журналы учета, включаются в технические отчеты предприятия, отчет по форме № 2-ТП (воздух) и учитываются при оценке его деятельности.

Контроль выбросов осуществляется силами предприятия, либо организацией, привлекаемой предприятием на договорных началах.

Контроль за соблюдением нормативов допустимых выбросов может проводиться на специально оборудованных точках контроля на источниках выбросов и контрольных точках.

Контроль за источниками выбросов проводится двумя способами:

- 1) расчетными методами с использованием действующих в РК методик по расчету выбросов;
- 2) прямыми замерами концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на организованных источниках выбросов.

Соответствие величин фактических выбросов источника загрязнения атмосферы нормативным значениям надо проверять инструментальными или инструментально-лабораторными методами во всех случаях, когда для этого имеются технические возможности».

На данном предприятии метод контроля на организованных и неорганизованных источниках выбросов – расчетный.

Все источники, выбрасывающие вещество, подлежащее контролю, делятся на две категории. К первой категории относятся источники, для которых при $C_m / ПДК > 0,5$ выполняются неравенства:

$M/ПДК > 0,01$ при $H > 10м$;

$M/ПДК > 0,10$ при $H < 10 м$.

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

План-график контроля выбросов на каждом источнике и контрольных точках с указанием методов контроля представлен в таблицах 3.10.

П л а н - г р а ф и к
контроля на предприятии за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов на 2026-2030 годы

Карагандинская область, уч.Булак - Кудук, 15 блоков, ТОО "Shoga"

N источника	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	Участок разведки	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ квартал	0,6912	9607,4004	Служба экологии предприятия	0001
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ квартал	0,1123	1560,92457	Служба экологии предприятия	0001
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/ квартал	0,0321	446,177015	Служба экологии предприятия	0001
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ квартал	0,27	3752,89078	Служба экологии предприятия	0001
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ квартал	0,6975	9694,96785	Служба экологии предприятия	0001
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1 раз/ квартал	0,00000077	0,01070269	Служба экологии предприятия	0001
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз/ квартал	0,0077	107,026885	Служба экологии предприятия	0001
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/ квартал	0,1864	2590,8846	Служба экологии предприятия	0001
0002	Участок разведки	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ квартал	0,6912	9607,4004	Служба экологии предприятия	0001
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ квартал	0,1123	1560,92457	Служба экологии предприятия	0001
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/ квартал	0,0321	446,177015	Служба экологии предприятия	0001
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ квартал	0,27	3752,89078	Служба экологии предприятия	0001
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ квартал	0,6975	9694,96785	Служба экологии предприятия	0001
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1 раз/ квартал	0,00000077	0,01070269	Служба экологии предприятия	0001
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз/ квартал	0,0077	107,026885	Служба экологии предприятия	0001
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/ квартал	0,1864	2590,8846	Служба экологии предприятия	0001
0003	Участок разведки	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ квартал	0,0094	130,656198	Служба экологии предприятия	0001
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ квартал	0,0015	20,8493932	Служба экологии предприятия	0001
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/ квартал	0,0004	5,5598382	Служба экологии предприятия	0001
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ квартал	0,0037	51,4285033	Служба экологии предприятия	0001
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ квартал	0,0095	132,046157	Служба экологии предприятия	0001
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1 раз/ квартал	1,0000000E-08	0,000139	Служба экологии предприятия	0001
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз/ квартал	0,0001	1,38995955	Служба экологии предприятия	0001
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/ квартал	0,0025	34,7489887	Служба экологии предприятия	0001
0004	Участок разведки	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ квартал	0,0094	130,656198	Служба экологии предприятия	0001
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ квартал	0,0015	20,8493932	Служба экологии предприятия	0001
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/ квартал	0,0004	5,5598382	Служба экологии предприятия	0001

		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/кварт	0,0037	51,4285033	Служба экологии предприятия	0001
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/кварт	0,0095	132,046157	Служба экологии предприятия	0001
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1 раз/кварт	1,0000000E-08	0,000139	Служба экологии предприятия	0001
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз/кварт	0,0001	1,38995955	Служба экологии предприятия	0001
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/кварт	0,0025	34,7489887	Служба экологии предприятия	0001
0005	Участок разведки	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/кварт	0,0094	130,656198	Служба экологии предприятия	0001
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/кварт	0,0015	20,8493932	Служба экологии предприятия	0001
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/кварт	0,0004	5,5598382	Служба экологии предприятия	0001
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/кварт	0,0037	51,4285033	Служба экологии предприятия	0001
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/кварт	0,0095	132,046157	Служба экологии предприятия	0001
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1 раз/кварт	1,0000000E-08	0,000139	Служба экологии предприятия	0001
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз/кварт	0,0001	1,38995955	Служба экологии предприятия	0001
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/кварт	0,0025	34,7489887	Служба экологии предприятия	0001
0006	Участок разведки	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/кварт	0,4267	5930,9574	Служба экологии предприятия	0001
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/кварт	0,0693	963,241967	Служба экологии предприятия	0001
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/кварт	0,0198	275,211991	Служба экологии предприятия	0001
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/кварт	0,1667	2317,06257	Служба экологии предприятия	0001
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/кварт	0,4306	5985,16582	Служба экологии предприятия	0001
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1 раз/кварт	0,00000048	0,00667181	Служба экологии предприятия	0001
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз/кварт	0,0048	66,7180583	Служба экологии предприятия	0001
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/кварт	0,1151	1599,84344	Служба экологии предприятия	0001
6001	Участок разведки	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/кварт	0,03767		Служба экологии предприятия	0001
6002	Участок разведки	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/кварт	0,8546		Служба экологии предприятия	0001
6003	Участок разведки	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/кварт	0,1563		Служба экологии предприятия	0001
6004	Участок	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-	1 раз/кварт	0,075		Служба экологии предприятия	0001

	разведки	20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)					
6005	Участок разведки	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/кварт	0,6906		Служба экологии предприятия	0001
6006	Участок разведки	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/кварт	0,3442		Служба экологии предприятия	0001
6007	Участок разведки	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/кварт	0,0049		Служба экологии предприятия	0001
6008	Участок разведки	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/кварт	0,6228		Служба экологии предприятия	0001

ПРИМЕЧАНИЕ:

Методики проведения контроля:

0001 - Расчетным методом по той методике, согласно которой эти выбросы были определены, с контролем основных параметров, входящих в расчетные формулы.

7. РАСЧЁТ ПЛАТЕЖЕЙ ЗА ВЫБРОСЫ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Платежи за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу рассчитываются согласно Кодексу Республики Казахстан - О налогах и других обязательных платежах в бюджет (Налоговый кодекс). Ставки платы определяются исходя из размера месячного расчетного показателя (далее - МРП).

Таблица 7.1 Расчет платежей за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников при проведении разведочных работ на участке Булак-Кудук.
Количество блоков – 15 (L-43-38-(10в-56-4,5,910,14,15), L-43-39-(10а-5а-1,2,3,6,7,8,11,12,13))

Наименование загрязняющего вещества	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)	МРП, тнг	Ставка платы за 1 тонну (МРП)	Плата за выбросы, тенге
Окислы азота	13,0497	4325	20	1 128 799,05
Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,501	4325	24	52 003,80
Окислы серы	4,3851	4325	20	379 311,15
Окислы углерода	11,4013	4325	0,32	15 779,40
Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1,7550000Е-05	4325	996,6	75,65
Формальдегид (Метаналь) (609)	0,1254	4325	332	180 061,86
Углеводороды	3,0068	4325	0,32	4 161,41
Пыль и зола	16,237	4325	10	702 250,25
В С Е Г О :	48,70631755			2 462 442,57

Действительная сумма платежей за выбросы загрязняющих веществ может отличаться от приведенных расчетов, так как фактические данные отличаются от плановых, для чего потребуется дополнительный расчет. Кроме того, на перспективу изменятся и базовые ставки платежей.

Перечень используемой литературы

1. Экологический Кодекс РК №400-VI от 02.01.2021 г.
2. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденная Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63.
3. Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами. Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
4. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004. Астана, 2004 г.
5. 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.
6. 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.
7. 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.
8. Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека».

ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Государственная лицензия на природоохранное проектирование, нормирование

22019934



ЛИЦЕНЗИЯ

26.10.2022 года

02547P

Выдана

Товарищество с ограниченной ответственностью "BLT PROJECT"
010000, Республика Казахстан, г.Астана, Проспект Кабанбай Батыр, дом № 49
А, 417
БИН: 220940030772

(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

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 экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан». Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан.

(полное наименование лицензиара)

**Руководитель
(уполномоченное лицо)**

Абдуалиев Айдар Сейсенбекович

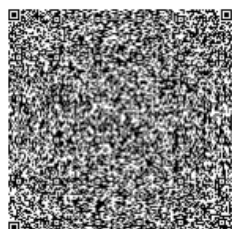
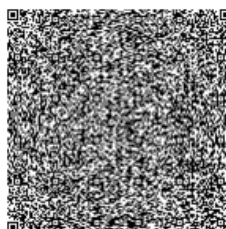
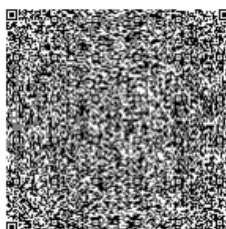
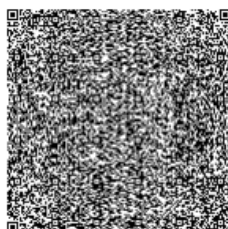
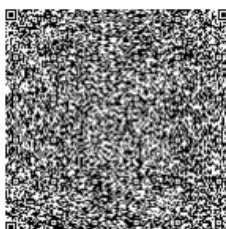
(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Дата первичной выдачи

**Срок действия
лицензии**

Место выдачи

г.Астана



22019934



Страница 1 из 2

ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 02547Р

Дата выдачи лицензии 26.10.2022 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

Товарищество с ограниченной ответственностью "BLT PROJECT"

010000, Республика Казахстан, г.Астана, Проспект Кабанбай Батыр, дом № 49А, 417, БИН: 220940030772

(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

Проспект Кабанбай Батыр, 49 А, кв 417

(местонахождение)

Особые условия действия лицензии

Область аккредитации: промышленные выбросы в атмосферу, атмосферный воздух, контроль физических факторов окружающей среды, рабочей зоны, селитебной территории.

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

Лицензиар

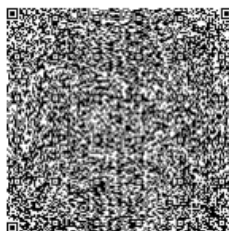
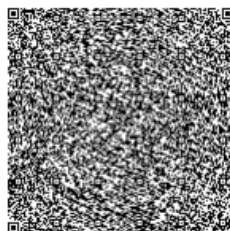
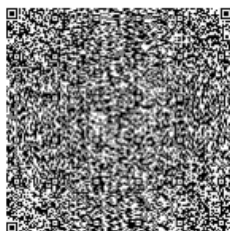
Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан». Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан.

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

Руководитель (уполномоченное лицо)

Абдуалиев Айдар Сейсенбекович

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



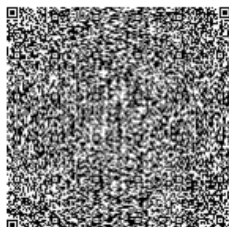
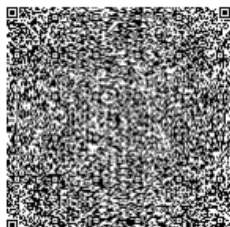
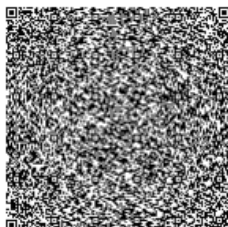
Номер приложения 001

Срок действия

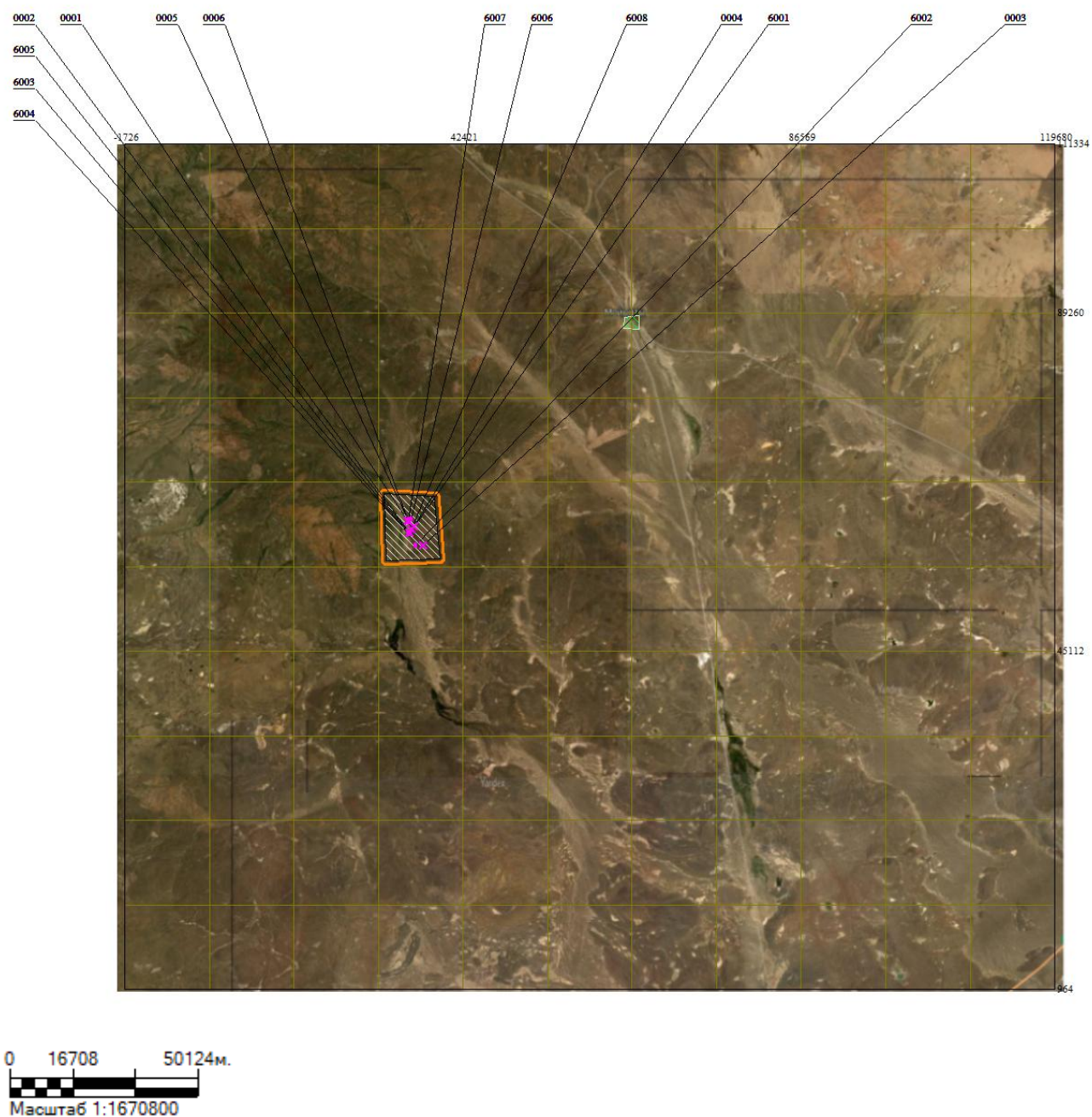
**Дата выдачи
приложения** 26.10.2022

Место выдачи г.Астана

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



ПРИЛОЖЕНИЕ 2. Карта-схема расположения источников выбросов



Источник выделения загрязняющих веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме
Дизельный двигатель Буровых установок	0001
Дизельный двигатель Буровых установок	0002
ДЭС = 11 кВт	0003
ДЭС = 11 кВт	0004
ДЭС = 11 кВт	0005
ДЭС-500 кВт	0006
Проходка канав	6001
Проходка траншей	6002
Проходка шурфов	6003
Буровые работы	6004
Рекультивация нарушенных земель	6005
Пыление при движении автоспецтехники	6006
Склад ПРС	6007
Засыпка канав, траншей, шурфов	6008

ПРИЛОЖЕНИЕ 3. Расчеты выбросов загрязняющих веществ от источников предприятия

Источники №№ 0001-0002. Дизельный двигатель Буровых установок

Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет	Результат
Исходные данные:					
Мощность агрегата	Рэ	кВт	500		
Показатель плотности для д/т		кг/литр	0,769		
Общий расход топлива		литр/скв/кв	79200		
Общий расход топлива	В	т/скв/кв	60,90		
Количество двигателей		шт.	1		
Расчет выбросов ВЗВ:					
Согласно справочных данных, значение выбросов для стационарных дизельных установок, до кап.ремонта для установок зарубежного производства кол-во выбросов ум.в 2 раза		час/год	г/кг топл.	Максим-ный выброс i-го вещества (г/с) $Mi = emi * Pэ / 3600$ Валовый выброс i-го вещества (т/г) $Wi = qэi * Bзод / 1000$	
- для CO, 2.5р.-для NOx, 3,5р	e _{co}	3,1	13		
- для CH, C, форм,б(а)п	e _{NOx}	3,84	16		
Количество выбросов:	e _{сн}	0,82857	3,42857		
	e _{сажа}	0,14286	0,57143		
	e _{SO2}	1,2	5		
	e _{CH2O}	0,03429	0,14286		
	e _{бензп.}	0,00000342	0,00002		
					г/с
	M _{NOx}	г/с		3,84 * 810 * (1/3600)	0,6912
	M _{NO}	г/с		3,84 * 810 * (1/3600)	0,1123
	M _{сажа}	г/с		0,14286 * 810 * (1/3600)	0,0321
	M _{SO2}	г/с		1,2 * 810 * (1/3600)	0,2700
	M _{co}	г/с		3,1 * 810 * (1/3600)	0,6975
	M _{бензп.}	г/с		3,4E-06 * 810 * (1/3600)	0,00000077
	M _{CH2O}	г/с		0,03429 * 810 * (1/3600)	0,0077
	M _{CH}	г/с		0,82857 * 810 * (1/3600)	0,1864
	W _{NOx}	т/скв/кв		16 * 60,9 * (1/1000)	0,7795
	W _{NO}	т/скв/кв		16 * 60,9 * (1/1000)	0,1267
	W _{сажа}	т/скв/кв		0,57143 * 60,9 * (1/1000)	0,0348
	W _{SO2}	т/скв/кв		5 * 60,9 * (1/1000)	0,3045
	W _{co}	т/скв/кв		13 * 60,9 * (1/1000)	0,7917
	W _{бензп.}	т/скв/кв		0,00002 * 60,9 * (1/1000)	0,00000122
	W _{CH2O}	т/скв/кв		0,14286 * 60,9 * (1/1000)	0,0087
	W _{CH}	т/скв/кв		3,42857 * 60,9 * (1/1000)	0,2088
Расчеты выполнены по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.					

Источники №№ 0003-0005. ДЭС = 11 кВт

Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет	Результат
Исходные данные:					
Мощность агрегата	Рэ	кВт	11		
Показатель плотности для д/т		кг/литр	0,769		
Общий расход топлива		литр/скв/кв	63360		
Общий расход топлива	В	т/скв/кв	48,72		
Количество двигателей		шт.	1		
Расчет выбросов ВЗВ:					
Согласно справочных		час/год	г/кг топл.	Максим-ный выброс i-го вещества (г/с) $Mi = e_{mi} * Pэ / 3600$	
данных, значение	e _{co}	3,1	13		
выбросов для стационарных	e _{NOx}	3,84	16		
дизельных установок, до	e _{сн}	0,82857	3,42857		
кап.ремонта для установок	e _{сажа}	0,14286	0,57143	Валовый выброс i-го вещества (т/г) $Wi = qэi * Bзод / 1000$	
зарубежного производства	e _{SO2}	1,2	5		
кол-во выбросов ум.в 2 раза -	e _{CH2O}	0,03429	0,14286		
для CO, 2.5р.-для NOx, 3,5р -	e _{бензп.}	0,00000342	0,00002		
для CH, C, форм,б(а)п					
Количество выбросов:					г/с
	M _{NOx}	г/с		3,84 * 11 * (1/3600)	0,0094
	M _{NO}	г/с		3,84 * 11 * (1/3600)	0,0015
	M _{сажа}	г/с		0,14286 * 11 * (1/3600)	0,0004
	M _{SO2}	г/с		1,2 * 11 * (1/3600)	0,0037
	M _{co}	г/с		3,1 * 11 * (1/3600)	0,0095
	M _{бензп.}	г/с		3,4E-06 * 11 * (1/3600)	0,00000001
	M _{CH2O}	г/с		0,03429 * 11 * (1/3600)	0,0001
	M _{CH}	г/с		0,82857 * 11 * (1/3600)	0,0025
	W _{NOx}	т/скв/кв		16 * 48,72 * (1/1000)	0,6236
	W _{NO}	т/скв/кв		16 * 48,72 * (1/1000)	0,1013
	W _{сажа}	т/скв/кв		0,57143 * 48,72 * (1/1000)	0,0278
	W _{SO2}	т/скв/кв		5 * 48,72 * (1/1000)	0,2436
	W _{co}	т/скв/кв		13 * 48,72 * (1/1000)	0,6334
	W _{бензп.}	т/скв/кв		0,00002 * 48,72 * (1/1000)	0,00000097
	W _{CH2O}	т/скв/кв		0,14286 * 48,72 * (1/1000)	0,0070
	W _{CH}	т/скв/кв		3,42857 * 48,72 * (1/1000)	0,1670
Расчеты выполнены по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.					

Источник № 0006. ДЭС-500 кВт

Наименование	Обозн.	Ед. изм.	Кол-во	Расчет	Результат
Исходные данные:					
Мощность агрегата	Рэ	кВт	500		
Показатель плотности для д/т		кг/литр	0,769		
Общий расход топлива		литр/скв/кв	792000		
Общий расход топлива	В	т/скв/кв	609,05		
Количество двигателей		шт.	1		
Расчет выбросов ВЗВ:					
Согласно справочных данных, значение		час/год	г/кг топл.	Максим-ный выброс i-го вещества (г/с) $Mi = e_{mi} * Pэ / 3600$	
выбросов для стационарных дизельных установок, до кап.ремонта для установок зарубежного производства	e _{со}	3,1	13		
кол-во выбросов ум.в 2 раза - для CO, 2.5р.-для NOx, 3,5р - для CH, C, форм,б(а)п	e _{NOx}	3,84	16		
Количество выбросов:	e _{сн}	0,82857	3,42857		
	e _{сажа}	0,14286	0,57143	Валовый выброс i-го вещества (т/г) $Wi = qэi * Bзод / 1000$	
	e _{SO2}	1,2	5		
	e _{CH2O}	0,03429	0,14286		
	e _{бензп.}	3,42E-06	0,00002		
	M _{NOx}	г/с		3,84 * 500 * (1/3600)	0,4267
	M _{NO}	г/с		3,84 * 500 * (1/3600)	0,0693
	M _{сажа}	г/с		0,14286 * 500 * (1/3600)	0,0198
	M _{SO2}	г/с		1,2 * 500 * (1/3600)	0,1667
	M _{со}	г/с		3,1 * 500 * (1/3600)	0,4306
	M _{бензп.}	г/с		3,4E-06 * 500 * (1/3600)	0,00000048
	M _{CH2O}	г/с		0,03429 * 500 * (1/3600)	0,0048
	M _{CH}	г/с		0,82857 * 500 * (1/3600)	0,1151
	W _{NOx}	т/скв/кв		16 * 609,05 * (1/1000)	7,7958
	W _{NO}	т/скв/кв		16 * 609,05 * (1/1000)	1,2668
	W _{сажа}	т/скв/кв		0,57143 * 609,05 * (1/1000)	0,3480
	W _{SO2}	т/скв/кв		5 * 609,05 * (1/1000)	3,0453
	W _{со}	т/скв/кв		13 * 609,05 * (1/1000)	7,9177
	W _{бензп.}	т/скв/кв		0,00002 * 609,05 * (1/1000)	0,00001218
	W _{CH2O}	т/скв/кв		0,14286 * 609,05 * (1/1000)	0,0870
	W _{CH}	т/скв/кв		3,42857 * 609,05 * (1/1000)	2,0882
Расчеты выполнены по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.					

Источник загрязнения: 6001, Проходка канав

Источник выделения: 6001 01

Список литературы:

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

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: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов
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)

Влажность материала, %, VL = 10

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), K5 = 0.01

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, G3SR = 3.7

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), K3SR = 1.2

Скорость ветра (максимальная), м/с, G3 = 8.7

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), K3 = 1.7

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), K4 = 1

Размер куска материала, мм, G7 = 20

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), K7 = 0.5

Доля пылевой фракции в материале (табл.1), K1 = 0.05

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), K2 = 0.02

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, G = 39.89

Высота падения материала, м, GB = 0.4

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), B = 0.4

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.5 \cdot 39.89 \cdot 10^6 \cdot 0.4 / 3600 = 0.03767$

Время работы узла переработки в год, часов, RT2 = 2112

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.5 \cdot 39.89 \cdot 0.4 \cdot 2112 = 0.2022$

Максимальный разовый выброс, г/сек, G = 0.03767

Валовый выброс, т/год, M = 0.2022

Итого выбросы от источника выделения: 001 Снятие ПРС

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)	0.03767	0.2022

Источник загрязнения: 6002, Проходка траншей

Источник выделения: 6002 01

Список литературы:

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

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: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов
Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Влажность материала, %, VL = 10

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), K5 = 0.01

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, G3SR = 3.7

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), K3SR = 1.2

Скорость ветра (максимальная), м/с, G3 = 8.7

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), K3 = 1.7

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), K4 = 1

Размер куска материала, мм, G7 = 20

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), K7 = 0.5

Доля пылевой фракции в материале (табл.1), K1 = 0.03

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), K2 = 0.04

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, G = 430.87

Высота падения материала, м, GB = 1.8

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), B = 0.7

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.5 \cdot 430.87 \cdot 10^6 \cdot 0.7 / 3600 = 0.8546$

Время работы узла переработки в год, часов, RT2 = 2112

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.5 \cdot 430.87 \cdot 0.7 \cdot 2112 = 4.5864$

Максимальный разовый выброс, г/сек, G = 0.8546

Валовый выброс, т/год, M = 4.5864

Итого выбросы от источника выделения: 001 Проходка канав

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)	0.8546	4.5864

Источник загрязнения: 6003, Проходка шурфов

Источник выделения: 6003 01

Список литературы:

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

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: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Влажность материала, %, VL = 10

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), K5 = 0.01

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, G3SR = 3.7

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), K3SR = 1.2

Скорость ветра (максимальная), м/с, G3 = 8.7

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), K3 = 1.7

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), K4 = 1

Размер куска материала, мм, G7 = 20

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), K7 = 0.5

Доля пылевой фракции в материале (табл.1), K1 = 0.03

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), K2 = 0.04

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, G = 430.87

Высота падения материала, м, GB = 1.8

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), B = 0.7

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.5 \cdot 78.79 \cdot 10^6 \cdot 0.7 / 3600 = 0.1563$

Время работы узла переработки в год, часов, RT2 = 2112

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.5 \cdot 78.79 \cdot 0.7 \cdot 2112 = 0.8387$

Максимальный разовый выброс, г/сек, G = 0.1563

Валовый выброс, т/год, M = 0.8387

Итого выбросы от источника выделения: 001 Проходка канав

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)	0.1563	0.8387

Источник загрязнения N 6004, Буровые работы

Источник выделения N 6004 01

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: Буровые и др. работы связанные с пылевыведением

Оборудование: Буровой станок СБО-1 с пылеуловителем

Интенсивность пылевыведения от единицы оборудования, г/ч(табл.16), $G = 900$

Количество одновременно работающего данного оборудования, шт., $N = 2$

Способ бурения: Шарошечное

Система пылеочистки: Мокрый пылеуловитель

Степень пылеочистки, в долях единицы(табл.15), $N1 = 0.85$

Максимальный разовый выброс, г/ч, $GC = N \cdot G \cdot (1-N1) = 2 \cdot 900 \cdot (1-0.85) = 270$

Максимальный разовый выброс, г/с (9), $G = GC / 3600 = 270 / 3600 = 0.075$

Время работы в год, часов, $RT = 2112$

Валовый выброс, т/год, $M = GC \cdot RT \cdot 10^{-6} = 270 \cdot 2112 \cdot 10^{-6} = 0.5702$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Буровые работы

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)	0.075	0.5702

Источник загрязнения: 6005, Рекультивация нарушенных земель

Источник выделения: 6005 01

Список литературы:

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

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: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов
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)

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.01$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3.7$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 8.7$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K3 = 1.7$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), $K4 = 1$

Размер куса материала, мм, $G7 = 20$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), $K7 = 0.5$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1), $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), $K2 = 0.02$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 731.25$

Высота падения материала, м, $GB = 0.4$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), $B = 0.4$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 106 \cdot B / 3600 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.5 \cdot 731.25 \cdot 10^6 \cdot 0.4 / 3600 = 0.6906$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 2112$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.5 \cdot 731.25 \cdot 0.4 \cdot 2112 = 3.7066$

Максимальный разовый выброс, г/сек, $G = 0.6906$

Валовый выброс, т/год, $M = 3.7066$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Рекультивация нарушенных земель

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)	0.6906	3.7066

Источник загрязнения: 6006, Пыление при движении автоспецтехники

Источник выделения: 6006 01

Список литературы:

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

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: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Вид работ: Автотранспортные работы Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.01$

Число автомашин, работающих в карьере, $N = 50$

Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час, $N1 = 1$

Средняя протяженность 1 ходки в пределах карьера, км, $L = 1$

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта, т, $G1 = 25$

Коэфф. учитывающий среднюю грузоподъемность автотранспорта (табл.9), $C1 = 1.9$

Средняя скорость движения транспорта в карьере, км/ч, $G2 = N1 \cdot L / N = 1 \cdot 1 / 3 = 0.333$

Данные о скорости движения 0 км/ч отсутствуют в таблице 010

Коэфф. учитывающий среднюю скорость движения транспорта в карьере (табл.10), $C2 = 3.5$

Коэфф. состояния дорог (1 - для грунтовых, 0.5 - для щебеночных, 0.1 - щебеночных, обработанных) (табл.11), $C3 = 1$

Средняя площадь грузовой платформы, м², $F = 25$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала (1.3-1.6), $C4 = 1.45$

Скорость обдувки материала, м/с, $G5 = 3.7$

Коэфф. учитывающий скорость обдувки материала (табл.12), $C5 = 1.2$

Пылевыведение с единицы фактической поверхности материала, г/м²*с, $Q2 = 0.0035$

Коэфф. учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, $C7 = 0.01$

Количество рабочих часов в году, $RT = 4000$

Максимальный разовый выброс пыли, г/сек (7), $_G_ = (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot N1 \cdot L \cdot C7 \cdot 1450 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5 \cdot Q2 \cdot F \cdot N) = (1.9 \cdot 3.5 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.2 \cdot 0.01 \cdot 0.0035 \cdot 25 \cdot 3) = 0.3442$

Валовый выброс пыли, т/год, $_M_ = 0.0036 \cdot _G_ \cdot RT = 0.0036 \cdot 0.00483534722 \cdot 4000 = 4.957$

Итого выбросы от источника выделения: 008 Пыление при движении автоспецтехники

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)	0.3442	4.957

Источник загрязнения: 6007, Склад ПРС

Источник выделения: 6007 01

Список литературы:

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

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: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов
Материал: Грунт

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)

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.01$

Операция: Хранение

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3.7$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 8.7$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K3 = 1.7$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), $K4 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 20$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), $K7 = 0.5$

Поверхность пыления в плане, м², $F = 100$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала, $K_6 = 1.45$

Унос пыли с 1 м² фактической поверхности материала, г/м²*сек, $Q = 0.004$

Максимальный разовый выброс пыли при хранении, г/с (1), $GC = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot F$
 $= 1.7 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.004 \cdot 100 = 0.0049$

Время работы склада в году, часов, $RT = 8760$

Валовый выброс пыли при хранении, т/год (1), $MC = K_3SR \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot F \cdot RT \cdot$
 $0.0036 = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.004 \cdot 100 \cdot 8760 \cdot 0.0036 = 0.1097$

Максимальный разовый выброс, г/сек, $G = 0.0049$

Валовый выброс, т/год, $M = 0.1097$

Итого выбросы от источника выделения: Склад ПРС

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)	0.0049	0.1097

Источник загрязнения: 6008, Засыпка канав, траншей, шурфов

Источник выделения: 6008 01

Список литературы:

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

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: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов
 Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K_5 = 0.01$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G_3SR = 3.7$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), $K_3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 8.7$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K_3 = 1.7$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), $K_4 = 1$

Размер куска материала, мм, $G_7 = 20$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), $K_7 = 0.5$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1), $K_1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), $K_2 = 0.04$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 549.55$

Высота падения материала, м, $GB = 0.4$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), $B = 0.4$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.5 \cdot 549.55 \cdot 10^6 \cdot 0.4 / 3600 = 0.6228$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 800$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.5 \cdot 549.55 \cdot 0.4 \cdot 800 = 1.2662$

Максимальный разовый выброс, г/сек, $G = 0.6228$

Валовый выброс, т/год, $M = 1.2662$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Засыпка канав

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)	0.6228	1.2662

Источник загрязнения N 6009,

Источник выделения N 6009 01, Выбросы от ДВС автоспецтехники

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

ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

Перечень транспортных средств

Марка автомобиля	Марка топлива	Всего	Макс
Автобусы карбюраторные особо малые габаритной длиной до 5.5 м (иномарки)			
Мерседес-Бенц Вито 113	Неэтилированный бензин	1	1
Грузовые автомобили карбюраторные до 2 т (иномарки)			
Тойота Хай-Эйс	Неэтилированный бензин	2	2
Грузовые автомобили карбюраторные свыше 5 т до 8 т (СНГ)			
КАЗ-606 (одиночный тягач)	Дизельное топливо	2	2
Трактор (Г), N ДВС = 161 - 260 кВт			
ДЗ-126В-1	Дизельное топливо	1	1
ИТОГО : 6			

Расчетный период: Переходный период ($t > -5$ и $t < 5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = 5$

Тип машины: Грузовые автомобили с газовым ДВС свыше 2 до 5 т (СНГ)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 365$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин, $NK1 = 2$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., $NK = 2$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 2$

Экологический контроль проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, $L1N = 5$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, $TXS = 5$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, $L2N = 5$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, $TXM = 5$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, $L1 = 5$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, $L2 = 5$

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 17.1$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 5.2$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 17.1 \cdot 5 + 1.3 \cdot 17.1 \cdot 5 + 5.2 \cdot 5 = 222.7$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 2 \cdot 222.7 \cdot 2 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0.325$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 17.1 \cdot 5 + 1.3 \cdot 17.1 \cdot 5 + 5.2 \cdot 5 = 222.7$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 222.7 \cdot 2 / 30 / 60 = 0.2474$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 3.69$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 1$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 3.69 \cdot 5 + 1.3 \cdot 3.69 \cdot 5 + 1 \cdot 5 = 47.4$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 2 \cdot 47.4 \cdot 2 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0.0692$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 3.69 \cdot 5 + 1.3 \cdot 3.69 \cdot 5 + 1 \cdot 5 = 47.4$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 47.4 \cdot 2 / 30 / 60 = 0.0527$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.8$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.2$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.8 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.8 \cdot 5 + 0.2 \cdot 5 = 10.2$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 2 \cdot 10.2 \cdot 2 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0.0149$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.8 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.8 \cdot 5 + 0.2 \cdot 5 = 10.2$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 10.2 \cdot 2 / 30 / 60 = 0.01133$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.0149 = 0.01192$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.01133 = 0.00906$

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

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.0149 = 0.001937$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.01133 = 0.001473$

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.153$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.018$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.153 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.153 \cdot 5 + 0.018 \cdot 5 = 1.85$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 2 \cdot 1.85 \cdot 2 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0.0027$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.153 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.153 \cdot 5 + 0.018 \cdot 5 = 1.85$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 1.85 \cdot 2 / 30 / 60 = 0.002056$

Тип машины: Автобусы с системой впрыска особо малые габаритной длиной до 5.5 м (иномарки)

Тип топлива: Неэтилированный бензин

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 365$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин, $NK1 = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., $NK = 1$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 1$

Экологический контроль проводится

Автомобиль оснащен каталитическим нейтрализатором

Тип нейтрализатора: 3-х компонентный

Для данного типа автомобилей таких нейтрализаторов нет

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, $L1N = 5$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, $TXS = 5$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, $L2N = 5$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, $TXM = 5$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, $L1 = 5$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, $L2 = 5$

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

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для удельных выбросов при прогреве (табл.3.16), $SV1 = 0.7$

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для пробеговых выбросов, (табл.3.17), $SV2 = 0.2$

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для выбросов на холостом ходу, (табл.3.18), $SV3 = 0.2$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.17), $ML = 2.52$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.18), $MXX = 0.38$

Коэффициент, учитывающий проведение экологического контроля (табл.3.19 [1]), $K2 = 0.8$

$MXX = K2 \cdot MXX = 0.8 \cdot 0.38 = 0.304$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 2.52 \cdot 5 + 1.3 \cdot 2.52 \cdot 5 + 0.304 \cdot 5 = 30.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 30.5 \cdot 1 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0.01113$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 2.52 \cdot 5 + 1.3 \cdot 2.52 \cdot 5 + 0.304 \cdot 5 = 30.5$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 30.5 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.01694$

Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для удельных выбросов при прогреве (табл.3.16), $SV1 = 0.8$
 Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для пробеговых выбросов, (табл.3.17), $SV2 = 0.3$
 Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для выбросов на холостом ходу, (табл.3.18), $SV3 = 0.3$
 Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.17), $ML = 0.675$
 Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.18), $MXX = 0.045$
 Коэффициент, учитывающий проведение экологического контроля (табл.3.19 [1]), $K2 = 0.9$
 $MXX = K2 \cdot MXX = 0.9 \cdot 0.045 = 0.0405$
 Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.675 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.675 \cdot 5 + 0.0405 \cdot 5 = 7.97$
 Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 7.97 \cdot 1 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0.00291$
 Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.675 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.675 \cdot 5 + 0.0405 \cdot 5 = 7.97$
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 7.97 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00443$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для удельных выбросов при прогреве (табл.3.16), $SV1 = 0.8$
 Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для пробеговых выбросов, (табл.3.17), $SV2 = 0.3$
 Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для выбросов на холостом ходу, (табл.3.18), $SV3 = 0.3$
 Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.17), $ML = 0.09$
 Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.18), $MXX = 0.009$
 Коэффициент, учитывающий проведение экологического контроля (табл.3.19 [1]), $K2 = 1$
 $MXX = K2 \cdot MXX = 1 \cdot 0.009 = 0.009$
 Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.09 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.09 \cdot 5 + 0.009 \cdot 5 = 1.08$
 Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 1.08 \cdot 1 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0.000394$
 Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.09 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.09 \cdot 5 + 0.009 \cdot 5 = 1.08$
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 1.08 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0006$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.000394 = 0.000315$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.0006 = 0.00048$

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

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.000394 = 0.0000512$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.0006 = 0.000078$

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.17), $ML = 0.081$
 Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.18), $MXX = 0.01$
 Коэффициент, учитывающий проведение экологического контроля (табл.3.19 [1]), $K2 = 0.95$
 $MXX = K2 \cdot MXX = 0.95 \cdot 0.01 = 0.0095$
 Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.081 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.081 \cdot 5 + 0.0095 \cdot 5 = 0.979$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 0.979 \cdot 1 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0.000357$
 Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.081 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.081 \cdot 5 + 0.0095 \cdot 5 = 0.979$
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 0.979 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.000544$

Тип машины: Трактор (Гус), N ДВС до 20 кВт

Вид топлива: дизельное топливо

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = 0$

Количество рабочих дней в периоде, $DN = 365$

Общее кол-во дорожных машин данной группы, шт., $NK = 1$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 1$

Наибольшее количество дорожных машин, работающих на территории в течении 30 мин, шт, $NK1 = 1$

Суммарное время движения без нагрузки 1 машины в день, мин, $TV1 = 5$

Суммарное время движения 1 машины с нагрузкой в день, мин, $TV1N = 5$

Суммарное время работы 1 машины на хол. ходу, мин, $TXS = 5$

Макс время движения без нагрузки 1 машины за 30 мин, мин, $TV2 = 5$

Макс время движения с нагрузкой 1 машины за 30 мин, мин, $TV2N = 5$

Макс.время работы машин на хол. ходу за 30 мин, мин, $TXM = 5$

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

Выбросы за холодный период:

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.45$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.29$

Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, $ML = 0.9 \cdot ML = 0.9 \cdot 0.29 = 0.261$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.261 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.261 \cdot 5 + 0.45 \cdot 5 = 5.25$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.261 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.261 \cdot 5 + 0.45 \cdot 5 = 5.25$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 106 = 1 \cdot 5.25 \cdot 1 \cdot 365 / 106 = 0.001916$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 5.25 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.002917$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Выбросы за холодный период:

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.06$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.1$

Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, $ML = 0.9 \cdot ML = 0.9 \cdot 0.1 = 0.09$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.09 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.09 \cdot 5 + 0.06 \cdot 5 = 1.335$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.09 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.09 \cdot 5 + 0.06 \cdot 5 = 1.335$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 106 = 1 \cdot 1.335 \cdot 1 \cdot 365 / 106 = 0.000487$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 1.335 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.000742$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.09$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.47$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.47 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.47 \cdot 5 + 0.09 \cdot 5 = 5.86$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.47 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.47 \cdot 5 + 0.09 \cdot 5 = 5.86$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 106 = 1 \cdot 5.86 \cdot 1 \cdot 365 / 106 = 0.00214$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 5.86 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.003256$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.00214 = 0.001712$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.003256 = 0.002605$

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

Валовый выброс, т/год, $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.00214 = 0.000278$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.003256 = 0.000423$

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

Выбросы за холодный период:

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.01$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.07$

Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, $ML = 0.9 \cdot ML = 0.9 \cdot 0.07 = 0.063$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.063 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.063 \cdot 5 + 0.01 \cdot 5 = 0.775$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.063 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.063 \cdot 5 + 0.01 \cdot 5 = 0.775$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 106 = 1 \cdot 0.775 \cdot 1 \cdot 365 / 106 = 0.000283$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 0.775 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.0004306$

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

Выбросы за холодный период:

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]), $MXX = 0.018$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]), $ML = 0.044$

Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, $ML = 0.9 \cdot ML = 0.9 \cdot 0.044 = 0.0396$

Выброс 1 машины при работе на территории, г, $M1 = ML \cdot TV1 + 1.3 \cdot ML \cdot TV1N + MXX \cdot TXS = 0.0396 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.0396 \cdot 5 + 0.018 \cdot 5 = 0.545$

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot TV2 + 1.3 \cdot ML \cdot TV2N + MXX \cdot TXM = 0.0396 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.0396 \cdot 5 + 0.018 \cdot 5 = 0.545$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8), $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN / 106 = 1 \cdot 0.545 \cdot 1 \cdot 365 / 106 = 0.000199$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 0.545 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.000303$

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л

Тип топлива: Неэтилированный бензин

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 365$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин, $NK1 = 2$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., $NK = 2$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 2$

Экологический контроль проводится

Автомобиль оснащен каталитическим нейтрализатором

Тип нейтрализатора: 3-х компонентный

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, $L1N = 5$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, $TXS = 5$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, $L2N = 5$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, $TXM = 5$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, $L1 = 5$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, $L2 = 5$

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

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для удельных выбросов при прогреве (табл.3.4), $SV1 = 0.7$

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для пробеговых выбросов, (табл.3.5), $SV2 = 0.2$

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для выбросов на холостом ходу, (табл.3.6), $SV3 = 0.2$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5), $ML = 2.106$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6), $MXX = 0.38$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 2.106 \cdot 5 + 1.3 \cdot 2.106 \cdot 5 + 0.38 \cdot 5 = 26.1$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 2 \cdot 26.1 \cdot 2 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0.0381$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 2.106 \cdot 5 + 1.3 \cdot 2.106 \cdot 5 + 0.38 \cdot 5 = 26.1$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 26.1 \cdot 2 / 30 / 60 = 0.029$

Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для удельных выбросов при прогреве (табл.3.4), $SV1 = 0.8$

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для пробеговых выбросов, (табл.3.5), $SV2 = 0.3$

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для выбросов на холостом ходу, (табл.3.6), $SV3 = 0.3$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5), $ML = 0.567$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6), $MXX = 0.045$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.567 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.567 \cdot 5 + 0.045 \cdot 5 = 6.75$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 2 \cdot 6.75 \cdot 2 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0.00985$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.567 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.567 \cdot 5 + 0.045 \cdot 5 = 6.75$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 6.75 \cdot 2 / 30 / 60 = 0.0075$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для удельных выбросов при прогреве (табл.3.4), $SV1 = 0.8$

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для пробеговых выбросов, (табл.3.5), $SV2 = 0.3$

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для выбросов на холостом ходу, (табл.3.6), $SV3 = 0.3$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5), $ML = 0.072$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6), $MXX = 0.009$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot Txs = 0.072 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.072 \cdot 5 + 0.009 \cdot 5 = 0.873$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 2 \cdot 0.873 \cdot 2 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0.001275$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.072 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.072 \cdot 5 + 0.009 \cdot 5 = 0.873$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 0.873 \cdot 2 / 30 / 60 = 0.00097$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.001275 = 0.00102$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.00097 = 0.000776$

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

Валовый выброс, т/год, $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.001275 = 0.0001658$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.00097 = 0.000126$

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5), $ML = 0.0639$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6), $MXX = 0.01$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot Txs = 0.0639 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.0639 \cdot 5 + 0.01 \cdot 5 = 0.785$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 2 \cdot 0.785 \cdot 2 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0.001146$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.0639 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.0639 \cdot 5 + 0.01 \cdot 5 = 0.785$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 0.785 \cdot 2 / 30 / 60 = 0.000872$

ИТОГО выбросы по периоду: Переходный период ($t > -5$ и $t < 5$)

Тип машины: Грузовые автомобили с газовым ДВС свыше 2 до 5 т (СНГ)										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
365	2	2.00	2	5	5	5	5	5	5	
ЗВ	Mxx, г/мин	M1, г/км	г/с				т/год			
0337	5.2	17.1	0.2474				0.325			
2732	1	3.69	0.0527				0.0692			
0301	0.2	0.8	0.00906				0.01192			
0304	0.2	0.8	0.001473				0.001937			
0330	0.018	0.153	0.002056				0.0027			

Тип машины: Автобусы с системой впрыска особо малые габаритной длиной до 5.5 м (иномарки)

Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
365	1	1.00	1	5	5	5	5	5	5	
ЗВ	Mxx, г/мин	M1, г/км	г/с				т/год			
0337	0.304	2.52	0.01694				0.01113			

2704	0.041	0.675	0.00443	0.00291	
0301	0.009	0.09	0.00048	0.000315	
0304	0.009	0.09	0.000078	0.0000512	
0330	0.01	0.081	0.000544	0.000357	

Тип машины: Трактор (Гус), N ДВС до 20 кВт

Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txm, мин	
365	1	1.00	1	5	5	5	5	5	5	
ЗВ	Мхх, г/мин		Мl, г/мин		г/с		т/Год			
0337	0.45		0.261		0.002917		0.001916			
2732	0.06		0.09		0.000742		0.000487			
0301	0.09		0.47		0.002605		0.001712			
0304	0.09		0.47		0.000423		0.000278			
0328	0.01		0.063		0.000431		0.000283			
0330	0.018		0.04		0.000303		0.000199			

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л

Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
365	2	2.00	2	5	5	5	5	5	5	
ЗВ	Mxx, г/мин	MI, г/км	Г/с				т/Год			
0337	0.38	2.106	0.029				0.0381			
2704	0.045	0.567	0.0075				0.00985			
0301	0.009	0.072	0.000776				0.00102			
0304	0.009	0.072	0.000126				0.0001658			
0330	0.01	0.064	0.000872				0.001146			

ВСЕГО по периоду: Переходный период ($t > -5$ и $t < 5$)

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.296257	0.376146
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.01193	0.01276
2732	Керосин (654*)	0.053442	0.069687
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.012921	0.014967
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0004306	0.000283
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.003775	0.004402
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0021	0.002432

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.012921	0.014967
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0021	0.002432
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0004306	0.000283

0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.003775	0.004402
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.296257	0.376146
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.01193	0.01276
2732	Керосин (654*)	0.053442	0.069687

Максимальные разовые выбросы достигнуты в переходный период

ПРИЛОЖЕНИЕ 4. Справка о фоновых концентрациях вредных веществ в атмосферном воздухе

«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК

ҚАЗАҚСТАН
РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ,
ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР
МИНИСТРЛІГІ

РГП «ҚАЗГИДРОМЕТ»

МИНИСТЕРСТВО
ЭКОЛОГИИ И
ПРИРОДНЫХ
РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН

03.03.2026

1. Город -
2. Адрес - **Карагандинская область, Шетский район, Мойынтынская поселковая администрация**
4. Организация, запрашивающая фон - **ТОО «BLT PROJECT»**
Объект, для которого устанавливается фон - **План разведки твердых полезных ископаемых на участке на участке Булак-Кудук в Шетском районе Карагандинской области Блоки: L-43-38-(10в-56-4,5,9,10,14,15), L-43-39-(10а-5а-1,2,3,6,7,8,11,12,13) Лицензия №2377-EL от 8 января 2024 г.**
6. Разрабатываемый проект - **НДВ, Раздел охраны окружающей среды (РООС)**
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Азота диоксид, Взвеш.в-ва, Диоксид серы, Углерода оксид, Азота оксид,**

В связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в Карагандинская область, Шетский район, Мойынтынская поселковая администрация выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляется возможным.

ПРИЛОЖЕНИЕ 5. Карты-схемы изолиний расчетных приземных концентраций при проведении сейсморазведочных работ на участке Булак-Кудук, Количество блоков – 15: Блоки: L-43-38-(10в-56-4,5,9,10,14,15), L-43-39-(10а-5а-1,2,3,6,7,8,11,12,13)

1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v3.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск
Расчет выполнен ТОО "BLT PROJECT"

| Заключение экспертизы Министерства природных ресурсов и Росгидромета |
№ 01-03436/23и выдано 21.04.2023

Рабочие файлы созданы по следующему запросу:

Расчёт на существующее положение.

Город = Карагандинская область _____ Расчетный год: 2026 На начало года

Базовый год: 2026

Объект NG1 NG2 NG3 NG4 NG5 NG6 NG7 NG8 NG9 Режим предпр.: 1 - Основной
0001

Примесь = 0301 (Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)) Коэф-т оседания = 1.0
ПДКм.р. = 0.2000000 ПДКс.с. = 0.0400000 ПДКст = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2
Примесь = 0304 (Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)) Коэф-т оседания = 1.0
ПДКм.р. = 0.4000000 ПДКс.с. = 0.0600000 ПДКст = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3
Примесь = 0328 (Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)) Коэф-т оседания = 3.0
ПДКм.р. = 0.1500000 ПДКс.с. = 0.0500000 ПДКст = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3
Примесь = 0330 (Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516))
Коэф-т оседания = 1.0
ПДКм.р. = 0.5000000 ПДКс.с. = 0.0500000 ПДКст = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3
Примесь = 0337 (Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)) Коэф-т оседания = 1.0
ПДКм.р. = 5.0000000 ПДКс.с. = 3.0000000 ПДКст = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 4
Примесь = 0703 (Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)) Коэф-т оседания = 3.0
ПДКм.р. = 0.0000000 ПДКс.с. = 0.0000010 ПДКст = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 1
Примесь = 1325 (Формальдегид (Метаналь) (609)) Коэф-т оседания = 1.0
ПДКм.р. = 0.0500000 ПДКс.с. = 0.0100000 ПДКст = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2
Примесь = 2754 (Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10))
Коэф-т оседания = 1.0
ПДКм.р. = 1.0000000 ПДКс.с. = 0.0000000 ПДКст = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 4
Примесь = 2908 (Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494))
Коэф-т оседания = 3.0
ПДКм.р. = 0.3000000 ПДКс.с. = 0.1000000 ПДКст = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3
Гр.суммации = 6007 (0301 + 0330) Коэфф. совместного воздействия = 1.00
Примесь - 0301 (Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)) Коэф-т оседания = 1.0
ПДКм.р. = 0.2000000 ПДКс.с. = 0.0400000 ПДКст = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 2
Примесь - 0330 (Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516))
Коэф-т оседания = 1.0
ПДКм.р. = 0.5000000 ПДКс.с. = 0.0500000 ПДКст = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3

2. Параметры города

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Название: Карагандинская область

Коэффициент А = 200

Скорость ветра Умр = 8.9 м/с (для лета 8.9, для зимы 12.0)

Средняя скорость ветра = 3.1 м/с

Температура летняя = 26.8 град.С

Температура зимняя = -18.4 град.С

Коэффициент рельефа = 1.00

Площадь города = 0.0 кв.км

Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 009 Карагандинская область.

Объект : 0001 уч.Булак - Кудук, 15 блоков, ТОО "Shoga".

Вар.расч. : 1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 16:08

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

ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
Ист.~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
0001	Т	5.0	0.20	3.80	0.1194	180.0	35185.00	62131.00				1.0	1.00	0	0.6912000
0002	Т	5.0	0.20	3.80	0.1194	180.0	35460.00	60572.00				1.0	1.00	0	0.6912000
0003	Т	5.0	0.20	3.80	0.1194	180.0	37202.00	59014.00				1.0	1.00	0	0.0094000
0004	Т	5.0	0.20	3.80	0.1194	180.0	36010.00	61489.00				1.0	1.00	0	0.0094000
0005	Т	5.0	0.20	3.80	0.1194	180.0	35240.00	62130.00				1.0	1.00	0	0.0094000
0006	Т	5.0	0.20	3.80	0.1194	180.0	35640.00	61095.00				1.0	1.00	0	0.4267000

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0001 уч.Булак - Кудук, 15 блоков, ТОО "Shoga".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 16:08

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 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

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm
-п/п-	-Ист.-	-----	----	-[доли ПДК]-	--[м/с]--	----[м]----
1	0001	0.691200	Т	15.061097	1.00	31.1
2	0002	0.691200	Т	15.061097	1.00	31.1
3	0003	0.009400	Т	0.204824	1.00	31.1
4	0004	0.009400	Т	0.204824	1.00	31.1
5	0005	0.009400	Т	0.204824	1.00	31.1
6	0006	0.426700	Т	9.297700	1.00	31.1
~~~~~						
Суммарный Мq=		1.837300 г/с				
Сумма См по всем источникам =		40.034367 долей ПДК				
-----						
Средневзвешенная опасная скорость ветра =					1.00 м/с	

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0001 уч.Булак - Кудук, 15 блоков, ТОО "Shoga".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 16:08

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 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 : 121407x110370 с шагом 11037

Расчет по границе области влияния

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 8.9(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 1.0 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0001 уч.Булак - Кудук, 15 блоков, ТОО "Shoga".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 16:08

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

ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 58977, Y= 56149

размеры: длина(по X)= 121407, ширина(по Y)= 110370, шаг сетки= 11037

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.9(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	

| ~~~~~ |

| -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |

| ~~~~~ |

y=111334 : Y-строка 1 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 31384.5; напр.ветра=175)

```
-----
x= -1727 : 9311: 20348: 31385: 42422: 53459: 64496: 75533: 86570: 97607:108644:119681:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 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:
~~~~~
```

y=100297 : Y-строка 2 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 31384.5; напр.ветра=174)

```

x= -1727 : 9311: 20348: 31385: 42422: 53459: 64496: 75533: 86570: 97607:108644:119681:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 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:
~~~~~
```

y= 89260 : Y-строка 3 Стах= 0.002 долей ПДК (x= 31384.5; напр.ветра=172)

```

-----:
x= -1727 : 9311: 20348: 31385: 42422: 53459: 64496: 75533: 86570: 97607:108644:119681:
-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 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:
~~~~~:

y= 78223 : Y-строка 4 Смах= 0.007 долей ПДК (x= 31384.5; напр.ветра=167)
-----:
x= -1727 : 9311: 20348: 31385: 42422: 53459: 64496: 75533: 86570: 97607:108644:119681:
-----:
Qc : 0.001: 0.002: 0.004: 0.007: 0.006: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~:

y= 67186 : Y-строка 5 Смах= 0.035 долей ПДК (x= 31384.5; напр.ветра=145)
-----:
x= -1727 : 9311: 20348: 31385: 42422: 53459: 64496: 75533: 86570: 97607:108644:119681:
-----:
Qc : 0.001: 0.003: 0.008: 0.035: 0.022: 0.006: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.001: 0.002: 0.007: 0.004: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~:

y= 56149 : Y-строка 6 Смах= 0.034 долей ПДК (x= 31384.5; напр.ветра= 40)
-----:
x= -1727 : 9311: 20348: 31385: 42422: 53459: 64496: 75533: 86570: 97607:108644:119681:
-----:
Qc : 0.001: 0.003: 0.008: 0.034: 0.025: 0.006: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.001: 0.002: 0.007: 0.005: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~:

y= 45112 : Y-строка 7 Смах= 0.008 долей ПДК (x= 31384.5; напр.ветра= 14)
-----:
x= -1727 : 9311: 20348: 31385: 42422: 53459: 64496: 75533: 86570: 97607:108644:119681:
-----:
Qc : 0.001: 0.002: 0.004: 0.008: 0.007: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~:

y= 34075 : Y-строка 8 Смах= 0.003 долей ПДК (x= 31384.5; напр.ветра= 8)
-----:
x= -1727 : 9311: 20348: 31385: 42422: 53459: 64496: 75533: 86570: 97607:108644:119681:
-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 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= 23038 : Y-строка 9 Смах= 0.001 долей ПДК (x= 31384.5; напр.ветра= 6)
-----:
x= -1727 : 9311: 20348: 31385: 42422: 53459: 64496: 75533: 86570: 97607:108644:119681:
-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 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:
~~~~~:

y= 12001 : Y-строка 10 Смах= 0.001 долей ПДК (x= 31384.5; напр.ветра= 5)
-----:
x= -1727 : 9311: 20348: 31385: 42422: 53459: 64496: 75533: 86570: 97607:108644:119681:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 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:
~~~~~:

y= 964 : Y-строка 11 Смах= 0.000 долей ПДК (x= 31384.5; напр.ветра= 4)
-----:
x= -1727 : 9311: 20348: 31385: 42422: 53459: 64496: 75533: 86570: 97607:108644:119681:
-----:
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:
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:
~~~~~:

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 31384.5 м, Y= 67186.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.0353413 доли ПДКмр
	0.0070683 мг/м3

Достигается при опасном направлении 145 град.  
и скорости ветра 5.65 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 %	Сум. %	Коэф. влияния
И-ст.			М-(Мг)	С[доли ПДК]			h=C/M
1	0001	T	0.6912	0.0154888	43.83	43.83	0.022408599
2	0002	T	0.6912	0.0109508	30.99	74.81	0.015843147
3	0006	T	0.4267	0.0084539	23.92	98.73	0.019812189
В сумме =				0.0348935	98.73		

| Суммарный вклад остальных = 0.0004479 1.27 (3 источника) |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0001 уч.Булак - Кудук, 15 блоков, ТОО "Shoga".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 16:08

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

ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1

| Координаты центра : X= 58977 м; Y= 56149 |

| Длина и ширина : L= 121407 м; B= 110370 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 11037 м |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.9(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1-	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	.	.	.	.	.	.	1-
2-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	.	.	.	.	2-
3-	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	.	.	.	.	3-
4-	0.001	0.002	0.004	0.007	0.006	0.003	0.002	0.001	0.001	.	.	.	4-
5-	0.001	0.003	0.008	0.035	0.022	0.006	0.002	0.001	0.001	.	.	.	5-
6-с	0.001	0.003	0.008	0.034	0.025	0.006	0.002	0.001	0.001	.	.	.	с- 6
7-	0.001	0.002	0.004	0.008	0.007	0.003	0.002	0.001	0.001	.	.	.	7-
8-	0.001	0.001	0.002	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	.	.	.	.	8-
9-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	.	.	.	.	9-
10-	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	.	.	.	.	.	.	10-
11-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	11-

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 0.0353413 долей ПДКмр

= 0.0070683 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 31384.5 м

( X-столбец 4, Y-строка 5) Ум = 67186.0 м

При опасном направлении ветра : 145 град.

и "опасной" скорости ветра : 5.65 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0001 уч.Булак - Кудук, 15 блоков, ТОО "Shoga".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 16:08

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: 4

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.9(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное напрavl. ветра [угл. град.]	
Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]	
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]	
Ки - код источника для верхней строки Ви	

| ~~~~~~ | ~~~~~~ |

~~~~~ ~~~~~~

y= 87340: 88648: 87139: 88950:

-----:-----:-----:-----:

x= 63346: 63447: 65359: 65359:

-----:-----:-----:-----:

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= 63346.4 м, Y= 87340.3 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0011681 доли ПДКмр |  
| 0.0002336 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 227 град.  
и скорости ветра 8.90 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 %          | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------------------------|--------|--------------|--------|-----------|--------------------|--------|---------------|
| И-ст.                       | М (Мг) | С [доли ПДК] | б=С/М  |           |                    |        |               |
| 1                           | 0001   | T            | 0.6912 | 0.0004475 | 38.31              | 38.31  | 0.000647403   |
| 2                           | 0002   | T            | 0.6912 | 0.0004289 | 36.72              | 75.03  | 0.000620549   |
| 3                           | 0006   | T            | 0.4267 | 0.0002748 | 23.52              | 98.56  | 0.000643969   |
| В сумме =                   |        |              |        | 0.0011512 | 98.56              |        |               |
| Суммарный вклад остальных = |        |              |        | 0.0000169 | 1.44 (3 источника) |        |               |

14. Результаты расчета по границе области воздействия.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :009 Карагандинская область.  
Объект :0001 уч.Булак - Кудук, 15 блоков, ТОО "Shoga".  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 16:08  
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: 721  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.9 (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= 56681: 56679: 56678: 56677: 56676: 56674: 56673: 56672: 56670: 56669: 56668: 56666: 56665: 56664: 56663:  
x= 39416: 39366: 39316: 39266: 39217: 39167: 39117: 39068: 39018: 38968: 38918: 38869: 38819: 38769: 38720:  
Qc : 0.042: 0.043: 0.043: 0.044: 0.044: 0.045: 0.045: 0.045: 0.046: 0.046: 0.047: 0.047: 0.048: 0.048: 0.049:  
Cc : 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010:  
~~~~~

y= 56661: 56660: 56659: 56657: 56656: 56655: 56654: 56652: 56651: 56650: 56648: 56647: 56646: 56645: 56643:  
x= 38670: 38620: 38570: 38521: 38471: 38421: 38372: 38322: 38272: 38222: 38173: 38123: 38073: 38024: 37974:  
Qc : 0.049: 0.050: 0.050: 0.051: 0.051: 0.051: 0.052: 0.052: 0.053: 0.053: 0.054: 0.054: 0.055: 0.055: 0.056:  
Cc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:  
Фоп: 324 : 324 : 325 : 325 : 326 : 326 : 327 : 327 : 327 : 328 : 328 : 329 : 329 : 330 : 330 :  
Уоп: 3.27 : 2.95 : 3.21 : 3.18 : 3.12 : 3.09 : 3.11 : 3.05 : 3.05 : 3.01 : 2.98 : 2.99 : 2.96 : 2.95 : 2.76 :  
Ви : 0.022: 0.023: 0.022: 0.023: 0.022: 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.024: 0.025: 0.024: 0.025: 0.025: 0.026:  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
Ви : 0.014: 0.013: 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:  
Ки : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 :  
Ви : 0.013: 0.012: 0.013: 0.013: 0.014: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.014:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
~~~~~

y= 56642: 56641: 56639: 56638: 56637: 56635: 56634: 56633: 56632: 56630: 56629: 56628: 56626: 56625: 56624:  
x= 37924: 37874: 37825: 37775: 37725: 37675: 37626: 37576: 37526: 37477: 37427: 37377: 37327: 37278: 37228:  
Qc : 0.056: 0.057: 0.057: 0.058: 0.058: 0.059: 0.059: 0.060: 0.060: 0.060: 0.061: 0.062: 0.062: 0.063:  
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: 0.013:  
Фоп: 331 : 331 : 332 : 332 : 333 : 333 : 334 : 334 : 335 : 335 : 336 : 337 : 338 : 338 :  
Уоп: 2.76 : 2.74 : 2.86 : 2.72 : 2.80 : 2.69 : 2.76 : 2.74 : 2.74 : 2.72 : 2.71 : 2.69 : 2.66 : 2.64 :  
Ви : 0.026: 0.027: 0.026: 0.027: 0.027: 0.028: 0.027: 0.028: 0.028: 0.029: 0.028: 0.029: 0.029: 0.030:  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
Ви : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.016:  
Ки : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
Ви : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:

|       |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |   |
|-------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---|
| Ки    | : 0001   | : 0001 | : 0001 | : 0001 | : 0001 | : 0001 | : 0001 | : 0001 | : 0001 | : 0001 | : 0006 | : 0006 | : 0006 | : 0006 | : 0006 | : 0006 | : |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |   |
| y=    | 56623:   | 56621: | 56620: | 56619: | 56617: | 56616: | 56615: | 56614: | 56612: | 56611: | 56610: | 56608: | 56607: | 56606: | 56604: |        |   |
| ----- |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |   |
| x=    | 37178:   | 37129: | 37079: | 37029: | 36979: | 36930: | 36880: | 36830: | 36781: | 36731: | 36681: | 36631: | 36582: | 36532: | 36482: |        |   |
| ----- |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |   |
| Qc    | : 0.063: | 0.064: | 0.064: | 0.064: | 0.065: | 0.065: | 0.066: | 0.066: | 0.066: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.068: | 0.068: | 0.068: |        |   |
| Cc    | : 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.014: | 0.014: | 0.014: |        |   |
| Фоп:  | 339 :    | 339 :  | 340 :  | 340 :  | 341 :  | 342 :  | 342 :  | 343 :  | 343 :  | 344 :  | 344 :  | 345 :  | 346 :  | 346 :  | 347 :  |        |   |
| Уоп:  | 2.61 :   | 2.61 : | 2.59 : | 2.58 : | 2.57 : | 2.56 : | 2.55 : | 2.53 : | 2.50 : | 2.51 : | 2.50 : | 2.48 : | 2.48 : | 2.46 : | 2.46 : |        |   |
|       | :        | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |        |   |
| Ви    | : 0.029: | 0.030: | 0.030: | 0.031: | 0.031: | 0.030: | 0.031: | 0.031: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.033: | 0.033: |        |   |
| Ки    | : 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |        |   |
| Ви    | : 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: |        |   |
| Ки    | : 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |        |   |
| Ви    | : 0.017: | 0.016: | 0.017: | 0.016: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: |        |   |
| Ки    | : 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : |        |   |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |   |
| y=    | 56603:   | 56602: | 56601: | 56599: | 56598: | 56597: | 56595: | 56594: | 56593: | 56592: | 56590: | 56589: | 56588: | 56586: | 56585: |        |   |
| ----- |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |   |
| x=    | 36433:   | 36383: | 36333: | 36283: | 36234: | 36184: | 36134: | 36085: | 36035: | 35985: | 35935: | 35886: | 35836: | 35786: | 35737: |        |   |
| ----- |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |   |
| Qc    | : 0.068: | 0.069: | 0.069: | 0.069: | 0.069: | 0.070: | 0.070: | 0.070: | 0.070: | 0.070: | 0.070: | 0.070: | 0.070: | 0.070: | 0.070: |        |   |
| Cc    | : 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: |        |   |
| Фоп:  | 347 :    | 348 :  | 349 :  | 349 :  | 350 :  | 351 :  | 351 :  | 352 :  | 352 :  | 353 :  | 354 :  | 354 :  | 355 :  | 356 :  | 356 :  |        |   |
| Уоп:  | 2.44 :   | 2.45 : | 2.43 : | 2.44 : | 2.42 : | 2.43 : | 2.42 : | 2.41 : | 2.40 : | 2.41 : | 2.41 : | 2.40 : | 2.41 : | 2.41 : | 2.40 : |        |   |
|       | :        | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |        |   |
| Ви    | : 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.034: | 0.034: | 0.033: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: |        |   |
| Ки    | : 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |        |   |
| Ви    | : 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: |        |   |
| Ки    | : 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0006 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0006 : | 0001 : | 0001 : | 0006 : | 0001 : |        |   |
| Ви    | : 0.017: | 0.017: | 0.018: | 0.017: | 0.018: | 0.018: | 0.017: | 0.018: | 0.017: | 0.018: | 0.018: | 0.017: | 0.018: | 0.018: | 0.018: |        |   |
| Ки    | : 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0001 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0001 : | 0006 : | 0006 : | 0001 : | 0006 : |        |   |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |   |
| y=    | 56584:   | 56583: | 56581: | 56580: | 56579: | 56577: | 56576: | 56575: | 56574: | 56572: | 56571: | 56570: | 56568: | 56567: | 56566: |        |   |
| ----- |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |   |
| x=    | 35687:   | 35637: | 35587: | 35538: | 35488: | 35438: | 35389: | 35339: | 35289: | 35239: | 35190: | 35140: | 35090: | 35041: | 34991: |        |   |
| ----- |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |   |
| Qc    | : 0.070: | 0.070: | 0.070: | 0.070: | 0.070: | 0.070: | 0.070: | 0.070: | 0.070: | 0.069: | 0.069: | 0.069: | 0.069: | 0.068: | 0.068: |        |   |
| 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:  | 357 :    | 358 :  | 358 :  | 359 :  | 0 :    | 0 :    | 1 :    | 1 :    | 2 :    | 3 :    | 3 :    | 4 :    | 5 :    | 5 :    | 6 :    |        |   |
| Уоп:  | 2.40 :   | 2.41 : | 2.41 : | 2.41 : | 2.41 : | 2.41 : | 2.41 : | 2.41 : | 2.43 : | 2.43 : | 2.43 : | 2.45 : | 2.45 : | 2.46 : | 2.47 : |        |   |
|       | :        | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |        |   |
| Ви    | : 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.034: |        |   |
| Ки    | : 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |        |   |
| Ви    | : 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.017: | 0.018: | 0.018: | 0.017: | 0.018: |        |   |
| Ки    | : 0006 : | 0006 : | 0001 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0001 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : |        |   |
| Ви    | : 0.018: | 0.017: | 0.018: | 0.018: | 0.017: | 0.018: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.016: | 0.017: | 0.017: |        |   |
| Ки    | : 0001 : | 0001 : | 0006 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0006 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |        |   |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |   |
| y=    | 56564:   | 56563: | 56562: | 56561: | 56559: | 56558: | 56557: | 56555: | 56554: | 56553: | 56552: | 56550: | 56549: | 56548: | 56546: |        |   |
| ----- |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |   |
| x=    | 34941:   | 34891: | 34842: | 34792: | 34742: | 34693: | 34643: | 34593: | 34543: | 34494: | 34444: | 34394: | 34345: | 34295: | 34245: |        |   |
| ----- |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |   |
| Qc    | : 0.068: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.066: | 0.066: | 0.066: | 0.065: | 0.065: | 0.065: | 0.064: | 0.064: | 0.063: | 0.063: | 0.063: |        |   |
| Cc    | : 0.014: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: |        |   |
| Фоп:  | 7 :      | 7 :    | 8 :    | 8 :    | 9 :    | 10 :   | 10 :   | 11 :   | 12 :   | 12 :   | 13 :   | 13 :   | 14 :   | 15 :   | 15 :   |        |   |
| Уоп:  | 2.36 :   | 2.36 : | 2.36 : | 2.36 : | 2.36 : | 2.38 : | 2.40 : | 2.32 : | 2.34 : | 2.21 : | 2.13 : | 2.12 : | 2.09 : | 2.09 : | 2.12 : |        |   |
|       | :        | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |        |   |
| Ви    | : 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.034: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: |        |   |
| Ки    | : 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |        |   |
| Ви    | : 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.016: | 0.017: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.015: | 0.015: | 0.015: |        |   |
| Ки    | : 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : |        |   |
| Ви    | : 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.015: | 0.016: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.014: | 0.015: | 0.014: | 0.014: | 0.014: |        |   |
| Ки    | : 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |        |   |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |   |
| y=    | 56545:   | 56544: | 56543: | 56541: | 56540: | 56539: | 56537: | 56536: | 56535: | 56533: | 56532: | 56531: | 56530: | 56528: | 56527: |        |   |
| ----- |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |   |
| x=    | 34195:   | 34146: | 34096: | 34046: | 33997: | 33947: | 33897: | 33847: | 33798: | 33748: | 33698: | 33649: | 33599: | 33549: | 33499: |        |   |
| ----- |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |   |
| Qc    | : 0.062: | 0.062: | 0.061: | 0.061: | 0.060: | 0.060: | 0.059: | 0.059: | 0.058: | 0.058: | 0.057: | 0.057: | 0.056: | 0.056: | 0.055: |        |   |
| Cc    | : 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: |        |   |
| Фоп:  | 16 :     | 16 :   | 17 :   | 18 :   | 18 :   | 19 :   | 19 :   | 20 :   | 20 :   | 21 :   | 22 :   | 22 :   | 23 :   | 23 :   | 24 :   |        |   |
| Уоп:  | 2.12 :   | 2.15 : | 2.16 : | 2.18 : | 2.20 : | 2.22 : | 2.22 : | 2.25 : | 2.26 : | 2.29 : | 2.31 : | 2.33 : | 2.35 : | 2.37 : | 2.39 : |        |   |
|       | :        | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |        |   |
| Ви    | : 0.033: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.031: | 0.031: | 0.030: | 0.031: | 0.031: | 0.030: | 0.030: | 0.029: | 0.029: |        |   |
| Ки    | : 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |        |   |
| Ви    | : 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.014: | 0.014: | 0.015: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: |        |   |
| Ки    | : 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : |        |   |
| Ви    | : 0.013: | 0.014: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.011: | 0.012: | 0.011: |        |   |
| Ки    | : 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |        |   |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |   |
| y=    | 56526:   | 56524: | 56523: | 56522: | 56521: | 56519: | 56518: | 56517: | 56515: | 56514: | 56513: | 56512: | 56510: | 56509: | 56508: |        |   |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x=   | 33450: | 33400: | 33350: | 33301: | 33251: | 33201: | 33151: | 33102: | 33052: | 33002: | 32952: | 32903: | 32853: | 32803: | 32754: |
| Qc : | 0.055: | 0.054: | 0.054: | 0.053: | 0.053: | 0.052: | 0.052: | 0.051: | 0.051: | 0.050: | 0.050: | 0.049: | 0.049: | 0.048: | 0.048: |
| Cc : | 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: | 0.010: | 0.010: |
| Фоп: | 24 :   | 25 :   | 25 :   | 26 :   | 26 :   | 27 :   | 27 :   | 28 :   | 28 :   | 29 :   | 29 :   | 30 :   | 30 :   | 31 :   | 31 :   |
| Уоп: | 2.42 : | 2.44 : | 2.47 : | 2.49 : | 2.53 : | 2.55 : | 2.56 : | 2.59 : | 2.62 : | 2.65 : | 2.68 : | 2.70 : | 2.73 : | 2.75 : | 2.79 : |
| Ви : | 0.029: | 0.029: | 0.028: | 0.028: | 0.027: | 0.028: | 0.027: | 0.027: | 0.026: | 0.027: | 0.026: | 0.026: | 0.025: | 0.026: | 0.025: |
| Ки : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |
| Ви : | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: |
| Ки : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : |
| Ви : | 0.012: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.010: | 0.011: | 0.010: | 0.011: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.009: | 0.010: |
| Ки : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| y=   | 56506: | 56505: | 56504: | 56502: | 56501: | 56500: | 56499: | 56497: | 56498: | 56498: | 56501: | 56504: | 56511: | 56518: | 56529: |
| x=   | 32704: | 32654: | 32604: | 32555: | 32505: | 32455: | 32406: | 32356: | 32356: | 32322: | 32291: | 32260: | 32229: | 32198: | 32169: |
| Qc : | 0.047: | 0.047: | 0.046: | 0.046: | 0.045: | 0.045: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.042: | 0.042: |
| Cc : | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.008: | 0.008: |
| y=   | 56540: | 56555: | 56569: | 56587: | 56605: | 56626: | 56647: | 56671: | 56695: | 56721: | 56747: | 56775: | 56803: | 56833: | 56863: |
| x=   | 32140: | 32112: | 32084: | 32058: | 32032: | 32009: | 31986: | 31965: | 31945: | 31927: | 31910: | 31896: | 31882: | 31872: | 31861: |
| Qc : | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.041: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: | 0.042: |
| Cc : | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: |
| y=   | 56893: | 56924: | 56955: | 56987: | 57036: | 57086: | 57136: | 57186: | 57235: | 57285: | 57335: | 57385: | 57435: | 57484: | 57534: |
| x=   | 31855: | 31848: | 31846: | 31843: | 31842: | 31841: | 31840: | 31839: | 31838: | 31837: | 31836: | 31835: | 31834: | 31833: | 31832: |
| Qc : | 0.042: | 0.042: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.044: | 0.044: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.046: | 0.046: | 0.047: | 0.047: |
| Cc : | 0.008: | 0.008: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: |
| y=   | 57584: | 57634: | 57683: | 57733: | 57783: | 57833: | 57883: | 57932: | 57982: | 58032: | 58082: | 58131: | 58181: | 58231: | 58281: |
| x=   | 31830: | 31829: | 31828: | 31827: | 31826: | 31825: | 31824: | 31823: | 31822: | 31821: | 31820: | 31819: | 31818: | 31817: | 31816: |
| Qc : | 0.047: | 0.048: | 0.048: | 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.050: | 0.050: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.052: | 0.052: | 0.053: | 0.053: |
| Cc : | 0.009: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.011: | 0.011: |
| Фоп: | 47 :   | 48 :   | 48 :   | 49 :   | 49 :   | 50 :   | 51 :   | 51 :   | 52 :   | 52 :   | 53 :   | 53 :   | 54 :   | 54 :   | 54 :   |
| Уоп: | 2.59 : | 2.56 : | 2.53 : | 2.51 : | 2.48 : | 2.45 : | 2.41 : | 2.38 : | 2.36 : | 2.32 : | 2.31 : | 2.28 : | 2.25 : | 2.23 : | 2.19 : |
| Ви : | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.027: | 0.027: | 0.028: | 0.027: | 0.028: | 0.028: | 0.029: | 0.028: | 0.029: | 0.029: | 0.030: | 0.029: |
| Ки : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |
| Ви : | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.016: | 0.016: | 0.016: |
| Ки : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : |
| Ви : | 0.008: | 0.007: | 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: |
| Ки : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| y=   | 58330: | 58380: | 58430: | 58480: | 58530: | 58579: | 58629: | 58679: | 58729: | 58778: | 58828: | 58878: | 58928: | 58977: | 59027: |
| x=   | 31815: | 31814: | 31813: | 31812: | 31811: | 31810: | 31808: | 31807: | 31806: | 31805: | 31804: | 31803: | 31802: | 31801: | 31800: |
| Qc : | 0.053: | 0.054: | 0.054: | 0.055: | 0.055: | 0.055: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.057: | 0.057: | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.059: |
| Cc : | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: |
| Фоп: | 55 :   | 55 :   | 56 :   | 56 :   | 57 :   | 58 :   | 58 :   | 59 :   | 59 :   | 60 :   | 60 :   | 61 :   | 62 :   | 62 :   | 63 :   |
| Уоп: | 2.17 : | 2.15 : | 2.10 : | 2.10 : | 2.07 : | 2.05 : | 2.03 : | 2.00 : | 1.98 : | 1.95 : | 1.93 : | 1.91 : | 1.89 : | 1.88 : | 1.86 : |
| Ви : | 0.030: | 0.030: | 0.031: | 0.030: | 0.031: | 0.032: | 0.031: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: |
| Ки : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |
| Ви : | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: |
| Ки : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : |
| Ви : | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.008: | 0.007: | 0.006: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.008: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: |
| Ки : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| y=   | 59077: | 59127: | 59177: | 59226: | 59276: | 59326: | 59376: | 59425: | 59475: | 59525: | 59575: | 59624: | 59674: | 59724: | 59774: |
| x=   | 31799: | 31798: | 31797: | 31796: | 31795: | 31794: | 31793: | 31792: | 31791: | 31790: | 31789: | 31788: | 31786: | 31785: | 31784: |
| Qc : | 0.059: | 0.059: | 0.060: | 0.060: | 0.060: | 0.061: | 0.061: | 0.061: | 0.061: | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.062: | 0.062: |
| 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: | 64 :   | 64 :   | 65 :   | 66 :   | 66 :   | 67 :   | 67 :   | 68 :   | 69 :   | 70 :   | 70 :   | 71 :   | 72 :   | 72 :   | 73 :   |
| Уоп: | 1.84 : | 1.82 : | 1.81 : | 1.79 : | 1.77 : | 1.76 : | 1.74 : | 1.73 : | 1.72 : | 1.70 : | 1.69 : | 1.68 : | 1.67 : | 1.65 : | 1.64 : |
| Ви : | 0.034: | 0.033: | 0.034: | 0.035: | 0.034: | 0.035: | 0.034: | 0.034: | 0.035: | 0.036: | 0.035: | 0.035: | 0.036: | 0.035: | 0.036: |
| Ки : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |
| Ви : | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: |
| Ки : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : |
| Ви : | 0.006: | 0.007: | 0.007: | 0.006: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.006: | 0.006: | 0.007: | 0.006: | 0.006: | 0.007: | 0.007: |
| Ки : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |

|       |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 59824:   | 59873: | 59923: | 59973: | 60023: | 60072: | 60122: | 60172: | 60222: | 60272: | 60321: | 60371: | 60421: | 60471: | 60520: |
| x=    | 31783:   | 31782: | 31781: | 31780: | 31779: | 31778: | 31777: | 31776: | 31775: | 31774: | 31773: | 31772: | 31771: | 31770: | 31769: |
| Qc    | : 0.063: | 0.063: | 0.063: | 0.063: | 0.063: | 0.063: | 0.063: | 0.064: | 0.064: | 0.064: | 0.064: | 0.064: | 0.064: | 0.064: | 0.064: |
| Cc    | : 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: |
| Фоп:  | 74 :     | 74 :   | 75 :   | 76 :   | 77 :   | 77 :   | 78 :   | 79 :   | 79 :   | 80 :   | 80 :   | 81 :   | 82 :   | 78 :   | 79 :   |
| Уоп:  | 1.64 :   | 1.62 : | 1.62 : | 1.62 : | 1.61 : | 1.60 : | 1.59 : | 1.59 : | 1.57 : | 1.58 : | 1.57 : | 1.57 : | 1.57 : | 0.50 : | 0.50 : |
| Вн    | : 0.036: | 0.035: | 0.036: | 0.036: | 0.037: | 0.035: | 0.036: | 0.036: | 0.035: | 0.036: | 0.034: | 0.035: | 0.035: | 0.025: | 0.025: |
| Кн    | : 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  |
| Вн    | : 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: |
| Кн    | : 0006:  | 0006:  | 0006:  | 0006:  | 0006:  | 0006:  | 0006:  | 0006:  | 0006:  | 0006:  | 0006:  | 0006:  | 0006:  | 0001:  | 0001:  |
| Вн    | : 0.006: | 0.007: | 0.007: | 0.006: | 0.006: | 0.007: | 0.007: | 0.006: | 0.007: | 0.007: | 0.008: | 0.007: | 0.007: | 0.017: | 0.017: |
| Кн    | : 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0006:  | 0006:  |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 60570:   | 60620: | 60670: | 60719: | 60769: | 60819: | 60869: | 60919: | 60968: | 61018: | 61068: | 61118: | 61167: | 61217: | 61267: |
| x=    | 31768:   | 31767: | 31765: | 31764: | 31763: | 31762: | 31761: | 31760: | 31759: | 31758: | 31757: | 31756: | 31755: | 31754: | 31753: |
| Qc    | : 0.064: | 0.064: | 0.064: | 0.064: | 0.064: | 0.064: | 0.064: | 0.065: | 0.065: | 0.065: | 0.065: | 0.065: | 0.065: | 0.065: | 0.065: |
| Cc    | : 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: |
| Фоп:  | 79 :     | 80 :   | 81 :   | 81 :   | 82 :   | 83 :   | 83 :   | 84 :   | 85 :   | 86 :   | 86 :   | 87 :   | 88 :   | 88 :   | 89 :   |
| Уоп:  | 0.50 :   | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : |
| Вн    | : 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.024: | 0.025: | 0.025: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: |
| Кн    | : 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0001:  | 0001:  |
| Вн    | : 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.023: | 0.022: | 0.022: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.024: |
| Кн    | : 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0002:  | 0002:  |
| Вн    | : 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: |
| Кн    | : 0006:  | 0006:  | 0006:  | 0006:  | 0006:  | 0006:  | 0006:  | 0006:  | 0006:  | 0006:  | 0006:  | 0006:  | 0006:  | 0006:  | 0006:  |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 61317:   | 61366: | 61416: | 61466: | 61516: | 61566: | 61615: | 61665: | 61715: | 61765: | 61814: | 61864: | 61914: | 61964: | 62014: |
| x=    | 31752:   | 31751: | 31750: | 31749: | 31748: | 31747: | 31746: | 31745: | 31743: | 31742: | 31741: | 31740: | 31739: | 31738: | 31737: |
| Qc    | : 0.065: | 0.065: | 0.065: | 0.065: | 0.065: | 0.065: | 0.065: | 0.065: | 0.065: | 0.065: | 0.065: | 0.065: | 0.065: | 0.065: | 0.065: |
| Cc    | : 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: |
| Фоп:  | 90 :     | 91 :   | 91 :   | 92 :   | 93 :   | 93 :   | 94 :   | 95 :   | 95 :   | 96 :   | 97 :   | 97 :   | 98 :   | 99 :   | 100 :  |
| Уоп:  | 0.50 :   | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : |
| Вн    | : 0.024: | 0.024: | 0.025: | 0.024: | 0.024: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.026: | 0.026: | 0.025: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: |
| Кн    | : 0001:  | 0002:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  |
| Вн    | : 0.024: | 0.024: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.022: | 0.023: | 0.023: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: |
| Кн    | : 0002:  | 0001:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  |
| Вн    | : 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.016: | 0.016: | 0.017: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: |
| Кн    | : 0006:  | 0006:  | 0006:  | 0006:  | 0006:  | 0006:  | 0006:  | 0006:  | 0006:  | 0006:  | 0006:  | 0006:  | 0006:  | 0006:  | 0006:  |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 62063:   | 62113: | 62163: | 62213: | 62262: | 62312: | 62362: | 62412: | 62461: | 62511: | 62561: | 62611: | 62661: | 62710: | 62760: |
| x=    | 31736:   | 31735: | 31734: | 31733: | 31732: | 31731: | 31730: | 31729: | 31728: | 31727: | 31726: | 31725: | 31724: | 31723: | 31721: |
| Qc    | : 0.065: | 0.065: | 0.064: | 0.064: | 0.064: | 0.064: | 0.064: | 0.064: | 0.064: | 0.064: | 0.064: | 0.064: | 0.064: | 0.064: | 0.064: |
| Cc    | : 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: |
| Фоп:  | 100 :    | 100 :  | 101 :  | 102 :  | 101 :  | 101 :  | 102 :  | 103 :  | 104 :  | 104 :  | 105 :  | 105 :  | 106 :  | 107 :  | 107 :  |
| Уоп:  | 0.50 :   | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 1.31 : | 1.32 : | 1.32 : | 1.32 : | 1.33 : | 1.34 : | 1.35 : | 1.36 : | 1.36 : | 1.38 : | 1.39 : |
| Вн    | : 0.026: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.032: | 0.034: | 0.034: | 0.033: | 0.033: | 0.034: | 0.034: | 0.035: | 0.035: | 0.034: | 0.036: |
| Кн    | : 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  |
| Вн    | : 0.022: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: |
| Кн    | : 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0006:  | 0006:  | 0006:  | 0006:  | 0006:  | 0006:  | 0006:  | 0006:  | 0006:  | 0006:  | 0006:  |
| Вн    | : 0.016: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.015: | 0.014: | 0.014: | 0.013: | 0.013: | 0.014: | 0.013: |
| Кн    | : 0006:  | 0006:  | 0006:  | 0006:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 62810:   | 62860: | 62909: | 62959: | 63009: | 63059: | 63108: | 63158: | 63208: | 63258: | 63308: | 63357: | 63407: | 63457: | 63507: |
| x=    | 31720:   | 31719: | 31718: | 31717: | 31716: | 31715: | 31714: | 31713: | 31712: | 31711: | 31710: | 31709: | 31708: | 31707: | 31706: |
| Qc    | : 0.064: | 0.064: | 0.064: | 0.064: | 0.064: | 0.064: | 0.063: | 0.063: | 0.063: | 0.063: | 0.063: | 0.063: | 0.062: | 0.062: | 0.062: |
| Cc    | : 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.012: | 0.012: | 0.012: |
| Фоп:  | 108 :    | 109 :  | 110 :  | 110 :  | 111 :  | 112 :  | 112 :  | 113 :  | 114 :  | 114 :  | 115 :  | 115 :  | 116 :  | 117 :  | 117 :  |
| Уоп:  | 1.40 :   | 1.42 : | 1.43 : | 1.44 : | 1.45 : | 1.46 : | 1.49 : | 1.49 : | 1.51 : | 1.53 : | 1.55 : | 1.57 : | 1.58 : | 1.60 : | 1.62 : |
| Вн    | : 0.035: | 0.035: | 0.034: | 0.035: | 0.035: | 0.034: | 0.035: | 0.035: | 0.034: | 0.035: | 0.034: | 0.035: | 0.035: | 0.034: | 0.035: |
| Кн    | : 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  |
| Вн    | : 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.014: | 0.014: | 0.015: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: |
| Кн    | : 0006:  | 0006:  | 0006:  | 0006:  | 0006:  | 0006:  | 0006:  | 0006:  | 0006:  | 0006:  | 0006:  | 0006:  | 0006:  | 0006:  | 0006:  |
| Вн    | : 0.013: | 0.014: | 0.014: | 0.013: | 0.014: | 0.014: | 0.013: | 0.014: | 0.014: | 0.013: | 0.014: | 0.013: | 0.013: | 0.014: | 0.013: |
| Кн    | : 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 63556:   | 63606: | 63656: | 63706: | 63755: | 63805: | 63855: | 63905: | 63955: | 64004: | 64054: | 64104: | 64154: | 64203: | 64253: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x=   | 31705: | 31704: | 31703: | 31702: | 31701: | 31699: | 31698: | 31697: | 31696: | 31695: | 31694: | 31693: | 31692: | 31691: | 31690: |
| Qc : | 0.062: | 0.061: | 0.061: | 0.061: | 0.061: | 0.060: | 0.060: | 0.060: | 0.059: | 0.059: | 0.059: | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.057: |
| Cc : | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.011: |
| Фоп: | 118 :  | 119 :  | 119 :  | 120 :  | 120 :  | 121 :  | 121 :  | 122 :  | 123 :  | 123 :  | 124 :  | 124 :  | 125 :  | 125 :  | 126 :  |
| Уоп: | 1.64 : | 1.65 : | 1.69 : | 1.71 : | 1.73 : | 1.75 : | 1.77 : | 1.79 : | 1.81 : | 1.84 : | 1.86 : | 1.90 : | 1.93 : | 1.95 : | 1.98 : |
| Ви : | 0.034: | 0.033: | 0.034: | 0.033: | 0.034: | 0.033: | 0.034: | 0.033: | 0.032: | 0.033: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.031: | 0.032: |
| Ки : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Ви : | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.014: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: |
| Ки : | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.002: | 0.006: | 0.002: | 0.006: | 0.002: | 0.006: | 0.002: |
| Ви : | 0.013: | 0.014: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.012: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: |
| Ки : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.006: | 0.002: | 0.006: | 0.002: | 0.006: | 0.002: | 0.006: |
| y=   | 64303: | 64353: | 64403: | 64452: | 64502: | 64552: | 64602: | 64651: | 64701: | 64751: | 64801: | 64850: | 64900: | 64950: | 65000: |
| x=   | 31689: | 31688: | 31687: | 31686: | 31685: | 31684: | 31683: | 31682: | 31681: | 31680: | 31679: | 31677: | 31676: | 31675: | 31674: |
| Qc : | 0.057: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.055: | 0.055: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.053: | 0.053: | 0.052: | 0.052: | 0.051: | 0.051: |
| Cc : | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: |
| Фоп: | 126 :  | 127 :  | 127 :  | 128 :  | 128 :  | 129 :  | 129 :  | 130 :  | 130 :  | 131 :  | 131 :  | 132 :  | 132 :  | 132 :  | 133 :  |
| Уоп: | 2.02 : | 2.03 : | 2.07 : | 2.09 : | 2.12 : | 2.15 : | 2.18 : | 2.21 : | 2.24 : | 2.28 : | 2.30 : | 2.33 : | 2.37 : | 2.40 : | 2.42 : |
| Ви : | 0.031: | 0.030: | 0.031: | 0.030: | 0.030: | 0.029: | 0.030: | 0.029: | 0.029: | 0.028: | 0.028: | 0.027: | 0.028: | 0.028: | 0.027: |
| Ки : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Ви : | 0.012: | 0.013: | 0.012: | 0.013: | 0.012: | 0.013: | 0.012: | 0.013: | 0.012: | 0.013: | 0.012: | 0.013: | 0.012: | 0.012: | 0.012: |
| Ки : | 0.006: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Ви : | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.011: | 0.011: | 0.011: |
| Ки : | 0.002: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: |
| y=   | 65050: | 65099: | 65149: | 65199: | 65249: | 65298: | 65348: | 65398: | 65448: | 65497: | 65547: | 65597: | 65647: | 65697: | 65697: |
| x=   | 31673: | 31672: | 31671: | 31670: | 31669: | 31668: | 31667: | 31666: | 31665: | 31664: | 31663: | 31662: | 31661: | 31660: | 31660: |
| Qc : | 0.051: | 0.050: | 0.050: | 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.048: | 0.048: | 0.047: | 0.047: | 0.047: | 0.046: | 0.046: | 0.045: | 0.045: |
| Cc : | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: |
| Фоп: | 133 :  | 134 :  | 134 :  | 135 :  | 135 :  | 135 :  | 136 :  | 136 :  | 137 :  | 137 :  | 137 :  | 138 :  | 138 :  | 138 :  | 138 :  |
| Уоп: | 2.46 : | 2.50 : | 2.52 : | 2.56 : | 2.59 : | 2.64 : | 2.67 : | 2.70 : | 2.74 : | 2.78 : | 2.81 : | 2.84 : | 2.87 : | 2.93 : | 2.93 : |
| Ви : | 0.027: | 0.026: | 0.026: | 0.025: | 0.026: | 0.026: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.024: | 0.024: | 0.025: | 0.024: | 0.024: | 0.024: |
| Ки : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Ви : | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.011: | 0.012: | 0.011: | 0.011: | 0.012: | 0.011: | 0.011: |
| Ки : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Ви : | 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: |
| Ки : | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: |
| y=   | 65703: | 65735: | 65766: | 65797: | 65828: | 65858: | 65888: | 65916: | 65945: | 65971: | 65998: | 66022: | 66047: | 66068: | 66090: |
| x=   | 31660: | 31661: | 31663: | 31669: | 31674: | 31684: | 31693: | 31706: | 31720: | 31736: | 31753: | 31773: | 31793: | 31815: | 31838: |
| Qc : | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.044: |
| Cc : | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: |
| y=   | 66109: | 66127: | 66143: | 66158: | 66170: | 66181: | 66189: | 66198: | 66202: | 66206: | 66206: | 66206: | 66204: | 66201: | 66198: |
| x=   | 31863: | 31889: | 31916: | 31943: | 31972: | 32002: | 32032: | 32062: | 32093: | 32125: | 32156: | 32187: | 32237: | 32287: | 32336: |
| Qc : | 0.044: | 0.044: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.047: | 0.047: | 0.047: | 0.048: |
| 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: | 0.010: |
| y=   | 66195: | 66193: | 66190: | 66187: | 66184: | 66181: | 66179: | 66176: | 66173: | 66170: | 66168: | 66165: | 66162: | 66159: | 66157: |
| x=   | 32386: | 32435: | 32485: | 32535: | 32584: | 32634: | 32684: | 32733: | 32783: | 32833: | 32882: | 32932: | 32981: | 33031: | 33081: |
| Qc : | 0.048: | 0.049: | 0.049: | 0.050: | 0.050: | 0.051: | 0.051: | 0.052: | 0.052: | 0.053: | 0.053: | 0.054: | 0.054: | 0.055: | 0.055: |
| 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: | 148 :  | 148 :  | 148 :  | 149 :  | 149 :  | 150 :  | 150 :  | 151 :  | 151 :  | 152 :  | 152 :  | 152 :  | 153 :  | 153 :  | 154 :  |
| Уоп: | 3.97 : | 3.93 : | 3.90 : | 3.85 : | 3.84 : | 3.82 : | 3.79 : | 3.75 : | 3.74 : | 3.72 : | 3.67 : | 3.66 : | 3.64 : | 3.60 : | 3.56 : |
| Ви : | 0.022: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.024: | 0.023: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.025: | 0.026: | 0.025: | 0.026: | 0.026: |
| Ки : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Ви : | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.015: | 0.014: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.016: | 0.015: | 0.015: | 0.016: | 0.015: | 0.016: |
| Ки : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Ви : | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: |
| Ки : | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: |
| y=   | 66154: | 66151: | 66148: | 66146: | 66143: | 66140: | 66137: | 66135: | 66132: | 66129: | 66126: | 66124: | 66121: | 66118: | 66115: |
| x=   | 33130: | 33180: | 33230: | 33279: | 33329: | 33378: | 33428: | 33478: | 33527: | 33577: | 33627: | 33676: | 33726: | 33776: | 33825: |
| Qc : | 0.056: | 0.056: | 0.057: | 0.057: | 0.058: | 0.058: | 0.059: | 0.059: | 0.060: | 0.060: | 0.061: | 0.061: | 0.062: | 0.062: | 0.062: |
| Cc : | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: |
| Фоп: | 154 :  | 155 :  | 155 :  | 156 :  | 156 :  | 157 :  | 157 :  | 158 :  | 158 :  | 159 :  | 159 :  | 160 :  | 161 :  | 161 :  | 162 :  |

|       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |   |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---|
| Уоп:  | 3.56   | : 3.52 | : 3.50 | : 3.47 | : 3.45 | : 3.43 | : 3.42 | : 3.39 | : 3.37 | : 3.33 | : 3.33 | : 3.30 | : 3.27 | : 3.27 | : 3.23 | : |
| Ви :  | 0.027: | 0.026: | 0.027: | 0.027: | 0.028: | 0.027: | 0.028: | 0.028: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.030: | 0.030: | : |
| Ки :  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | : |
| Ви :  | 0.016: | 0.017: | 0.016: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.018: | 0.017: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.019: | : |
| Ки :  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | : |
| Ви :  | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.014: | 0.013: | 0.014: | 0.014: | 0.013: | 0.014: | 0.014: | : |
| Ки :  | 0006:  | 0006:  | 0006:  | 0006:  | 0006:  | 0006:  | 0006:  | 0006:  | 0006:  | 0006:  | 0006:  | 0006:  | 0006:  | 0006:  | 0006:  | : |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |   |
| y=    | 66113: | 66110: | 66107: | 66104: | 66102: | 66099: | 66096: | 66093: | 66091: | 66088: | 66085: | 66082: | 66079: | 66077: | 66074: | : |
| x=    | 33875: | 33924: | 33974: | 34024: | 34073: | 34123: | 34173: | 34222: | 34272: | 34322: | 34371: | 34421: | 34470: | 34520: | 34570: | : |
| Qc :  | 0.063: | 0.063: | 0.064: | 0.064: | 0.064: | 0.065: | 0.065: | 0.066: | 0.066: | 0.066: | 0.066: | 0.066: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | : |
| Cc :  | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | : |
| Фоп:  | 162 :  | 163 :  | 163 :  | 164 :  | 164 :  | 165 :  | 166 :  | 166 :  | 167 :  | 167 :  | 168 :  | 168 :  | 169 :  | 170 :  | 170 :  | : |
| Уоп:  | 3.23 : | 3.19 : | 3.18 : | 3.16 : | 3.15 : | 3.12 : | 3.10 : | 3.10 : | 3.07 : | 3.07 : | 3.05 : | 3.03 : | 3.01 : | 3.00 : | 3.00 : | : |
| Ви :  | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.032: | 0.031: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | : |
| Ки :  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | : |
| Ви :  | 0.018: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | : |
| Ки :  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | : |
| Ви :  | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.015: | 0.014: | 0.014: | 0.015: | : |
| Ки :  | 0006:  | 0006:  | 0006:  | 0006:  | 0006:  | 0006:  | 0006:  | 0006:  | 0006:  | 0006:  | 0006:  | 0006:  | 0006:  | 0006:  | 0006:  | : |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |   |
| y=    | 66071: | 66068: | 66066: | 66063: | 66060: | 66057: | 66055: | 66052: | 66049: | 66046: | 66044: | 66041: | 66038: | 66035: | 66033: | : |
| x=    | 34619: | 34669: | 34719: | 34768: | 34818: | 34867: | 34917: | 34967: | 35016: | 35066: | 35116: | 35165: | 35215: | 35265: | 35314: | : |
| Qc :  | 0.067: | 0.067: | 0.068: | 0.068: | 0.068: | 0.068: | 0.068: | 0.068: | 0.068: | 0.068: | 0.068: | 0.068: | 0.068: | 0.068: | 0.068: | : |
| Cc :  | 0.013: | 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: | : |
| Фоп:  | 171 :  | 172 :  | 172 :  | 173 :  | 173 :  | 174 :  | 175 :  | 175 :  | 176 :  | 176 :  | 177 :  | 178 :  | 178 :  | 179 :  | 180 :  | : |
| Уоп:  | 2.96 : | 2.96 : | 2.95 : | 2.93 : | 2.92 : | 2.92 : | 2.89 : | 2.90 : | 2.89 : | 2.87 : | 2.86 : | 2.86 : | 2.86 : | 2.84 : | 2.81 : | : |
| Ви :  | 0.032: | 0.033: | 0.032: | 0.033: | 0.032: | 0.033: | 0.033: | 0.032: | 0.033: | 0.032: | 0.032: | 0.033: | 0.032: | 0.032: | 0.033: | : |
| Ки :  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | : |
| Ви :  | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | : |
| Ки :  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | : |
| Ви :  | 0.014: | 0.014: | 0.015: | 0.014: | 0.015: | 0.015: | 0.014: | 0.015: | 0.014: | 0.015: | 0.015: | 0.014: | 0.015: | 0.014: | 0.014: | : |
| Ки :  | 0006:  | 0006:  | 0006:  | 0006:  | 0006:  | 0006:  | 0006:  | 0006:  | 0006:  | 0006:  | 0006:  | 0006:  | 0006:  | 0006:  | 0006:  | : |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |   |
| y=    | 66030: | 66027: | 66024: | 66022: | 66019: | 66016: | 66013: | 66011: | 66008: | 66005: | 66002: | 66000: | 65997: | 65994: | 65991: | : |
| x=    | 35364: | 35413: | 35463: | 35513: | 35562: | 35612: | 35662: | 35711: | 35761: | 35811: | 35860: | 35910: | 35959: | 36009: | 36059: | : |
| Qc :  | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.066: | 0.066: | 0.066: | 0.066: | 0.065: | 0.065: | 0.065: | 0.065: | 0.064: | : |
| Cc :  | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | : |
| Фоп:  | 180 :  | 181 :  | 182 :  | 182 :  | 183 :  | 184 :  | 184 :  | 185 :  | 186 :  | 186 :  | 187 :  | 188 :  | 188 :  | 189 :  | 190 :  | : |
| Уоп:  | 2.70 : | 2.64 : | 2.30 : | 2.62 : | 2.26 : | 2.09 : | 2.14 : | 2.09 : | 1.98 : | 2.04 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.95 : | 1.85 : | 1.85 : | : |
| Ви :  | 0.032: | 0.033: | 0.035: | 0.032: | 0.034: | 0.035: | 0.034: | 0.035: | 0.036: | 0.034: | 0.035: | 0.035: | 0.034: | 0.035: | 0.035: | : |
| Ки :  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | : |
| Ви :  | 0.020: | 0.020: | 0.018: | 0.020: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.017: | 0.018: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.016: | : |
| Ки :  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | : |
| Ви :  | 0.014: | 0.014: | 0.013: | 0.014: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.012: | 0.013: | 0.013: | 0.012: | 0.013: | 0.012: | 0.012: | : |
| Ки :  | 0006:  | 0006:  | 0006:  | 0006:  | 0006:  | 0006:  | 0006:  | 0006:  | 0006:  | 0006:  | 0006:  | 0006:  | 0006:  | 0006:  | 0006:  | : |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |   |
| y=    | 65988: | 65986: | 65983: | 65980: | 65977: | 65975: | 65972: | 65969: | 65966: | 65964: | 65961: | 65958: | 65955: | 65953: | 65950: | : |
| x=    | 36108: | 36158: | 36208: | 36257: | 36307: | 36356: | 36406: | 36456: | 36505: | 36555: | 36605: | 36654: | 36704: | 36754: | 36803: | : |
| Qc :  | 0.064: | 0.064: | 0.063: | 0.063: | 0.063: | 0.062: | 0.062: | 0.061: | 0.061: | 0.061: | 0.060: | 0.060: | 0.059: | 0.059: | 0.058: | : |
| Cc :  | 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: | : |
| Фоп:  | 190 :  | 191 :  | 192 :  | 192 :  | 193 :  | 193 :  | 194 :  | 195 :  | 195 :  | 196 :  | 196 :  | 197 :  | 198 :  | 198 :  | 199 :  | : |
| Уоп:  | 1.93 : | 1.89 : | 1.89 : | 1.90 : | 1.90 : | 1.93 : | 1.93 : | 1.95 : | 1.96 : | 1.96 : | 1.98 : | 2.01 : | 2.02 : | 2.02 : | 2.04 : | : |
| Ви :  | 0.034: | 0.035: | 0.035: | 0.034: | 0.034: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.032: | 0.033: | 0.031: | 0.032: | 0.032: | 0.031: | 0.031: | : |
| Ки :  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | : |
| Ви :  | 0.017: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.015: | 0.016: | 0.015: | : |
| Ки :  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | 0002:  | : |
| Ви :  | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.011: | 0.012: | 0.011: | : |
| Ки :  | 0006:  | 0006:  | 0006:  | 0006:  | 0006:  | 0006:  | 0006:  | 0006:  | 0006:  | 0006:  | 0006:  | 0006:  | 0006:  | 0006:  | 0006:  | : |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |   |
| y=    | 65947: | 65944: | 65942: | 65939: | 65936: | 65933: | 65931: | 65928: | 65925: | 65922: | 65920: | 65917: | 65914: | 65911: | 65909: | : |
| x=    | 36853: | 36902: | 36952: | 37002: | 37051: | 37101: | 37151: | 37200: | 37250: | 37300: | 37349: | 37399: | 37448: | 37498: | 37548: | : |
| Qc :  | 0.058: | 0.058: | 0.057: | 0.057: | 0.056: | 0.056: | 0.055: | 0.054: | 0.054: | 0.053: | 0.053: | 0.052: | 0.052: | 0.051: | 0.051: | : |
| Cc :  | 0.012: | 0.012: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | : |
| Фоп:  | 199 :  | 200 :  | 200 :  | 201 :  | 201 :  | 202 :  | 203 :  | 203 :  | 204 :  | 204 :  | 205 :  | 205 :  | 206 :  | 206 :  | 207 :  | : |
| Уоп:  | 2.05 : | 2.07 : | 2.09 : | 2.11 : | 2.12 : | 2.14 : | 2.16 : | 2.19 : | 2.21 : | 2.23 : | 2.24 : | 2.27 : | 2.30 : | 2.31 : | 2.33 : | : |
| Ви :  | 0.030: | 0.030: | 0.029: | 0.029: | 0.028: | 0.029: | 0.029: | 0.028: | 0.028: | 0.027: | 0.027: | 0.026: | 0.026: | 0.025: | 0.026: | : |
| Ки :  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | : |

Ви : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.015: 0.014: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:  
 Ки : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 :  
 Ви : 0.012: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: :  
 Ки : 0.006 : 0.006 : 0.006 : 0.006 : 0.006 : 0.006 : 0.006 : 0.006 : 0.006 : 0.006 : 0.006 : 0.006 : 0.006 : 0.006 :

y= 65906: 65903: 65900: 65897: 65895: 65892: 65889: 65886: 65884: 65881: 65878: 65875: 65873: 65870: 65867:  
 x= 37597: 37647: 37697: 37746: 37796: 37845: 37895: 37945: 37994: 38044: 38094: 38143: 38193: 38243: 38292:  
 Qc : 0.050: 0.050: 0.049: 0.049: 0.048: 0.048: 0.047: 0.047: 0.046: 0.046: 0.045: 0.045: 0.044: 0.044: 0.043:  
 Cc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:

y= 65864: 65862: 65859: 65856: 65853: 65851: 65848: 65845: 65842: 65840: 65839: 65839: 65835: 65831: 65824:  
 x= 38342: 38391: 38441: 38491: 38540: 38590: 38640: 38689: 38739: 38789: 38788: 38792: 38823: 38854: 38885:  
 Qc : 0.043: 0.042: 0.042: 0.042: 0.041: 0.041: 0.040: 0.040: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.038: 0.038:  
 Cc : 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:

y= 65816: 65804: 65793: 65778: 65763: 65744: 65726: 65704: 65683: 65658: 65634: 65608: 65581: 65553: 65524:  
 x= 38915: 38944: 38974: 39001: 39029: 39054: 39079: 39102: 39125: 39145: 39165: 39182: 39199: 39212: 39226:  
 Qc : 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037:  
 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:

y= 65495: 65465: 65434: 65403: 65372: 65340: 65292: 65244: 65196: 65148: 65100: 65052: 65004: 64956: 64907:  
 x= 39235: 39245: 39251: 39257: 39259: 39261: 39261: 39261: 39261: 39261: 39261: 39261: 39261: 39261: 39261:  
 Qc : 0.037: 0.037: 0.037: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.040: 0.040: 0.040:  
 Cc : 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:

y= 64859: 64811: 64762: 64712: 64662: 64613: 64563: 64514: 64464: 64414: 64365: 64315: 64266: 64216: 64166:  
 x= 39261: 39261: 39265: 39269: 39273: 39278: 39282: 39286: 39290: 39294: 39298: 39303: 39307: 39311: 39315:  
 Qc : 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.042: 0.042: 0.042: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044:  
 Cc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:

y= 64117: 64067: 64018: 63968: 63918: 63869: 63819: 63770: 63720: 63670: 63621: 63571: 63522: 63472: 63422:  
 x= 39319: 39324: 39328: 39332: 39336: 39340: 39344: 39349: 39353: 39357: 39361: 39365: 39370: 39374: 39378:  
 Qc : 0.045: 0.045: 0.045: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.047: 0.047: 0.047: 0.048: 0.048: 0.048: 0.049: 0.049:  
 Cc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:

y= 63373: 63323: 63274: 63224: 63174: 63125: 63075: 63026: 62976: 62926: 62877: 62827: 62778: 62728: 62678:  
 x= 39382: 39386: 39390: 39395: 39399: 39403: 39407: 39411: 39416: 39420: 39424: 39428: 39432: 39436: 39441:  
 Qc : 0.049: 0.050: 0.050: 0.050: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.052: 0.052: 0.052: 0.053: 0.053: 0.053: 0.054:  
 Cc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:  
 Фоп: 240 : 241 : 241 : 242 : 242 : 243 : 243 : 244 : 244 : 245 : 246 : 246 : 246 : 247 : 248 :  
 Уоп: 2.15 : 2.15 : 2.12 : 2.12 : 2.11 : 2.10 : 2.09 : 2.09 : 2.08 : 2.06 : 2.06 : 2.06 : 2.05 : 2.03 : 2.00 :  
 Ви : 0.020: 0.020: 0.021: 0.020: 0.021: 0.021: 0.022: 0.022: 0.023: 0.022: 0.022: 0.023: 0.024: 0.023: 0.023:  
 Ки : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 :  
 Ви : 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021:  
 Ки : 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 :  
 Ви : 0.009: 0.010: 0.009: 0.010: 0.009: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.008: 0.009:  
 Ки : 0.001 : 0.001 : 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= 62629: 62579: 62530: 62480: 62430: 62381: 62331: 62282: 62232: 62182: 62133: 62083: 62034: 61984: 61934:  
 x= 39445: 39449: 39453: 39457: 39462: 39466: 39470: 39474: 39478: 39482: 39487: 39491: 39495: 39499: 39503:  
 Qc : 0.054: 0.054: 0.054: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057:  
 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: 248 : 249 : 249 : 250 : 251 : 251 : 252 : 253 : 253 : 254 : 255 : 255 : 256 : 257 : 257 :  
 Уоп: 2.00 : 1.98 : 1.96 : 1.96 : 1.94 : 1.94 : 1.91 : 1.90 : 1.89 : 1.89 : 1.87 : 1.87 : 1.86 : 1.86 : 1.85 :  
 Ви : 0.024: 0.024: 0.025: 0.024: 0.024: 0.025: 0.025: 0.024: 0.025: 0.025: 0.025: 0.026: 0.025: 0.025: 0.026:  
 Ки : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 :  
 Ви : 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:  
 Ки : 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 :  
 Ви : 0.008: 0.008: 0.007: 0.008: 0.008: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.008: 0.008: 0.009: 0.008: 0.009: 0.008:  
 Ки : 0.001 : 0.001 : 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= 61885: 61835: 61786: 61736: 61686: 61637: 61587: 61538: 61488: 61439: 61389: 61339: 61290: 61240: 61191:

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x=   | 39508: | 39512: | 39516: | 39520: | 39524: | 39528: | 39533: | 39537: | 39541: | 39545: | 39549: | 39554: | 39558: | 39562: | 39566: |
| Qc : | 0.057: | 0.057: | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.059: | 0.059: | 0.059: | 0.059: | 0.059: | 0.059: |
| Cc : | 0.011: | 0.011: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: |
| Фоп: | 258 :  | 259 :  | 259 :  | 260 :  | 261 :  | 261 :  | 262 :  | 263 :  | 263 :  | 264 :  | 265 :  | 265 :  | 266 :  | 267 :  | 268 :  |
| Уоп: | 1.84 : | 1.84 : | 1.83 : | 1.82 : | 1.83 : | 1.83 : | 1.82 : | 1.81 : | 1.81 : | 1.82 : | 1.81 : | 1.82 : | 1.81 : | 1.82 : | 1.82 : |
| Ви : | 0.026: | 0.025: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.027: | 0.026: | 0.026: | 0.027: | 0.027: | 0.026: | 0.028: | 0.027: | 0.027: | 0.026: |
| Ки : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |
| 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 : | 0.008: | 0.009: | 0.008: | 0.008: | 0.009: | 0.008: | 0.008: | 0.009: | 0.008: | 0.008: | 0.009: | 0.008: | 0.008: | 0.009: | 0.009: |
| Ки : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| y=   | 61141: | 61091: | 61042: | 60992: | 60943: | 60893: | 60843: | 60794: | 60744: | 60695: | 60645: | 60595: | 60546: | 60496: | 60447: |
| x=   | 39570: | 39575: | 39579: | 39583: | 39587: | 39591: | 39595: | 39600: | 39604: | 39608: | 39612: | 39616: | 39621: | 39625: | 39629: |
| Qc : | 0.059: | 0.059: | 0.059: | 0.059: | 0.059: | 0.059: | 0.059: | 0.059: | 0.059: | 0.059: | 0.059: | 0.059: | 0.059: | 0.059: | 0.059: |
| Cc : | 0.012: | 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: | 268 :  | 269 :  | 270 :  | 270 :  | 271 :  | 272 :  | 272 :  | 273 :  | 274 :  | 274 :  | 275 :  | 276 :  | 276 :  | 277 :  | 278 :  |
| Уоп: | 1.83 : | 1.82 : | 1.83 : | 1.84 : | 1.85 : | 1.85 : | 1.86 : | 1.87 : | 1.87 : | 1.89 : | 1.89 : | 1.90 : | 1.92 : | 1.92 : | 1.94 : |
| Ви : | 0.027: | 0.027: | 0.026: | 0.028: | 0.027: | 0.027: | 0.028: | 0.027: | 0.027: | 0.028: | 0.027: | 0.027: | 0.028: | 0.027: | 0.027: |
| Ки : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |
| Ви : | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: |
| Ки : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : |
| Ви : | 0.008: | 0.009: | 0.009: | 0.008: | 0.009: | 0.009: | 0.008: | 0.009: | 0.009: | 0.008: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.010: |
| Ки : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| y=   | 60397: | 60347: | 60298: | 60248: | 60199: | 60149: | 60099: | 60050: | 60000: | 59951: | 59901: | 59851: | 59802: | 59752: | 59703: |
| x=   | 39633: | 39637: | 39641: | 39646: | 39650: | 39654: | 39658: | 39662: | 39667: | 39671: | 39675: | 39679: | 39683: | 39687: | 39692: |
| Qc : | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.057: | 0.057: | 0.057: | 0.057: | 0.057: | 0.056: | 0.056: | 0.056: |
| Cc : | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: |
| Фоп: | 278 :  | 279 :  | 280 :  | 280 :  | 281 :  | 282 :  | 282 :  | 283 :  | 284 :  | 284 :  | 285 :  | 285 :  | 286 :  | 287 :  | 287 :  |
| Уоп: | 1.95 : | 1.95 : | 1.98 : | 1.98 : | 2.01 : | 2.01 : | 2.03 : | 2.06 : | 2.06 : | 2.09 : | 2.10 : | 2.12 : | 2.15 : | 2.15 : | 2.19 : |
| Ви : | 0.028: | 0.027: | 0.026: | 0.028: | 0.027: | 0.026: | 0.027: | 0.027: | 0.026: | 0.027: | 0.026: | 0.027: | 0.026: | 0.026: | 0.027: |
| Ки : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |
| Ви : | 0.021: | 0.021: | 0.022: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: |
| Ки : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : |
| Ви : | 0.009: | 0.009: | 0.010: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.010: | 0.009: | 0.010: | 0.010: | 0.009: | 0.010: | 0.009: | 0.010: | 0.009: |
| Ки : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| y=   | 59653: | 59603: | 59554: | 59504: | 59455: | 59405: | 59355: | 59306: | 59256: | 59207: | 59157: | 59107: | 59058: | 59008: | 58959: |
| x=   | 39696: | 39700: | 39704: | 39708: | 39713: | 39717: | 39721: | 39725: | 39729: | 39733: | 39738: | 39742: | 39746: | 39750: | 39754: |
| Qc : | 0.056: | 0.056: | 0.055: | 0.055: | 0.055: | 0.055: | 0.054: | 0.054: | 0.054: | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.052: | 0.052: | 0.052: |
| 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: | 0.010: | 0.010: | 0.010: |
| Фоп: | 288 :  | 289 :  | 289 :  | 290 :  | 290 :  | 291 :  | 291 :  | 292 :  | 292 :  | 293 :  | 294 :  | 294 :  | 295 :  | 295 :  | 296 :  |
| Уоп: | 2.20 : | 2.21 : | 2.24 : | 2.25 : | 2.27 : | 2.30 : | 2.32 : | 2.34 : | 2.35 : | 2.35 : | 2.39 : | 2.40 : | 2.42 : | 2.45 : | 2.47 : |
| Ви : | 0.026: | 0.025: | 0.026: | 0.025: | 0.026: | 0.025: | 0.026: | 0.025: | 0.026: | 0.025: | 0.024: | 0.025: | 0.024: | 0.025: | 0.024: |
| Ки : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |
| Ви : | 0.020: | 0.020: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.017: | 0.017: |
| Ки : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : |
| Ви : | 0.010: | 0.011: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.009: | 0.010: | 0.009: | 0.010: | 0.011: | 0.010: | 0.011: | 0.010: | 0.011: |
| Ки : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| y=   | 58909: | 58859: | 58810: | 58760: | 58711: | 58661: | 58611: | 58562: | 58512: | 58463: | 58413: | 58363: | 58314: | 58264: | 58215: |
| x=   | 39759: | 39763: | 39767: | 39771: | 39775: | 39779: | 39784: | 39788: | 39792: | 39796: | 39800: | 39805: | 39809: | 39813: | 39817: |
| Qc : | 0.052: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.047: | 0.047: |
| 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: | 0.009: | 0.009: |
| Фоп: | 296 :  | 297 :  | 297 :  | 298 :  | 298 :  | 299 :  | 299 :  | 300 :  | 300 :  | 301 :  | 301 :  | 302 :  | 302 :  | 303 :  | 303 :  |
| Уоп: | 2.49 : | 2.51 : | 2.54 : | 2.56 : | 2.59 : | 2.62 : | 2.62 : | 2.67 : | 2.68 : | 2.70 : | 2.74 : | 2.76 : | 2.79 : | 2.81 : | 2.85 : |
| Ви : | 0.024: | 0.023: | 0.024: | 0.023: | 0.024: | 0.023: | 0.023: | 0.022: | 0.023: | 0.022: | 0.023: | 0.021: | 0.022: | 0.021: | 0.022: |
| Ки : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |
| Ви : | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: |
| Ки : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : |
| Ви : | 0.010: | 0.011: | 0.010: | 0.011: | 0.010: | 0.011: | 0.010: | 0.011: | 0.010: | 0.011: | 0.010: | 0.011: | 0.010: | 0.011: | 0.010: |
| Ки : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| y=   | 58165: | 58115: | 58066: | 58016: | 57967: | 57917: | 57867: | 57818: | 57768: | 57719: | 57669: | 57619: | 57570: | 57520: | 57471: |
| x=   | 39821: | 39825: | 39830: | 39834: | 39838: | 39842: | 39846: | 39851: | 39855: | 39859: | 39863: | 39867: | 39872: | 39876: | 39880: |
| Qc : | 0.047: | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.046: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.044: | 0.044: | 0.044: | 0.043: | 0.043: | 0.043: | 0.042: |

Cc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008:

y= 57421: 57371: 57322: 57272: 57223: 57223: 57192: 57162: 57131: 57100: 57069: 57038: 57009: 56979: 56952:  
 x= 39884: 39888: 39892: 39897: 39901: 39901: 39902: 39899: 39896: 39889: 39882: 39871: 39860: 39846:  
 Qc : 0.042: 0.042: 0.042: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040:  
 Cc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:

y= 56924: 56898: 56872: 56848: 56825: 56804: 56784: 56766: 56749: 56735: 56721: 56710: 56700: 56693: 56686:  
 x= 39832: 39814: 39796: 39775: 39754: 39731: 39707: 39681: 39655: 39627: 39599: 39569: 39539: 39509: 39478:  
 Qc : 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.042: 0.042:  
 Cc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:

y= 56683:  
 x= 39447:  
 Qc : 0.042:  
 Cc : 0.008:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 35686.9 м, Y= 56583.8 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.0703635 доли ПДКмр  
 0.0140727 мг/м3

Достигается при опасном направлении 357 град.  
 и скорости ветра 2.40 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 %          | Сум. % | Коэф. влияния |       |  |
| ----                        | Ист. | ---- | М (Мг) | -----С [доли ПДК] | -----              | -----  | b=C/M         | ----- |  |
| 1                           | 0002 | T    | 0.6912 | 0.0343749         | 48.85              | 48.85  | 0.049732156   |       |  |
| 2                           | 0006 | T    | 0.4267 | 0.0177677         | 25.25              | 74.10  | 0.041639801   |       |  |
| 3                           | 0001 | T    | 0.6912 | 0.0177339         | 25.20              | 99.31  | 0.025656739   |       |  |
| В сумме =                   |      |      |        | 0.0698765         | 99.31              |        |               |       |  |
| Суммарный вклад остальных = |      |      |        | 0.0004870         | 0.69 (3 источника) |        |               |       |  |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :009 Карагандинская область.  
 Объект :0001 уч.Булак - Кудук, 15 блоков, ТОО "Shoga".  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 16:08  
 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    | KP   | Ди   | Выброс    |
|------|------|------|------|------|--------|-------|----------|----------|------|------|------|------|------|------|-----------|
| Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.   | Ист.  | Ист.     | Ист.     | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.      |
| 0001 | T    | 5.0  | 0.20 | 3.80 | 0.1194 | 180.0 | 35185.00 | 62131.00 |      |      |      | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.1123000 |
| 0002 | T    | 5.0  | 0.20 | 3.80 | 0.1194 | 180.0 | 35460.00 | 60572.00 |      |      |      | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.1123000 |
| 0003 | T    | 5.0  | 0.20 | 3.80 | 0.1194 | 180.0 | 37202.00 | 59014.00 |      |      |      | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0015000 |
| 0004 | T    | 5.0  | 0.20 | 3.80 | 0.1194 | 180.0 | 36010.00 | 61489.00 |      |      |      | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0015000 |
| 0005 | T    | 5.0  | 0.20 | 3.80 | 0.1194 | 180.0 | 35240.00 | 62130.00 |      |      |      | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0015000 |
| 0006 | T    | 5.0  | 0.20 | 3.80 | 0.1194 | 180.0 | 35640.00 | 61095.00 |      |      |      | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0693000 |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :009 Карагандинская область.  
 Объект :0001 уч.Булак - Кудук, 15 блоков, ТОО "Shoga".  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 16:08  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 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

| Источники |      |          |      | Их расчетные параметры |      |      |      |
|-----------|------|----------|------|------------------------|------|------|------|
| Номер     | Код  | М        | Тип  | См                     | Ум   | Хм   |      |
| п/п       | Ист. | Ист.     | Ист. | Ист.                   | Ист. | Ист. | Ист. |
| 1         | 0001 | 0.112300 | T    | 1.223496               | 1.00 | 31.1 |      |
| 2         | 0002 | 0.112300 | T    | 1.223496               | 1.00 | 31.1 |      |
| 3         | 0003 | 0.001500 | T    | 0.016342               | 1.00 | 31.1 |      |
| 4         | 0004 | 0.001500 | T    | 0.016342               | 1.00 | 31.1 |      |

|       |                                           |  |      |  |                    |  |   |  |          |  |      |  |      |  |
|-------|-------------------------------------------|--|------|--|--------------------|--|---|--|----------|--|------|--|------|--|
|       | 5                                         |  | 0005 |  | 0.001500           |  | Т |  | 0.016342 |  | 1.00 |  | 31.1 |  |
|       | 6                                         |  | 0006 |  | 0.069300           |  | Т |  | 0.755016 |  | 1.00 |  | 31.1 |  |
| ~~~~~ |                                           |  |      |  |                    |  |   |  |          |  |      |  |      |  |
|       | Суммарный Мq=                             |  |      |  | 0.298400 г/с       |  |   |  |          |  |      |  |      |  |
|       | Сумма См по всем источникам =             |  |      |  | 3.251036 долей ПДК |  |   |  |          |  |      |  |      |  |
| ----- |                                           |  |      |  |                    |  |   |  |          |  |      |  |      |  |
|       | Средневзвешенная опасная скорость ветра = |  |      |  | 1.00 м/с           |  |   |  |          |  |      |  |      |  |
|       |                                           |  |      |  |                    |  |   |  |          |  |      |  |      |  |

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0001 уч.Булак - Кудук, 15 блоков, ТОО "Shoga".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 16:08

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 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 : 121407x110370 с шагом 11037

Расчет по границе области влияния

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 8.9(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 1.0 м/с

##### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0001 уч.Булак - Кудук, 15 блоков, ТОО "Shoga".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 16:08

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

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 58977, Y= 56149

размеры: длина(по X)= 121407, ширина(по Y)= 110370, шаг сетки= 11037

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.9(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 |  |

| ~~~~~ |

| -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |

| ~~~~~ |

y=111334 : Y-строка 1 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 31384.5; напр.ветра=175)

```

x= -1727 : 9311: 20348: 31385: 42422: 53459: 64496: 75533: 86570: 97607:108644:119681:

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:
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:
~~~~~
```

y=100297 : Y-строка 2 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 31384.5; напр.ветра=174)

```
-----
x= -1727 : 9311: 20348: 31385: 42422: 53459: 64496: 75533: 86570: 97607:108644:119681:
-----
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:
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:
~~~~~
```

y= 89260 : Y-строка 3 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 31384.5; напр.ветра=172)

```

x= -1727 : 9311: 20348: 31385: 42422: 53459: 64496: 75533: 86570: 97607:108644:119681:

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:
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:
~~~~~
```

y= 78223 : Y-строка 4 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 31384.5; напр.ветра=167)

```
-----
x= -1727 : 9311: 20348: 31385: 42422: 53459: 64496: 75533: 86570: 97607:108644:119681:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 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:
~~~~~
```

y= 67186 : Y-строка 5 Стах= 0.003 долей ПДК (x= 31384.5; напр.ветра=145)

```

```

x= -1727 : 9311: 20348: 31385: 42422: 53459: 64496: 75533: 86570: 97607:108644:119681:  
 -----  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.003: 0.002: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

y= 56149 : Y-строка 6 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 31384.5; напр.ветра= 40)  
 -----

x= -1727 : 9311: 20348: 31385: 42422: 53459: 64496: 75533: 86570: 97607:108644:119681:  
 -----  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.003: 0.002: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

y= 45112 : Y-строка 7 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 31384.5; напр.ветра= 14)  
 -----

x= -1727 : 9311: 20348: 31385: 42422: 53459: 64496: 75533: 86570: 97607:108644:119681:  
 -----  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 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:  
 ~~~~~

y= 34075 : Y-строка 8 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 31384.5; напр.ветра= 8)  
 -----

x= -1727 : 9311: 20348: 31385: 42422: 53459: 64496: 75533: 86570: 97607:108644:119681:  
 -----  
 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:  
 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:  
 ~~~~~

y= 23038 : Y-строка 9 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 31384.5; напр.ветра= 6)  
 -----

x= -1727 : 9311: 20348: 31385: 42422: 53459: 64496: 75533: 86570: 97607:108644:119681:  
 -----  
 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:  
 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:  
 ~~~~~

y= 12001 : Y-строка 10 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 31384.5; напр.ветра= 5)  
 -----

x= -1727 : 9311: 20348: 31385: 42422: 53459: 64496: 75533: 86570: 97607:108644:119681:  
 -----  
 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:  
 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:  
 ~~~~~

y= 964 : Y-строка 11 Cmax= 0.000  
 -----

x= -1727 : 9311: 20348: 31385: 42422: 53459: 64496: 75533: 86570: 97607:108644:119681:  
 -----  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 31384.5 м, Y= 67186.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0028701 доли ПДКмр |  
 | 0.0011480 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 145 град.  
 и скорости ветра 5.65 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%           | Сум. %       | Коэф. влияния |
|-----------------------------|------|------|--------|--------------|--------------------|--------------|---------------|
| Ист.                        | Ист. | Ист. | М (Мг) | С [доли ПДК] | С [доли ПДК]       | С [доли ПДК] | b=C/M         |
| 1                           | 0001 | T    | 0.1123 | 0.0012582    | 43.84              | 43.84        | 0.011204300   |
| 2                           | 0002 | T    | 0.1123 | 0.0008896    | 31.00              | 74.84        | 0.007921574   |
| 3                           | 0006 | T    | 0.0693 | 0.0006865    | 23.92              | 98.75        | 0.009906095   |
| В сумме =                   |      |      |        | 0.0028343    | 98.75              |              |               |
| Суммарный вклад остальных = |      |      |        | 0.0000357    | 1.25 (3 источника) |              |               |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0001 уч.Булак - Кудук, 15 блоков, ТОО "Shoga".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 16:08

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

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1

| Координаты центра : X= 58977 м; Y= 56149 |  
 | Длина и ширина : L= 121407 м; В= 110370 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 11037 м |  
 ~~~~~

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.9 (U_{мр}) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 1
2-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 2
3-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 3
4-	.	.	.	0.001	0.001	.	.	.	.	.	.	.	- 4
5-	.	.	0.001	0.003	0.002	.	.	.	.	.	.	.	- 5
6-С	.	.	0.001	0.003	0.002	0.000	.	.	.	.	.	.	С- 6
7-	.	.	.	0.001	0.001	.	.	.	.	.	.	.	- 7
8-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 8
9-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 9
10-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-10
11-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-11

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> С_м = 0.0028701 долей ПДК_{мр}  
= 0.0011480 мг/м³

Достигается в точке с координатами: X_м = 31384.5 м

( X-столбец 4, Y-строка 5) Y_м = 67186.0 м

При опасном направлении ветра : 145 град.

и "опасной" скорости ветра : 5.65 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0001 уч.Булак - Кудук, 15 блоков, ТОО "Shoga".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 16:08

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

ПДК_{мр} 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: 4

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.9 (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 ]	
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]	
Ки - код источника для верхней строки Ви	

~~~~~

y= 87340: 88648: 87139: 88950:

-----:-----:-----:-----:

x= 63346: 63447: 65359: 65359:

-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 63346.4 м, Y= 87340.3 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.0000949	доли ПДК _{мр}
		0.0000379	мг/м ³

Достигается при опасном направлении 227 град.

и скорости ветра 8.90 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 %	Сум. %	Коэф. влияния
И-ст.	И-ст.	И-ст.	М (Мг)	С [доли ПДК]			b=C/M
1	0001	T	0.1123	0.0000364	38.32	38.32	0.000323701
2	0002	T	0.1123	0.0000348	36.73	75.06	0.000310274

3   0006   Т	0.0693	0.0000223	23.52   98.58   0.000321984
-----			
	В сумме =	0.0000935	98.58
	Суммарный вклад остальных =	0.0000013	1.42 (3 источника)
~~~~~			

#### 14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0001 уч.Булак - Кудук, 15 блоков, ТОО "Shoga".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 16:08

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: 721

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.9 (Uмр) 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=	56681:	56679:	56678:	56677:	56676:	56674:	56673:	56672:	56670:	56669:	56668:	56666:	56665:	56664:	56663:
x=	39416:	39366:	39316:	39266:	39217:	39167:	39117:	39068:	39018:	38968:	38918:	38869:	38819:	38769:	38720:
Qс :	0.003:	0.003:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:
Cс :	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:

y=	56661:	56660:	56659:	56657:	56656:	56655:	56654:	56652:	56651:	56650:	56648:	56647:	56646:	56645:	56643:
x=	38670:	38620:	38570:	38521:	38471:	38421:	38372:	38322:	38272:	38222:	38173:	38123:	38073:	38024:	37974:
Qс :	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:	0.005:
Cс :	0.002:	0.002:	0.002:	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=	56642:	56641:	56639:	56638:	56637:	56635:	56634:	56633:	56632:	56630:	56629:	56628:	56626:	56625:	56624:
x=	37924:	37874:	37825:	37775:	37725:	37675:	37626:	37576:	37526:	37477:	37427:	37377:	37327:	37278:	37228:
Qс :	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:
Cс :	0.002:	0.002:	0.002:	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=	56623:	56621:	56620:	56619:	56617:	56616:	56615:	56614:	56612:	56611:	56610:	56608:	56607:	56606:	56604:
x=	37178:	37129:	37079:	37029:	36979:	36930:	36880:	36830:	36781:	36731:	36681:	36631:	36582:	36532:	36482:
Qс :	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:
Cс :	0.002:	0.002:	0.002:	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=	56603:	56602:	56601:	56599:	56598:	56597:	56595:	56594:	56593:	56592:	56590:	56589:	56588:	56586:	56585:
x=	36433:	36383:	36333:	36283:	36234:	36184:	36134:	36085:	36035:	35985:	35935:	35886:	35836:	35786:	35737:
Qс :	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:
Cс :	0.002:	0.002:	0.002:	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=	56584:	56583:	56581:	56580:	56579:	56577:	56576:	56575:	56574:	56572:	56571:	56570:	56568:	56567:	56566:
x=	35687:	35637:	35587:	35538:	35488:	35438:	35389:	35339:	35289:	35239:	35190:	35140:	35090:	35041:	34991:
Qс :	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:
Cс :	0.002:	0.002:	0.002:	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=	56564:	56563:	56562:	56561:	56559:	56558:	56557:	56555:	56554:	56553:	56552:	56550:	56549:	56548:	56546:
x=	34941:	34891:	34842:	34792:	34742:	34693:	34643:	34593:	34543:	34494:	34444:	34394:	34345:	34295:	34245:
Qс :	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:	0.005:	0.005:
Cс :	0.002:	0.002:	0.002:	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=	56545:	56544:	56543:	56541:	56540:	56539:	56537:	56536:	56535:	56533:	56532:	56531:	56530:	56528:	56527:
-----															

x= 34195: 34146: 34096: 34046: 33997: 33947: 33897: 33847: 33798: 33748: 33698: 33649: 33599: 33549: 33499:  
 -----  
 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: 0.004:  
 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= 56526: 56524: 56523: 56522: 56521: 56519: 56518: 56517: 56515: 56514: 56513: 56512: 56510: 56509: 56508:  
 -----  
 x= 33450: 33400: 33350: 33301: 33251: 33201: 33151: 33102: 33052: 33002: 32952: 32903: 32853: 32803: 32754:  
 -----  
 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 : 0.002: 0.002: 0.002: 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= 56506: 56505: 56504: 56502: 56501: 56500: 56499: 56497: 56498: 56498: 56501: 56504: 56511: 56518: 56529:  
 -----  
 x= 32704: 32654: 32604: 32555: 32505: 32455: 32406: 32356: 32356: 32322: 32291: 32260: 32229: 32198: 32169:  
 -----  
 Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
 Cc : 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:  
 ~~~~~

y= 56540: 56555: 56569: 56587: 56605: 56626: 56647: 56671: 56695: 56721: 56747: 56775: 56803: 56833: 56863:  
 -----  
 x= 32140: 32112: 32084: 32058: 32032: 32009: 31986: 31965: 31945: 31927: 31910: 31896: 31882: 31872: 31861:  
 -----  
 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= 56893: 56924: 56955: 56987: 57036: 57086: 57136: 57186: 57235: 57285: 57335: 57385: 57435: 57484: 57534:  
 -----  
 x= 31855: 31848: 31846: 31843: 31842: 31841: 31840: 31839: 31838: 31837: 31836: 31835: 31834: 31833: 31832:  
 -----  
 Qc : 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:  
 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: 0.002: 0.002:  
 ~~~~~

y= 57584: 57634: 57683: 57733: 57783: 57833: 57883: 57932: 57982: 58032: 58082: 58131: 58181: 58231: 58281:  
 -----  
 x= 31830: 31829: 31828: 31827: 31826: 31825: 31824: 31823: 31822: 31821: 31820: 31819: 31818: 31817: 31816:  
 -----  
 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 : 0.002: 0.002: 0.002: 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= 58330: 58380: 58430: 58480: 58530: 58579: 58629: 58679: 58729: 58778: 58828: 58878: 58928: 58977: 59027:  
 -----  
 x= 31815: 31814: 31813: 31812: 31811: 31810: 31808: 31807: 31806: 31805: 31804: 31803: 31802: 31801: 31800:  
 -----  
 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 : 0.002: 0.002: 0.002: 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= 59077: 59127: 59177: 59226: 59276: 59326: 59376: 59425: 59475: 59525: 59575: 59624: 59674: 59724: 59774:  
 -----  
 x= 31799: 31798: 31797: 31796: 31795: 31794: 31793: 31792: 31791: 31790: 31789: 31788: 31786: 31785: 31784:  
 -----  
 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 : 0.002: 0.002: 0.002: 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= 59824: 59873: 59923: 59973: 60023: 60072: 60122: 60172: 60222: 60272: 60321: 60371: 60421: 60471: 60520:  
 -----  
 x= 31783: 31782: 31781: 31780: 31779: 31778: 31777: 31776: 31775: 31774: 31773: 31772: 31771: 31770: 31769:  
 -----  
 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 : 0.002: 0.002: 0.002: 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= 60570: 60620: 60670: 60719: 60769: 60819: 60869: 60919: 60968: 61018: 61068: 61118: 61167: 61217: 61267:  
 -----  
 x= 31768: 31767: 31765: 31764: 31763: 31762: 31761: 31760: 31759: 31758: 31757: 31756: 31755: 31754: 31753:  
 -----  
 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 : 0.002: 0.002: 0.002: 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= 61317: 61366: 61416: 61466: 61516: 61566: 61615: 61665: 61715: 61765: 61814: 61864: 61914: 61964: 62014:  
 -----  
 x= 31752: 31751: 31750: 31749: 31748: 31747: 31746: 31745: 31743: 31742: 31741: 31740: 31739: 31738: 31737:  
 -----  
 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 : 0.002: 0.002: 0.002: 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= 62063: 62113: 62163: 62213: 62262: 62312: 62362: 62412: 62461: 62511: 62561: 62611: 62661: 62710: 62760:  
 -----  
 x= 31736: 31735: 31734: 31733: 31732: 31731: 31730: 31729: 31728: 31727: 31726: 31725: 31724: 31723: 31721:  
 -----



|       |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 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    | : 0.002: | 0.002: | 0.002: | 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=    | 65988:   | 65986: | 65983: | 65980: | 65977: | 65975: | 65972: | 65969: | 65966: | 65964: | 65961: | 65958: | 65955: | 65953: | 65950: |
| x=    | 36108:   | 36158: | 36208: | 36257: | 36307: | 36356: | 36406: | 36456: | 36505: | 36555: | 36605: | 36654: | 36704: | 36754: | 36803: |
| 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    | : 0.002: | 0.002: | 0.002: | 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=    | 65947:   | 65944: | 65942: | 65939: | 65936: | 65933: | 65931: | 65928: | 65925: | 65922: | 65920: | 65917: | 65914: | 65911: | 65909: |
| x=    | 36853:   | 36902: | 36952: | 37002: | 37051: | 37101: | 37151: | 37200: | 37250: | 37300: | 37349: | 37399: | 37448: | 37498: | 37548: |
| 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    | : 0.002: | 0.002: | 0.002: | 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=    | 65906:   | 65903: | 65900: | 65897: | 65895: | 65892: | 65889: | 65886: | 65884: | 65881: | 65878: | 65875: | 65873: | 65870: | 65867: |
| x=    | 37597:   | 37647: | 37697: | 37746: | 37796: | 37845: | 37895: | 37945: | 37994: | 38044: | 38094: | 38143: | 38193: | 38243: | 38292: |
| 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    | : 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 65864:   | 65862: | 65859: | 65856: | 65853: | 65851: | 65848: | 65845: | 65842: | 65840: | 65839: | 65839: | 65835: | 65831: | 65824: |
| x=    | 38342:   | 38391: | 38441: | 38491: | 38540: | 38590: | 38640: | 38689: | 38739: | 38789: | 38788: | 38792: | 38823: | 38854: | 38885: |
| 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=    | 65816:   | 65804: | 65793: | 65778: | 65763: | 65744: | 65726: | 65704: | 65683: | 65658: | 65634: | 65608: | 65581: | 65553: | 65524: |
| x=    | 38915:   | 38944: | 38974: | 39001: | 39029: | 39054: | 39079: | 39102: | 39125: | 39145: | 39165: | 39182: | 39199: | 39212: | 39226: |
| 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=    | 65495:   | 65465: | 65434: | 65403: | 65372: | 65340: | 65292: | 65244: | 65196: | 65148: | 65100: | 65052: | 65004: | 64956: | 64907: |
| x=    | 39235:   | 39245: | 39251: | 39257: | 39259: | 39261: | 39261: | 39261: | 39261: | 39261: | 39261: | 39261: | 39261: | 39261: | 39261: |
| 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=    | 64859:   | 64811: | 64762: | 64712: | 64662: | 64613: | 64563: | 64514: | 64464: | 64414: | 64365: | 64315: | 64266: | 64216: | 64166: |
| x=    | 39261:   | 39261: | 39265: | 39269: | 39273: | 39278: | 39282: | 39286: | 39290: | 39294: | 39298: | 39303: | 39307: | 39311: | 39315: |
| 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: | 0.004: | 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=    | 64117:   | 64067: | 64018: | 63968: | 63918: | 63869: | 63819: | 63770: | 63720: | 63670: | 63621: | 63571: | 63522: | 63472: | 63422: |
| x=    | 39319:   | 39324: | 39328: | 39332: | 39336: | 39340: | 39344: | 39349: | 39353: | 39357: | 39361: | 39365: | 39370: | 39374: | 39378: |
| 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: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 63373:   | 63323: | 63274: | 63224: | 63174: | 63125: | 63075: | 63026: | 62976: | 62926: | 62877: | 62827: | 62778: | 62728: | 62678: |
| x=    | 39382:   | 39386: | 39390: | 39395: | 39399: | 39403: | 39407: | 39411: | 39416: | 39420: | 39424: | 39428: | 39432: | 39436: | 39441: |
| 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    | : 0.002: | 0.002: | 0.002: | 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=    | 62629:   | 62579: | 62530: | 62480: | 62430: | 62381: | 62331: | 62282: | 62232: | 62182: | 62133: | 62083: | 62034: | 61984: | 61934: |
| x=    | 39445:   | 39449: | 39453: | 39457: | 39462: | 39466: | 39470: | 39474: | 39478: | 39482: | 39487: | 39491: | 39495: | 39499: | 39503: |
| Qc    | : 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: | 0.005: | 0.005: |
| 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=    | 61885:   | 61835: | 61786: | 61736: | 61686: | 61637: | 61587: | 61538: | 61488: | 61439: | 61389: | 61339: | 61290: | 61240: | 61191: |
| x=    | 39508:   | 39512: | 39516: | 39520: | 39524: | 39528: | 39533: | 39537: | 39541: | 39545: | 39549: | 39554: | 39558: | 39562: | 39566: |
| 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 : 0.002: 0.002: 0.002: 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= 61141: 61091: 61042: 60992: 60943: 60893: 60843: 60794: 60744: 60695: 60645: 60595: 60546: 60496: 60447:  
 -----  
 x= 39570: 39575: 39579: 39583: 39587: 39591: 39595: 39600: 39604: 39608: 39612: 39616: 39621: 39625: 39629:  
 -----  
 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 : 0.002: 0.002: 0.002: 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= 60397: 60347: 60298: 60248: 60199: 60149: 60099: 60050: 60000: 59951: 59901: 59851: 59802: 59752: 59703:  
 -----  
 x= 39633: 39637: 39641: 39646: 39650: 39654: 39658: 39662: 39667: 39671: 39675: 39679: 39683: 39687: 39692:  
 -----  
 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 : 0.002: 0.002: 0.002: 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= 59653: 59603: 59554: 59504: 59455: 59405: 59355: 59306: 59256: 59207: 59157: 59107: 59058: 59008: 58959:  
 -----  
 x= 39696: 39700: 39704: 39708: 39713: 39717: 39721: 39725: 39729: 39733: 39738: 39742: 39746: 39750: 39754:  
 -----  
 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 : 0.002: 0.002: 0.002: 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= 58909: 58859: 58810: 58760: 58711: 58661: 58611: 58562: 58512: 58463: 58413: 58363: 58314: 58264: 58215:  
 -----  
 x= 39759: 39763: 39767: 39771: 39775: 39779: 39784: 39788: 39792: 39796: 39800: 39805: 39809: 39813: 39817:  
 -----  
 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 : 0.002: 0.002: 0.002: 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= 58165: 58115: 58066: 58016: 57967: 57917: 57867: 57818: 57768: 57719: 57669: 57619: 57570: 57520: 57471:  
 -----  
 x= 39821: 39825: 39830: 39834: 39838: 39842: 39846: 39851: 39855: 39859: 39863: 39867: 39872: 39876: 39880:  
 -----  
 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: 0.003: 0.003: 0.003:  
 Cc : 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:  
 ~~~~~

y= 57421: 57371: 57322: 57272: 57223: 57223: 57192: 57162: 57131: 57100: 57069: 57038: 57009: 56979: 56952:  
 -----  
 x= 39884: 39888: 39892: 39897: 39901: 39901: 39901: 39902: 39899: 39896: 39889: 39882: 39871: 39860: 39846:  
 -----  
 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= 56924: 56898: 56872: 56848: 56825: 56804: 56784: 56766: 56749: 56735: 56721: 56710: 56700: 56693: 56686:  
 -----  
 x= 39832: 39814: 39796: 39775: 39754: 39731: 39707: 39681: 39655: 39627: 39599: 39569: 39539: 39509: 39478:  
 -----  
 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= 56683:  
 -----  
 x= 39447:  
 -----  
 Qc : 0.003:  
 Cc : 0.001:  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 35686.9 м, Y= 56583.8 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0057148 доли ПДКмр |  
 | 0.0022859 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 357 град.  
 и скорости ветра 2.40 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 %          | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------------------------|------|------|--------|--------------|--------------------|--------|---------------|
| Ист.                        | Ист. | Ист. | М (Мг) | С [доли ПДК] | б=C/М              |        |               |
| 1                           | 0002 | Т    | 0.1123 | 0.0027925    | 48.86              | 48.86  | 0.024866080   |
| 2                           | 0006 | Т    | 0.0693 | 0.0014428    | 25.25              | 74.11  | 0.020819901   |
| 3                           | 0001 | Т    | 0.1123 | 0.0014406    | 25.21              | 99.32  | 0.012828371   |
| В сумме =                   |      |      |        | 0.0056759    | 99.32              |        |               |
| Суммарный вклад остальных = |      |      |        | 0.0000389    | 0.68 (3 источника) |        |               |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0001 уч.Булак - Кудук, 15 блоков, ТОО "Shoga".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 16:08

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

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код   | Тип | H   | D    | Wo   | V1     | T     | X1       | Y1       | X2 | Y2 | Alfa | F   | KP   | Ди | Выброс    |
|-------|-----|-----|------|------|--------|-------|----------|----------|----|----|------|-----|------|----|-----------|
| Ист.~ | ~   | ~   | ~    | ~    | ~      | ~     | ~        | ~        | ~  | ~  | ~    | ~   | ~    | ~  | ~         |
| 0001  | Т   | 5.0 | 0.20 | 3.80 | 0.1194 | 180.0 | 35185.00 | 62131.00 |    |    |      | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0321000 |
| 0002  | Т   | 5.0 | 0.20 | 3.80 | 0.1194 | 180.0 | 35460.00 | 60572.00 |    |    |      | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0321000 |
| 0003  | Т   | 5.0 | 0.20 | 3.80 | 0.1194 | 180.0 | 37202.00 | 59014.00 |    |    |      | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0004000 |
| 0004  | Т   | 5.0 | 0.20 | 3.80 | 0.1194 | 180.0 | 36010.00 | 61489.00 |    |    |      | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0004000 |
| 0005  | Т   | 5.0 | 0.20 | 3.80 | 0.1194 | 180.0 | 35240.00 | 62130.00 |    |    |      | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0004000 |
| 0006  | Т   | 5.0 | 0.20 | 3.80 | 0.1194 | 180.0 | 35640.00 | 61095.00 |    |    |      | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0198000 |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0001 уч.Булак - Кудук, 15 блоков, ТОО "Shoga".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 16:08

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

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

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

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                                         | 0001 | 0.032100     | Т   | 2.797808               | 1.00     | 15.6 |
| 2                                         | 0002 | 0.032100     | Т   | 2.797808               | 1.00     | 15.6 |
| 3                                         | 0003 | 0.000400     | Т   | 0.034864               | 1.00     | 15.6 |
| 4                                         | 0004 | 0.000400     | Т   | 0.034864               | 1.00     | 15.6 |
| 5                                         | 0005 | 0.000400     | Т   | 0.034864               | 1.00     | 15.6 |
| 6                                         | 0006 | 0.019800     | Т   | 1.725751               | 1.00     | 15.6 |
| ~~~~~                                     |      |              |     |                        |          |      |
| Суммарный Мq=                             |      | 0.085200 г/с |     |                        |          |      |
| Сумма См по всем источникам =             |      |              |     | 7.425957 долей ПДК     |          |      |
| -----                                     |      |              |     |                        |          |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |      |              |     |                        | 1.00 м/с |      |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0001 уч.Булак - Кудук, 15 блоков, ТОО "Shoga".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 16:08

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 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 : 121407x110370 с шагом 11037

Расчет по границе области влияния

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 8.9(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.0 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0001 уч.Булак - Кудук, 15 блоков, ТОО "Shoga".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 16:08

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

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 58977, Y= 56149

размеры: длина(по X)= 121407, ширина(по Y)= 110370, шаг сетки= 11037

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.9(Умр) 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 Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
|~~~~~|~~~~~|
| -Если в строке Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
|~~~~~|~~~~~|

```

```

y=111334 : Y-строка 1 Смах= 0.000
-----:
x= -1727 : 9311: 20348: 31385: 42422: 53459: 64496: 75533: 86570: 97607:108644:119681:
-----:
~~~~~:~~~~~:

y=100297 : Y-строка 2 Смах= 0.000
-----:
x= -1727 : 9311: 20348: 31385: 42422: 53459: 64496: 75533: 86570: 97607:108644:119681:
-----:
~~~~~:~~~~~:

y= 89260 : Y-строка 3 Смах= 0.000
-----:
x= -1727 : 9311: 20348: 31385: 42422: 53459: 64496: 75533: 86570: 97607:108644:119681:
-----:
~~~~~:~~~~~:

y= 78223 : Y-строка 4 Смах= 0.000 долей ПДК (x= 31384.5; напр.ветра=167)
-----:
x= -1727 : 9311: 20348: 31385: 42422: 53459: 64496: 75533: 86570: 97607:108644:119681:
-----:
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:
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:
~~~~~:~~~~~:

y= 67186 : Y-строка 5 Смах= 0.001 долей ПДК (x= 31384.5; напр.ветра=145)
-----:
x= -1727 : 9311: 20348: 31385: 42422: 53459: 64496: 75533: 86570: 97607:108644:119681:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 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:
~~~~~:~~~~~:

y= 56149 : Y-строка 6 Смах= 0.001 долей ПДК (x= 31384.5; напр.ветра= 40)
-----:
x= -1727 : 9311: 20348: 31385: 42422: 53459: 64496: 75533: 86570: 97607:108644:119681:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 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:
~~~~~:~~~~~:

y= 45112 : Y-строка 7 Смах= 0.000 долей ПДК (x= 31384.5; напр.ветра= 14)
-----:
x= -1727 : 9311: 20348: 31385: 42422: 53459: 64496: 75533: 86570: 97607:108644:119681:
-----:
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:
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:
~~~~~:~~~~~:

y= 34075 : Y-строка 8 Смах= 0.000
-----:
x= -1727 : 9311: 20348: 31385: 42422: 53459: 64496: 75533: 86570: 97607:108644:119681:
-----:
~~~~~:~~~~~:

y= 23038 : Y-строка 9 Смах= 0.000
-----:
x= -1727 : 9311: 20348: 31385: 42422: 53459: 64496: 75533: 86570: 97607:108644:119681:
-----:
~~~~~:~~~~~:

y= 12001 : Y-строка 10 Смах= 0.000
-----:
x= -1727 : 9311: 20348: 31385: 42422: 53459: 64496: 75533: 86570: 97607:108644:119681:
-----:
~~~~~:~~~~~:

y= 964 : Y-строка 11 Смах= 0.000
-----:
x= -1727 : 9311: 20348: 31385: 42422: 53459: 64496: 75533: 86570: 97607:108644:119681:
-----:
~~~~~:~~~~~:

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 31384.5 м, Y= 56149.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0005516 доли ПДКмр |
|                                     | 0.0000827 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 40 град.  
 и скорости ветра 8.90 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%           | Сум.  | % | Коэф.влияния |  |
| И-ст.                       |      |     | М (Мг) | С [доли ПДК] |                    |       |   | b=C/M        |  |
| 1                           | 0002 | T   | 0.0321 | 0.0002910    | 52.76              | 52.76 |   | 0.009065313  |  |
| 2                           | 0006 | T   | 0.0198 | 0.0001637    | 29.68              | 82.43 |   | 0.008267118  |  |
| 3                           | 0001 | T   | 0.0321 | 0.0000929    | 16.85              | 99.28 |   | 0.002894970  |  |
| В сумме =                   |      |     |        | 0.0005476    | 99.28              |       |   |              |  |
| Суммарный вклад остальных = |      |     |        | 0.0000040    | 0.72 (3 источника) |       |   |              |  |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0001 уч.Булак - Кудук, 15 блоков, ТОО "Shoga".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 16:08

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

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

| Параметры расчетного прямоугольника No 1 |                          |
|------------------------------------------|--------------------------|
| Координаты центра                        | X= 58977 м; Y= 56149     |
| Длина и ширина                           | L= 121407 м; B= 110370 м |
| Шаг сетки (dX=dY)                        | D= 11037 м               |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.9 (Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|      | 1    | 2    | 3    | 4     | 5     | 6    | 7    | 8    | 9    | 10   | 11   | 12   |      |
|------|------|------|------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| *--  | ---- | ---- | ---- | ----  | ----  | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- |
| 1-   | .    | .    | .    | .     | .     | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 1    |
| 2-   | .    | .    | .    | .     | .     | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 2    |
| 3-   | .    | .    | .    | .     | .     | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 3    |
| 4-   | .    | .    | .    | .     | .     | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 4    |
| 5-   | .    | .    | .    | 0.001 | .     | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 5    |
| 6-С  | .    | .    | .    | 0.001 | 0.000 | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 6    |
| 7-   | .    | .    | .    | .     | .     | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 7    |
| 8-   | .    | .    | .    | .     | .     | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 8    |
| 9-   | .    | .    | .    | .     | .     | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 9    |
| 10-  | .    | .    | .    | .     | .     | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 10   |
| 11-  | .    | .    | .    | .     | .     | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 11   |
| ---- | ---- | ---- | ---- | ----  | ----  | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- |      |
|      | 1    | 2    | 3    | 4     | 5     | 6    | 7    | 8    | 9    | 10   | 11   | 12   |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 0.0005516 долей ПДКмр  
= 0.0000827 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 31384.5 м

( X-столбец 4, Y-строка 6) Ум = 56149.0 м

При опасном направлении ветра : 40 град.

и "опасной" скорости ветра : 8.90 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0001 уч.Булак - Кудук, 15 блоков, ТОО "Shoga".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 16:08

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

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 4

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.9 (Uмр) м/с

| Расшифровка обозначений                 |  |
|-----------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]  |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]  |  |
| Фоп- опасное напрвл. ветра [угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]     |  |

| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |  
 | Ки - код источника для верхней строки Ви |  
 | ~~~~~ | ~~~~~ |  
 ~~~~~

y= 87340: 88648: 87139: 88950:

 x= 63346: 63447: 65359: 65359:

 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 63346.4 м, Y= 87340.3 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0000113 доли ПДКмр |  
 | 0.0000017 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 227 град.
 и скорости ветра 8.90 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 %	Сум. %	Коэф. влияния	
----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	b=C/M	
1	0001	T	0.0321	0.0000043	38.36	38.36	0.000135437	
2	0002	T	0.0321	0.0000042	36.77	75.14	0.000129819	
3	0006	T	0.0198	0.0000027	23.54	98.67	0.000134719	
В сумме =				0.0000112	98.67			
Суммарный вклад остальных =				0.0000002	1.33 (3 источника)			

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0001 уч.Булак - Кудук, 15 блоков, ТОО "Shoga".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 16:08

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: 721

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.9(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
 | Cs - 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= 56681: 56679: 56678: 56677: 56676: 56674: 56673: 56672: 56670: 56669: 56668: 56666: 56665: 56664: 56663:  
 -----  
 x= 39416: 39366: 39316: 39266: 39217: 39167: 39117: 39068: 39018: 38968: 38918: 38869: 38819: 38769: 38720:  
 -----  
 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:  
 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= 56661: 56660: 56659: 56657: 56656: 56655: 56654: 56652: 56651: 56650: 56648: 56647: 56646: 56645: 56643:

 x= 38670: 38620: 38570: 38521: 38471: 38421: 38372: 38322: 38272: 38222: 38173: 38123: 38073: 38024: 37974:

 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:
 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= 56642: 56641: 56639: 56638: 56637: 56635: 56634: 56633: 56632: 56630: 56629: 56628: 56626: 56625: 56624:  
 -----  
 x= 37924: 37874: 37825: 37775: 37725: 37675: 37626: 37576: 37526: 37477: 37427: 37377: 37327: 37278: 37228:  
 -----  
 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:  
 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= 56623: 56621: 56620: 56619: 56617: 56616: 56615: 56614: 56612: 56611: 56610: 56608: 56607: 56606: 56604:

 x= 37178: 37129: 37079: 37029: 36979: 36930: 36880: 36830: 36781: 36731: 36681: 36631: 36582: 36532: 36482:

 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:
 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=   | 56603: | 56602: | 56601: | 56599: | 56598: | 56597: | 56595: | 56594: | 56593: | 56592: | 56590: | 56589: | 56588: | 56586: | 56585: |
| x=   | 36433: | 36383: | 36333: | 36283: | 36234: | 36184: | 36134: | 36085: | 36035: | 35985: | 35935: | 35886: | 35836: | 35786: | 35737: |
| 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=   | 56584: | 56583: | 56581: | 56580: | 56579: | 56577: | 56576: | 56575: | 56574: | 56572: | 56571: | 56570: | 56568: | 56567: | 56566: |
| x=   | 35687: | 35637: | 35587: | 35538: | 35488: | 35438: | 35389: | 35339: | 35289: | 35239: | 35190: | 35140: | 35090: | 35041: | 34991: |
| 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=   | 56564: | 56563: | 56562: | 56561: | 56559: | 56558: | 56557: | 56555: | 56554: | 56553: | 56552: | 56550: | 56549: | 56548: | 56546: |
| x=   | 34941: | 34891: | 34842: | 34792: | 34742: | 34693: | 34643: | 34593: | 34543: | 34494: | 34444: | 34394: | 34345: | 34295: | 34245: |
| 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=   | 56545: | 56544: | 56543: | 56541: | 56540: | 56539: | 56537: | 56536: | 56535: | 56533: | 56532: | 56531: | 56530: | 56528: | 56527: |
| x=   | 34195: | 34146: | 34096: | 34046: | 33997: | 33947: | 33897: | 33847: | 33798: | 33748: | 33698: | 33649: | 33599: | 33549: | 33499: |
| 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=   | 56526: | 56524: | 56523: | 56522: | 56521: | 56519: | 56518: | 56517: | 56515: | 56514: | 56513: | 56512: | 56510: | 56509: | 56508: |
| x=   | 33450: | 33400: | 33350: | 33301: | 33251: | 33201: | 33151: | 33102: | 33052: | 33002: | 32952: | 32903: | 32853: | 32803: | 32754: |
| 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=   | 56506: | 56505: | 56504: | 56502: | 56501: | 56500: | 56499: | 56497: | 56498: | 56498: | 56501: | 56504: | 56511: | 56518: | 56529: |
| x=   | 32704: | 32654: | 32604: | 32555: | 32505: | 32455: | 32406: | 32356: | 32356: | 32322: | 32291: | 32260: | 32229: | 32198: | 32169: |
| 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=   | 56540: | 56555: | 56569: | 56587: | 56605: | 56626: | 56647: | 56671: | 56695: | 56721: | 56747: | 56775: | 56803: | 56833: | 56863: |
| x=   | 32140: | 32112: | 32084: | 32058: | 32032: | 32009: | 31986: | 31965: | 31945: | 31927: | 31910: | 31896: | 31882: | 31872: | 31861: |
| 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=   | 56893: | 56924: | 56955: | 56987: | 57036: | 57086: | 57136: | 57186: | 57235: | 57285: | 57335: | 57385: | 57435: | 57484: | 57534: |
| x=   | 31855: | 31848: | 31846: | 31843: | 31842: | 31841: | 31840: | 31839: | 31838: | 31837: | 31836: | 31835: | 31834: | 31833: | 31832: |
| 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=   | 57584: | 57634: | 57683: | 57733: | 57783: | 57833: | 57883: | 57932: | 57982: | 58032: | 58082: | 58131: | 58181: | 58231: | 58281: |
| x=   | 31830: | 31829: | 31828: | 31827: | 31826: | 31825: | 31824: | 31823: | 31822: | 31821: | 31820: | 31819: | 31818: | 31817: | 31816: |
| 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=   | 58330: | 58380: | 58430: | 58480: | 58530: | 58579: | 58629: | 58679: | 58729: | 58778: | 58828: | 58878: | 58928: | 58977: | 59027: |
| x=   | 31815: | 31814: | 31813: | 31812: | 31811: | 31810: | 31808: | 31807: | 31806: | 31805: | 31804: | 31803: | 31802: | 31801: | 31800: |
| 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=   | 59077: | 59127: | 59177: | 59226: | 59276: | 59326: | 59376: | 59425: | 59475: | 59525: | 59575: | 59624: | 59674: | 59724: | 59774: |
| x=   | 31799: | 31798: | 31797: | 31796: | 31795: | 31794: | 31793: | 31792: | 31791: | 31790: | 31789: | 31788: | 31786: | 31785: | 31784: |
| 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=   | 59824: | 59873: | 59923: | 59973: | 60023: | 60072: | 60122: | 60172: | 60222: | 60272: | 60321: | 60371: | 60421: | 60471: | 60520: |



|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x=   | 33130: | 33180: | 33230: | 33279: | 33329: | 33378: | 33428: | 33478: | 33527: | 33577: | 33627: | 33676: | 33726: | 33776: | 33825: |
| 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=   | 66113: | 66110: | 66107: | 66104: | 66102: | 66099: | 66096: | 66093: | 66091: | 66088: | 66085: | 66082: | 66079: | 66077: | 66074: |
| x=   | 33875: | 33924: | 33974: | 34024: | 34073: | 34123: | 34173: | 34222: | 34272: | 34322: | 34371: | 34421: | 34470: | 34520: | 34570: |
| 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=   | 66071: | 66068: | 66066: | 66063: | 66060: | 66057: | 66055: | 66052: | 66049: | 66046: | 66044: | 66041: | 66038: | 66035: | 66033: |
| x=   | 34619: | 34669: | 34719: | 34768: | 34818: | 34867: | 34917: | 34967: | 35016: | 35066: | 35116: | 35165: | 35215: | 35265: | 35314: |
| 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=   | 66030: | 66027: | 66024: | 66022: | 66019: | 66016: | 66013: | 66011: | 66008: | 66005: | 66002: | 66000: | 65997: | 65994: | 65991: |
| x=   | 35364: | 35413: | 35463: | 35513: | 35562: | 35612: | 35662: | 35711: | 35761: | 35811: | 35860: | 35910: | 35959: | 36009: | 36059: |
| 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=   | 65988: | 65986: | 65983: | 65980: | 65977: | 65975: | 65972: | 65969: | 65966: | 65964: | 65961: | 65958: | 65955: | 65953: | 65950: |
| x=   | 36108: | 36158: | 36208: | 36257: | 36307: | 36356: | 36406: | 36456: | 36505: | 36555: | 36605: | 36654: | 36704: | 36754: | 36803: |
| 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=   | 65947: | 65944: | 65942: | 65939: | 65936: | 65933: | 65931: | 65928: | 65925: | 65922: | 65920: | 65917: | 65914: | 65911: | 65909: |
| x=   | 36853: | 36902: | 36952: | 37002: | 37051: | 37101: | 37151: | 37200: | 37250: | 37300: | 37349: | 37399: | 37448: | 37498: | 37548: |
| 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=   | 65906: | 65903: | 65900: | 65897: | 65895: | 65892: | 65889: | 65886: | 65884: | 65881: | 65878: | 65875: | 65873: | 65870: | 65867: |
| x=   | 37597: | 37647: | 37697: | 37746: | 37796: | 37845: | 37895: | 37945: | 37994: | 38044: | 38094: | 38143: | 38193: | 38243: | 38292: |
| 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=   | 65864: | 65862: | 65859: | 65856: | 65853: | 65851: | 65848: | 65845: | 65842: | 65840: | 65839: | 65839: | 65835: | 65831: | 65824: |
| x=   | 38342: | 38391: | 38441: | 38491: | 38540: | 38590: | 38640: | 38689: | 38739: | 38789: | 38788: | 38792: | 38823: | 38854: | 38885: |
| 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=   | 65816: | 65804: | 65793: | 65778: | 65763: | 65744: | 65726: | 65704: | 65683: | 65658: | 65634: | 65608: | 65581: | 65553: | 65524: |
| x=   | 38915: | 38944: | 38974: | 39001: | 39029: | 39054: | 39079: | 39102: | 39125: | 39145: | 39165: | 39182: | 39199: | 39212: | 39226: |
| 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=   | 65495: | 65465: | 65434: | 65403: | 65372: | 65340: | 65292: | 65244: | 65196: | 65148: | 65100: | 65052: | 65004: | 64956: | 64907: |
| x=   | 39235: | 39245: | 39251: | 39257: | 39259: | 39261: | 39261: | 39261: | 39261: | 39261: | 39261: | 39261: | 39261: | 39261: | 39261: |
| 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=   | 64859: | 64811: | 64762: | 64712: | 64662: | 64613: | 64563: | 64514: | 64464: | 64414: | 64365: | 64315: | 64266: | 64216: | 64166: |
| x=   | 39261: | 39261: | 39265: | 39269: | 39273: | 39278: | 39282: | 39286: | 39290: | 39294: | 39298: | 39303: | 39307: | 39311: | 39315: |
| 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=   | 64117: | 64067: | 64018: | 63968: | 63918: | 63869: | 63819: | 63770: | 63720: | 63670: | 63621: | 63571: | 63522: | 63472: | 63422: |
| x=   | 39319: | 39324: | 39328: | 39332: | 39336: | 39340: | 39344: | 39349: | 39353: | 39357: | 39361: | 39365: | 39370: | 39374: | 39378: |



Qc : 0.001:  
Cc : 0.000:  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 35836.0 м, Y= 56587.7 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0014053 доли ПДКмр |
| 0.0002108 мг/м3 |
~~~~~

Достигается при опасном направлении 355 град.  
и скорости ветра 8.90 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 %          | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------------------------|------|------|--------|--------------|--------------------|--------|---------------|
| Ист.                        | Ист. | Ист. | М (Мг) | С [доли ПДК] | б=С/М              |        |               |
| 1                           | 0002 | Т    | 0.0321 | 0.0007080    | 50.38              | 50.38  | 0.022054898   |
| 2                           | 0001 | Т    | 0.0321 | 0.0003687    | 26.24              | 76.61  | 0.011486829   |
| 3                           | 0006 | Т    | 0.0198 | 0.0003210    | 22.84              | 99.46  | 0.016213465   |
| В сумме =                   |      |      |        | 0.0013977    | 99.46              |        |               |
| Суммарный вклад остальных = |      |      |        | 0.0000076    | 0.54 (3 источника) |        |               |

### 3. Исходные параметры источников. ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.  
Объект :0001 уч.Булак - Кудук, 15 блоков, ТОО "Shoga".  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 16:08  
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    | KP   | Ди   | Выброс    |
|------|------|------|------|------|--------|-------|----------|----------|------|------|------|------|------|------|-----------|
| Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.   | Ист.  | Ист.     | Ист.     | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.      |
| 0001 | Т    | 5.0  | 0.20 | 3.80 | 0.1194 | 180.0 | 35185.00 | 62131.00 |      |      |      | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.2700000 |
| 0002 | Т    | 5.0  | 0.20 | 3.80 | 0.1194 | 180.0 | 35460.00 | 60572.00 |      |      |      | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.2700000 |
| 0003 | Т    | 5.0  | 0.20 | 3.80 | 0.1194 | 180.0 | 37202.00 | 59014.00 |      |      |      | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0037000 |
| 0004 | Т    | 5.0  | 0.20 | 3.80 | 0.1194 | 180.0 | 36010.00 | 61489.00 |      |      |      | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0037000 |
| 0005 | Т    | 5.0  | 0.20 | 3.80 | 0.1194 | 180.0 | 35240.00 | 62130.00 |      |      |      | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0037000 |
| 0006 | Т    | 5.0  | 0.20 | 3.80 | 0.1194 | 180.0 | 35640.00 | 61095.00 |      |      |      | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.1667000 |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :009 Карагандинская область.  
Объект :0001 уч.Булак - Кудук, 15 блоков, ТОО "Shoga".  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 16:08  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 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

| Источники                                 |      |          |      | Их расчетные параметры |       |      |  |
|-------------------------------------------|------|----------|------|------------------------|-------|------|--|
| Номер                                     | Код  | М        | Тип  | См                     | Um    | Xm   |  |
| п/п                                       | Ист. | Ист.     | Ист. | [доли ПДК]             | [м/с] | [м]  |  |
| 1                                         | 0001 | 0.270000 | Т    | 2.353297               | 1.00  | 31.1 |  |
| 2                                         | 0002 | 0.270000 | Т    | 2.353297               | 1.00  | 31.1 |  |
| 3                                         | 0003 | 0.003700 | Т    | 0.032249               | 1.00  | 31.1 |  |
| 4                                         | 0004 | 0.003700 | Т    | 0.032249               | 1.00  | 31.1 |  |
| 5                                         | 0005 | 0.003700 | Т    | 0.032249               | 1.00  | 31.1 |  |
| 6                                         | 0006 | 0.166700 | Т    | 1.452943               | 1.00  | 31.1 |  |
| Суммарный Мq=                             |      |          |      | 0.717800 г/с           |       |      |  |
| Сумма См по всем источникам =             |      |          |      | 6.256283 долей ПДК     |       |      |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |      |          |      | 1.00 м/с               |       |      |  |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :009 Карагандинская область.  
Объект :0001 уч.Булак - Кудук, 15 блоков, ТОО "Shoga".  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 16:08  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)  
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 121407x110370 с шагом 11037  
Расчет по границе области влияния  
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 8.9 (U<sub>мр</sub>) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub> = 1.0 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.  
Объект :0001 уч.Булак - Кудук, 15 блоков, ТОО "Shoga".  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 16:08  
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0330 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 58977, Y= 56149  
размеры: длина (по X)= 121407, ширина (по Y)= 110370, шаг сетки= 11037  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.9 (U<sub>мр</sub>) 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 |

~~~~~  
| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
~~~~~

```

y=111334 : Y-строка 1 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 31384.5; напр.ветра=175)
-----:
x= -1727 : 9311: 20348: 31385: 42422: 53459: 64496: 75533: 86570: 97607:108644:119681:
-----:
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:
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:
~~~~~

y=100297 : Y-строка 2 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 31384.5; напр.ветра=174)
-----:
x= -1727 : 9311: 20348: 31385: 42422: 53459: 64496: 75533: 86570: 97607:108644:119681:
-----:
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:
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:
~~~~~

y= 89260 : Y-строка 3 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 31384.5; напр.ветра=172)
-----:
x= -1727 : 9311: 20348: 31385: 42422: 53459: 64496: 75533: 86570: 97607:108644:119681:
-----:
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:
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:
~~~~~

y= 78223 : Y-строка 4 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 31384.5; напр.ветра=167)
-----:
x= -1727 : 9311: 20348: 31385: 42422: 53459: 64496: 75533: 86570: 97607:108644:119681:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 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= 67186 : Y-строка 5 Cmax= 0.006 долей ПДК (x= 31384.5; напр.ветра=145)
-----:
x= -1727 : 9311: 20348: 31385: 42422: 53459: 64496: 75533: 86570: 97607:108644:119681:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.006: 0.003: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.003: 0.002: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 56149 : Y-строка 6 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= 31384.5; напр.ветра= 40)
-----:
x= -1727 : 9311: 20348: 31385: 42422: 53459: 64496: 75533: 86570: 97607:108644:119681:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.005: 0.004: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.003: 0.002: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 45112 : Y-строка 7 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 31384.5; напр.ветра= 14)
-----:
x= -1727 : 9311: 20348: 31385: 42422: 53459: 64496: 75533: 86570: 97607:108644:119681:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 34075 : Y-строка 8 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 31384.5; напр.ветра= 8)

```

```

-----:
x= -1727 : 9311: 20348: 31385: 42422: 53459: 64496: 75533: 86570: 97607:108644:119681:
-----:
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:
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:
~~~~~:

```

y= 23038 : Y-строка 9 Смах= 0.000 долей ПДК (x= 31384.5; напр.ветра= 6)

```

-----:
x= -1727 : 9311: 20348: 31385: 42422: 53459: 64496: 75533: 86570: 97607:108644:119681:
-----:
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:
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:
~~~~~:

```

y= 12001 : Y-строка 10 Смах= 0.000 долей ПДК (x= 31384.5; напр.ветра= 5)

```

-----:
x= -1727 : 9311: 20348: 31385: 42422: 53459: 64496: 75533: 86570: 97607:108644:119681:
-----:
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:
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:
~~~~~:

```

y= 964 : Y-строка 11 Смах= 0.000 долей ПДК (x= 31384.5; напр.ветра= 4)

```

-----:
x= -1727 : 9311: 20348: 31385: 42422: 53459: 64496: 75533: 86570: 97607:108644:119681:
-----:
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:
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:
~~~~~:

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 31384.5 м, Y= 67186.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.0055228 доли ПДКмр  
0.0027614 мг/м3

Достигается при опасном направлении 145 град.  
и скорости ветра 5.65 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 %          | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------------------------|------|-------|--------|-----------|--------------------|--------|---------------|
| И-ст.                       | М    | М(Мг) | С      | доли ПДК  | б=С/М              |        |               |
| 1                           | 0001 | T     | 0.2700 | 0.0024201 | 43.82              | 43.82  | 0.008963440   |
| 2                           | 0002 | T     | 0.2700 | 0.0017111 | 30.98              | 74.80  | 0.006337259   |
| 3                           | 0006 | T     | 0.1667 | 0.0013211 | 23.92              | 98.72  | 0.007924875   |
| В сумме =                   |      |       |        | 0.0054523 | 98.72              |        |               |
| Суммарный вклад остальных = |      |       |        | 0.0000705 | 1.28 (3 источника) |        |               |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0001 уч.Булак - Кудук, 15 блоков, ТОО "Shoga".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 16:08

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

ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника\_Но 1  
 | Координаты центра : X= 58977 м; Y= 56149 |  
 | Длина и ширина : L= 121407 м; B= 110370 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 11037 м |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.9 (Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1    | 2    | 3     | 4     | 5     | 6     | 7    | 8    | 9    | 10   | 11   | 12   |     |
|-----|------|------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|-----|
| *-- | ---- | ---- | ----  | ----  | ----  | ----  | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- |     |
| 1-  | .    | .    | .     | .     | .     | .     | .    | .    | .    | .    | .    | .    | - 1 |
| 2-  | .    | .    | .     | .     | .     | .     | .    | .    | .    | .    | .    | .    | - 2 |
| 3-  | .    | .    | .     | .     | .     | .     | .    | .    | .    | .    | .    | .    | - 3 |
| 4-  | .    | .    | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | .    | .    | .    | .    | .    | .    | - 4 |
| 5-  | .    | .    | 0.001 | 0.006 | 0.003 | 0.001 | .    | .    | .    | .    | .    | .    | - 5 |
| 6-С | .    | .    | 0.001 | 0.005 | 0.004 | 0.001 | .    | .    | .    | .    | .    | .    | - 6 |
| 7-  | .    | .    | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .    | .    | .    | .    | .    | .    | - 7 |

|     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |   |   |   |     |
|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|---|---|---|-----|
| 8-  | . | . | . | . | . | . | . | . | . | .  | .  | .  | . | . | . | - 8 |
| 9-  | . | . | . | . | . | . | . | . | . | .  | .  | .  | . | . | . | - 9 |
| 10- | . | . | . | . | . | . | . | . | . | .  | .  | .  | . | . | . | -10 |
| 11- | . | . | . | . | . | . | . | . | . | .  | .  | .  | . | . | . | -11 |
|     | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |   |   |   |     |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> См = 0.0055228 долей ПДКмр  
 = 0.0027614 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Хм = 31384.5 м  
 ( X-столбец 4, Y-строка 5) Ум = 67186.0 м  
 При опасном направлении ветра : 145 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 5.65 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :009 Карагандинская область.  
 Объект :0001 уч.Булак - Кудук, 15 блоков, ТОО "Shoga".  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 16:08  
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
 ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 4  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.9(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= 87340: 88648: 87139: 88950:  
 -----  
 x= 63346: 63447: 65359: 65359:  
 -----  
 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= 63346.4 м, Y= 87340.3 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0001825 доли ПДКмр |  
 | 0.0000913 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 227 град.  
 и скорости ветра 8.90 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 %          | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------------------------|------|--------|--------------|-----------|--------------------|--------|--------------|
| И-ст.                       | Т    | М (Мг) | С [доли ПДК] |           |                    |        | b=C/M        |
| 1                           | 0001 | Т      | 0.2700       | 0.0000699 | 38.30              | 38.30  | 0.000258961  |
| 2                           | 0002 | Т      | 0.2700       | 0.0000670 | 36.72              | 75.02  | 0.000248219  |
| 3                           | 0006 | Т      | 0.1667       | 0.0000429 | 23.52              | 98.54  | 0.000257587  |
| В сумме =                   |      |        |              | 0.0001799 | 98.54              |        |              |
| Суммарный вклад остальных = |      |        |              | 0.0000027 | 1.46 (3 источника) |        |              |

#### 14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :009 Карагандинская область.  
 Объект :0001 уч.Булак - Кудук, 15 блоков, ТОО "Shoga".  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 16:08  
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
 ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Всего просчитано точек: 721  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.9(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=                      | 56681:                                    | 56679: | 56678: | 56677: | 56676: | 56674: | 56673: | 56672: | 56670: | 56669: | 56668: | 56666: | 56665: | 56664: | 56663: |
| x=                      | 39416:                                    | 39366: | 39316: | 39266: | 39217: | 39167: | 39117: | 39068: | 39018: | 38968: | 38918: | 38869: | 38819: | 38769: | 38720: |
| 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: | 0.008: | 0.008: |
| Cc :                    | 0.003:                                    | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: |
| ~~~~~                   |                                           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=                      | 56661:                                    | 56660: | 56659: | 56657: | 56656: | 56655: | 56654: | 56652: | 56651: | 56650: | 56648: | 56647: | 56646: | 56645: | 56643: |
| x=                      | 38670:                                    | 38620: | 38570: | 38521: | 38471: | 38421: | 38372: | 38322: | 38272: | 38222: | 38173: | 38123: | 38073: | 38024: | 37974: |
| 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: | 0.009: | 0.009: |
| 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=                      | 56642:                                    | 56641: | 56639: | 56638: | 56637: | 56635: | 56634: | 56633: | 56632: | 56630: | 56629: | 56628: | 56626: | 56625: | 56624: |
| x=                      | 37924:                                    | 37874: | 37825: | 37775: | 37725: | 37675: | 37626: | 37576: | 37526: | 37477: | 37427: | 37377: | 37327: | 37278: | 37228: |
| Qc :                    | 0.009:                                    | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: |
| Cc :                    | 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: |
| ~~~~~                   |                                           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=                      | 56623:                                    | 56621: | 56620: | 56619: | 56617: | 56616: | 56615: | 56614: | 56612: | 56611: | 56610: | 56608: | 56607: | 56606: | 56604: |
| x=                      | 37178:                                    | 37129: | 37079: | 37029: | 36979: | 36930: | 36880: | 36830: | 36781: | 36731: | 36681: | 36631: | 36582: | 36532: | 36482: |
| Qc :                    | 0.010:                                    | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: |
| Cc :                    | 0.005:                                    | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: |
| ~~~~~                   |                                           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=                      | 56603:                                    | 56602: | 56601: | 56599: | 56598: | 56597: | 56595: | 56594: | 56593: | 56592: | 56590: | 56589: | 56588: | 56586: | 56585: |
| x=                      | 36433:                                    | 36383: | 36333: | 36283: | 36234: | 36184: | 36134: | 36085: | 36035: | 35985: | 35935: | 35886: | 35836: | 35786: | 35737: |
| Qc :                    | 0.011:                                    | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: |
| Cc :                    | 0.005:                                    | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: |
| ~~~~~                   |                                           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=                      | 56584:                                    | 56583: | 56581: | 56580: | 56579: | 56577: | 56576: | 56575: | 56574: | 56572: | 56571: | 56570: | 56568: | 56567: | 56566: |
| x=                      | 35687:                                    | 35637: | 35587: | 35538: | 35488: | 35438: | 35389: | 35339: | 35289: | 35239: | 35190: | 35140: | 35090: | 35041: | 34991: |
| Qc :                    | 0.011:                                    | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: |
| Cc :                    | 0.005:                                    | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: |
| ~~~~~                   |                                           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=                      | 56564:                                    | 56563: | 56562: | 56561: | 56559: | 56558: | 56557: | 56555: | 56554: | 56553: | 56552: | 56550: | 56549: | 56548: | 56546: |
| x=                      | 34941:                                    | 34891: | 34842: | 34792: | 34742: | 34693: | 34643: | 34593: | 34543: | 34494: | 34444: | 34394: | 34345: | 34295: | 34245: |
| Qc :                    | 0.011:                                    | 0.011: | 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 :                    | 0.005:                                    | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: |
| ~~~~~                   |                                           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=                      | 56545:                                    | 56544: | 56543: | 56541: | 56540: | 56539: | 56537: | 56536: | 56535: | 56533: | 56532: | 56531: | 56530: | 56528: | 56527: |
| x=                      | 34195:                                    | 34146: | 34096: | 34046: | 33997: | 33947: | 33897: | 33847: | 33798: | 33748: | 33698: | 33649: | 33599: | 33549: | 33499: |
| 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: | 0.009: |
| 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=                      | 56526:                                    | 56524: | 56523: | 56522: | 56521: | 56519: | 56518: | 56517: | 56515: | 56514: | 56513: | 56512: | 56510: | 56509: | 56508: |
| x=                      | 33450:                                    | 33400: | 33350: | 33301: | 33251: | 33201: | 33151: | 33102: | 33052: | 33002: | 32952: | 32903: | 32853: | 32803: | 32754: |
| Qc :                    | 0.009:                                    | 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 :                    | 0.004:                                    | 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=                      | 56506:                                    | 56505: | 56504: | 56502: | 56501: | 56500: | 56499: | 56497: | 56498: | 56498: | 56501: | 56504: | 56511: | 56518: | 56529: |
| x=                      | 32704:                                    | 32654: | 32604: | 32555: | 32505: | 32455: | 32406: | 32356: | 32356: | 32322: | 32291: | 32260: | 32229: | 32198: | 32169: |
| 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 :                    | 0.004:                                    | 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: |
| ~~~~~                   |                                           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

|       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | 56540: | 56555: | 56569: | 56587: | 56605: | 56626: | 56647: | 56671: | 56695: | 56721: | 56747: | 56775: | 56803: | 56833: | 56863: |
| x=    | 32140: | 32112: | 32084: | 32058: | 32032: | 32009: | 31986: | 31965: | 31945: | 31927: | 31910: | 31896: | 31882: | 31872: | 31861: |
| Qc :  | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: |
| Cc :  | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 56893: | 56924: | 56955: | 56987: | 57036: | 57086: | 57136: | 57186: | 57235: | 57285: | 57335: | 57385: | 57435: | 57484: | 57534: |
| x=    | 31855: | 31848: | 31846: | 31843: | 31842: | 31841: | 31840: | 31839: | 31838: | 31837: | 31836: | 31835: | 31834: | 31833: | 31832: |
| Qc :  | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: |
| Cc :  | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 57584: | 57634: | 57683: | 57733: | 57783: | 57833: | 57883: | 57932: | 57982: | 58032: | 58082: | 58131: | 58181: | 58231: | 58281: |
| x=    | 31830: | 31829: | 31828: | 31827: | 31826: | 31825: | 31824: | 31823: | 31822: | 31821: | 31820: | 31819: | 31818: | 31817: | 31816: |
| Qc :  | 0.007: | 0.007: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: |
| 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=    | 58330: | 58380: | 58430: | 58480: | 58530: | 58579: | 58629: | 58679: | 58729: | 58778: | 58828: | 58878: | 58928: | 58977: | 59027: |
| x=    | 31815: | 31814: | 31813: | 31812: | 31811: | 31810: | 31808: | 31807: | 31806: | 31805: | 31804: | 31803: | 31802: | 31801: | 31800: |
| Qc :  | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: |
| Cc :  | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.005: | 0.005: | 0.005: |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 59077: | 59127: | 59177: | 59226: | 59276: | 59326: | 59376: | 59425: | 59475: | 59525: | 59575: | 59624: | 59674: | 59724: | 59774: |
| x=    | 31799: | 31798: | 31797: | 31796: | 31795: | 31794: | 31793: | 31792: | 31791: | 31790: | 31789: | 31788: | 31786: | 31785: | 31784: |
| Qc :  | 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: | 0.010: |
| Cc :  | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 59824: | 59873: | 59923: | 59973: | 60023: | 60072: | 60122: | 60172: | 60222: | 60272: | 60321: | 60371: | 60421: | 60471: | 60520: |
| x=    | 31783: | 31782: | 31781: | 31780: | 31779: | 31778: | 31777: | 31776: | 31775: | 31774: | 31773: | 31772: | 31771: | 31770: | 31769: |
| 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 :  | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 60570: | 60620: | 60670: | 60719: | 60769: | 60819: | 60869: | 60919: | 60968: | 61018: | 61068: | 61118: | 61167: | 61217: | 61267: |
| x=    | 31768: | 31767: | 31765: | 31764: | 31763: | 31762: | 31761: | 31760: | 31759: | 31758: | 31757: | 31756: | 31755: | 31754: | 31753: |
| 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 :  | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 61317: | 61366: | 61416: | 61466: | 61516: | 61566: | 61615: | 61665: | 61715: | 61765: | 61814: | 61864: | 61914: | 61964: | 62014: |
| x=    | 31752: | 31751: | 31750: | 31749: | 31748: | 31747: | 31746: | 31745: | 31743: | 31742: | 31741: | 31740: | 31739: | 31738: | 31737: |
| 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 :  | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 62063: | 62113: | 62163: | 62213: | 62262: | 62312: | 62362: | 62412: | 62461: | 62511: | 62561: | 62611: | 62661: | 62710: | 62760: |
| x=    | 31736: | 31735: | 31734: | 31733: | 31732: | 31731: | 31730: | 31729: | 31728: | 31727: | 31726: | 31725: | 31724: | 31723: | 31721: |
| 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 :  | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 62810: | 62860: | 62909: | 62959: | 63009: | 63059: | 63108: | 63158: | 63208: | 63258: | 63308: | 63357: | 63407: | 63457: | 63507: |
| x=    | 31720: | 31719: | 31718: | 31717: | 31716: | 31715: | 31714: | 31713: | 31712: | 31711: | 31710: | 31709: | 31708: | 31707: | 31706: |
| 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 :  | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 63556: | 63606: | 63656: | 63706: | 63755: | 63805: | 63855: | 63905: | 63955: | 64004: | 64054: | 64104: | 64154: | 64203: | 64253: |
| x=    | 31705: | 31704: | 31703: | 31702: | 31701: | 31699: | 31698: | 31697: | 31696: | 31695: | 31694: | 31693: | 31692: | 31691: | 31690: |
| Qc :  | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: |
| Cc :  | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.004: | 0.004: |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 64303: | 64353: | 64403: | 64452: | 64502: | 64552: | 64602: | 64651: | 64701: | 64751: | 64801: | 64850: | 64900: | 64950: | 65000: |
| x=   | 31689: | 31688: | 31687: | 31686: | 31685: | 31684: | 31683: | 31682: | 31681: | 31680: | 31679: | 31677: | 31676: | 31675: | 31674: |
| Qc : | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: |
| 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=   | 65050: | 65099: | 65149: | 65199: | 65249: | 65298: | 65348: | 65398: | 65448: | 65497: | 65547: | 65597: | 65647: | 65697: | 65697: |
| x=   | 31673: | 31672: | 31671: | 31670: | 31669: | 31668: | 31667: | 31666: | 31665: | 31664: | 31663: | 31662: | 31661: | 31660: | 31660: |
| Qc : | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: |
| 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=   | 65703: | 65735: | 65766: | 65797: | 65828: | 65858: | 65888: | 65916: | 65945: | 65971: | 65998: | 66022: | 66047: | 66068: | 66090: |
| x=   | 31660: | 31661: | 31663: | 31669: | 31674: | 31684: | 31693: | 31706: | 31720: | 31736: | 31753: | 31773: | 31793: | 31815: | 31838: |
| 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 : | 0.004: | 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: | 0.003: |
| y=   | 66109: | 66127: | 66143: | 66158: | 66170: | 66181: | 66189: | 66198: | 66202: | 66206: | 66206: | 66206: | 66204: | 66201: | 66198: |
| x=   | 31863: | 31889: | 31916: | 31943: | 31972: | 32002: | 32032: | 32062: | 32093: | 32125: | 32156: | 32187: | 32237: | 32287: | 32336: |
| Qc : | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: |
| Cc : | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: |
| y=   | 66195: | 66193: | 66190: | 66187: | 66184: | 66181: | 66179: | 66176: | 66173: | 66170: | 66168: | 66165: | 66162: | 66159: | 66157: |
| x=   | 32386: | 32435: | 32485: | 32535: | 32584: | 32634: | 32684: | 32733: | 32783: | 32833: | 32882: | 32932: | 32981: | 33031: | 33081: |
| 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: | 0.009: | 0.009: |
| 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=   | 66154: | 66151: | 66148: | 66146: | 66143: | 66140: | 66137: | 66135: | 66132: | 66129: | 66126: | 66124: | 66121: | 66118: | 66115: |
| x=   | 33130: | 33180: | 33230: | 33279: | 33329: | 33378: | 33428: | 33478: | 33527: | 33577: | 33627: | 33676: | 33726: | 33776: | 33825: |
| Qc : | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: |
| Cc : | 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: |
| y=   | 66113: | 66110: | 66107: | 66104: | 66102: | 66099: | 66096: | 66093: | 66091: | 66088: | 66085: | 66082: | 66079: | 66077: | 66074: |
| x=   | 33875: | 33924: | 33974: | 34024: | 34073: | 34123: | 34173: | 34222: | 34272: | 34322: | 34371: | 34421: | 34470: | 34520: | 34570: |
| Qc : | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.011: |
| Cc : | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: |
| y=   | 66071: | 66068: | 66066: | 66063: | 66060: | 66057: | 66055: | 66052: | 66049: | 66046: | 66044: | 66041: | 66038: | 66035: | 66033: |
| x=   | 34619: | 34669: | 34719: | 34768: | 34818: | 34867: | 34917: | 34967: | 35016: | 35066: | 35116: | 35165: | 35215: | 35265: | 35314: |
| Qc : | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: |
| Cc : | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: |
| y=   | 66030: | 66027: | 66024: | 66022: | 66019: | 66016: | 66013: | 66011: | 66008: | 66005: | 66002: | 66000: | 65997: | 65994: | 65991: |
| x=   | 35364: | 35413: | 35463: | 35513: | 35562: | 35612: | 35662: | 35711: | 35761: | 35811: | 35860: | 35910: | 35959: | 36009: | 36059: |
| Qc : | 0.011: | 0.011: | 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 : | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: |
| y=   | 65988: | 65986: | 65983: | 65980: | 65977: | 65975: | 65972: | 65969: | 65966: | 65964: | 65961: | 65958: | 65955: | 65953: | 65950: |
| x=   | 36108: | 36158: | 36208: | 36257: | 36307: | 36356: | 36406: | 36456: | 36505: | 36555: | 36605: | 36654: | 36704: | 36754: | 36803: |
| Qc : | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: |
| Cc : | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: |
| y=   | 65947: | 65944: | 65942: | 65939: | 65936: | 65933: | 65931: | 65928: | 65925: | 65922: | 65920: | 65917: | 65914: | 65911: | 65909: |
| x=   | 36853: | 36902: | 36952: | 37002: | 37051: | 37101: | 37151: | 37200: | 37250: | 37300: | 37349: | 37399: | 37448: | 37498: | 37548: |
| Qc : | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: |
| Cc : | 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: |
| y=   | 65906: | 65903: | 65900: | 65897: | 65895: | 65892: | 65889: | 65886: | 65884: | 65881: | 65878: | 65875: | 65873: | 65870: | 65867: |

|                                                                                                               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|                                                                                                               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| x= 37597: 37647: 37697: 37746: 37796: 37845: 37895: 37945: 37994: 38044: 38094: 38143: 38193: 38243: 38292:   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Qc : 0.008: 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:        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Cc : 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: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| y= 65864: 65862: 65859: 65856: 65853: 65851: 65848: 65845: 65842: 65840: 65839: 65839: 65835: 65831: 65824:   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| x= 38342: 38391: 38441: 38491: 38540: 38590: 38640: 38689: 38739: 38789: 38788: 38792: 38823: 38854: 38885:   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 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 : 0.003: 0.003: 0.003: 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= 65816: 65804: 65793: 65778: 65763: 65744: 65726: 65704: 65683: 65658: 65634: 65608: 65581: 65553: 65524:   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| x= 38915: 38944: 38974: 39001: 39029: 39054: 39079: 39102: 39125: 39145: 39165: 39182: 39199: 39212: 39226:   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 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 : 0.003: 0.003: 0.003: 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= 65495: 65465: 65434: 65403: 65372: 65340: 65292: 65244: 65196: 65148: 65100: 65052: 65004: 64956: 64907:   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| x= 39235: 39245: 39251: 39257: 39259: 39261: 39261: 39261: 39261: 39261: 39261: 39261: 39261: 39261: 39261:   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 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 : 0.003: 0.003: 0.003: 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= 64859: 64811: 64762: 64712: 64662: 64613: 64563: 64514: 64464: 64414: 64365: 64315: 64266: 64216: 64166:   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| x= 39261: 39261: 39265: 39269: 39273: 39278: 39282: 39286: 39290: 39294: 39298: 39303: 39307: 39311: 39315:   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 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 : 0.003: 0.003: 0.003: 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= 64117: 64067: 64018: 63968: 63918: 63869: 63819: 63770: 63720: 63670: 63621: 63571: 63522: 63472: 63422:   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| x= 39319: 39324: 39328: 39332: 39336: 39340: 39344: 39349: 39353: 39357: 39361: 39365: 39370: 39374: 39378:   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Qc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Cc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| y= 63373: 63323: 63274: 63224: 63174: 63125: 63075: 63026: 62976: 62926: 62877: 62827: 62778: 62728: 62678:   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| x= 39382: 39386: 39390: 39395: 39399: 39403: 39407: 39411: 39416: 39420: 39424: 39428: 39432: 39436: 39441:   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 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 : 0.004: 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= 62629: 62579: 62530: 62480: 62430: 62381: 62331: 62282: 62232: 62182: 62133: 62083: 62034: 61984: 61934:   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| x= 39445: 39449: 39453: 39457: 39462: 39466: 39470: 39474: 39478: 39482: 39487: 39491: 39495: 39499: 39503:   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Qc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Cc : 0.004: 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= 61885: 61835: 61786: 61736: 61686: 61637: 61587: 61538: 61488: 61439: 61389: 61339: 61290: 61240: 61191:   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| x= 39508: 39512: 39516: 39520: 39524: 39528: 39533: 39537: 39541: 39545: 39549: 39554: 39558: 39562: 39566:   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Qc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Cc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| y= 61141: 61091: 61042: 60992: 60943: 60893: 60843: 60794: 60744: 60695: 60645: 60595: 60546: 60496: 60447:   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| x= 39570: 39575: 39579: 39583: 39587: 39591: 39595: 39600: 39604: 39608: 39612: 39616: 39621: 39625: 39629:   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Qc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| y= 60397: 60347: 60298: 60248: 60199: 60149: 60099: 60050: 60000: 59951: 59901: 59851: 59802: 59752: 59703:   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| x= 39633: 39637: 39641: 39646: 39650: 39654: 39658: 39662: 39667: 39671: 39675: 39679: 39683: 39687: 39692:   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Qc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Cc : 0.005: 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: 0.004: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| y= 59653: 59603: 59554: 59504: 59455: 59405: 59355: 59306: 59256: 59207: 59157: 59107: 59058: 59008: 58959:   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

```

x= 39696: 39700: 39704: 39708: 39713: 39717: 39721: 39725: 39729: 39733: 39738: 39742: 39746: 39750: 39754:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
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= 58909: 58859: 58810: 58760: 58711: 58661: 58611: 58562: 58512: 58463: 58413: 58363: 58314: 58264: 58215:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 39759: 39763: 39767: 39771: 39775: 39779: 39784: 39788: 39792: 39796: 39800: 39805: 39809: 39813: 39817:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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: 0.007: 0.007: 0.007:
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= 58165: 58115: 58066: 58016: 57967: 57917: 57867: 57818: 57768: 57719: 57669: 57619: 57570: 57520: 57471:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 39821: 39825: 39830: 39834: 39838: 39842: 39846: 39851: 39855: 39859: 39863: 39867: 39872: 39876: 39880:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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 : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:

y= 57421: 57371: 57322: 57272: 57223: 57223: 57192: 57162: 57131: 57100: 57069: 57038: 57009: 56979: 56952:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 39884: 39888: 39892: 39897: 39901: 39901: 39901: 39902: 39899: 39896: 39889: 39882: 39871: 39860: 39846:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:

y= 56924: 56898: 56872: 56848: 56825: 56804: 56784: 56766: 56749: 56735: 56721: 56710: 56700: 56693: 56686:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 39832: 39814: 39796: 39775: 39754: 39731: 39707: 39681: 39655: 39627: 39599: 39569: 39539: 39509: 39478:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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: 0.007: 0.007:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:

y= 56683:
-----:
x= 39447:
-----:
Qc : 0.007:
Cc : 0.003:
~~~~~:

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 35686.9 м, Y= 56583.8 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0109952 доли ПДКмр |  
| 0.0054976 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 357 град.  
и скорости ветра 2.40 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 %	Сум. %	Коэф. влияния		
-----	Ист.	-----	М- (Мг)	-----	С [доли ПДК]	-----	-----	b=C/M	-----
1	0002	Т	0.2700	0.0053711	48.85	48.85	0.019892866		
2	0006	Т	0.1667	0.0027765	25.25	74.10	0.016655922		
3	0001	Т	0.2700	0.0027709	25.20	99.30	0.010262697		
В сумме =				0.0109185	99.30				
Суммарный вклад остальных =				0.0000767	0.70 (3 источника)				

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0001 уч.Булак - Кудук, 15 блоков, ТОО "Shoga".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 16:08

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	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.	Ист.
0001	Т	5.0	0.20	3.80	0.1194	180.0	35185.00	62131.00				1.0	1.00	0	0.6975000
0002	Т	5.0	0.20	3.80	0.1194	180.0	35460.00	60572.00				1.0	1.00	0	0.6975000
0003	Т	5.0	0.20	3.80	0.1194	180.0	37202.00	59014.00				1.0	1.00	0	0.0095000
0004	Т	5.0	0.20	3.80	0.1194	180.0	36010.00	61489.00				1.0	1.00	0	0.0095000
0005	Т	5.0	0.20	3.80	0.1194	180.0	35240.00	62130.00				1.0	1.00	0	0.0095000
0006	Т	5.0	0.20	3.80	0.1194	180.0	35640.00	61095.00				1.0	1.00	0	0.4306000

4. Расчетные параметры С_м, У_м, Х_м

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.  
 Объект :0001 уч.Булак - Кудук, 15 блоков, ТОО "Shoga".  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 16:08  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
 ПДК_{мр} для примеси 0337 = 5.0 мг/м³

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	0001	0.697500	Т	0.607935	1.00	31.1
2	0002	0.697500	Т	0.607935	1.00	31.1
3	0003	0.009500	Т	0.008280	1.00	31.1
4	0004	0.009500	Т	0.008280	1.00	31.1
5	0005	0.009500	Т	0.008280	1.00	31.1
6	0006	0.430600	Т	0.375307	1.00	31.1
~~~~~						
Суммарный Мq=		1.854100 г/с				
Сумма См по всем источникам =				1.616017 долей ПДК		
-----						
Средневзвешенная опасная скорость ветра =					1.00 м/с	

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.  
 Объект :0001 уч.Булак - Кудук, 15 блоков, ТОО "Shoga".  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 16:08  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
 ПДК_{мр} для примеси 0337 = 5.0 мг/м³

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 121407x110370 с шагом 11037  
 Расчет по границе области влияния  
 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 8.9(У_{мр}) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра У_{св} = 1.0 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.  
 Объект :0001 уч.Булак - Кудук, 15 блоков, ТОО "Shoga".  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 16:08  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
 ПДК_{мр} для примеси 0337 = 5.0 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 58977, Y= 56149  
 размеры: длина(по X)= 121407, ширина(по Y)= 110370, шаг сетки= 11037  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.9(У_{мр}) 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	
~~~~~	
-Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются	
~~~~~	

```

y=111334 : Y-строка 1 Cmax= 0.000

x= -1727 : 9311: 20348: 31385: 42422: 53459: 64496: 75533: 86570: 97607:108644:119681:

y=100297 : Y-строка 2 Cmax= 0.000

x= -1727 : 9311: 20348: 31385: 42422: 53459: 64496: 75533: 86570: 97607:108644:119681:

y= 89260 : Y-строка 3 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 31384.5; напр.ветра=172)

x= -1727 : 9311: 20348: 31385: 42422: 53459: 64496: 75533: 86570: 97607:108644:119681:

```

```
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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:
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:
~~~~~
```

y= 78223 : Y-строка 4 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 31384.5; напр.ветра=167)

```
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -1727 : 9311: 20348: 31385: 42422: 53459: 64496: 75533: 86570: 97607:108644:119681:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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:
Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
```

y= 67186 : Y-строка 5 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 31384.5; напр.ветра=145)

```
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -1727 : 9311: 20348: 31385: 42422: 53459: 64496: 75533: 86570: 97607:108644:119681:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.001: 0.002: 0.007: 0.004: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
```

y= 56149 : Y-строка 6 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 31384.5; напр.ветра= 40)

```
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -1727 : 9311: 20348: 31385: 42422: 53459: 64496: 75533: 86570: 97607:108644:119681:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.001: 0.002: 0.007: 0.005: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
```

y= 45112 : Y-строка 7 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 31384.5; напр.ветра= 14)

```
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -1727 : 9311: 20348: 31385: 42422: 53459: 64496: 75533: 86570: 97607:108644:119681:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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:
Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
```

y= 34075 : Y-строка 8 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 31384.5; напр.ветра= 8)

```
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -1727 : 9311: 20348: 31385: 42422: 53459: 64496: 75533: 86570: 97607:108644:119681:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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:
Cc : 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= 23038 : Y-строка 9 Cmax= 0.000

```
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -1727 : 9311: 20348: 31385: 42422: 53459: 64496: 75533: 86570: 97607:108644:119681:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
~~~~~
```

y= 12001 : Y-строка 10 Cmax= 0.000

```
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -1727 : 9311: 20348: 31385: 42422: 53459: 64496: 75533: 86570: 97607:108644:119681:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
~~~~~
```

y= 964 : Y-строка 11 Cmax= 0.000

```
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -1727 : 9311: 20348: 31385: 42422: 53459: 64496: 75533: 86570: 97607:108644:119681:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
~~~~~
```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 31384.5 м, Y= 67186.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.0014266	доли ПДКмр
		0.0071329	мг/м3

Достигается при опасном направлении 145 град.  
и скорости ветра 5.65 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 %	Сум. %	Коэф. влияния
И-ст.	И-ст.	М- (Мг)	С [доли ПДК]				b=C/M
1	0001	Т	0.6975	0.0006252	43.83	43.83	0.000896344
2	0002	Т	0.6975	0.0004420	30.98	74.81	0.000633726
3	0006	Т	0.4306	0.0003412	23.92	98.73	0.000792488
В сумме =				0.0014085	98.73		
Суммарный вклад остальных =				0.0000181	1.27 (3 источника)		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0001 уч.Булак - Кудук, 15 блоков, ТОО "Shoga".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 16:08  
Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1  
| Координаты центра : X= 58977 м; Y= 56149 |  
| Длина и ширина : L= 121407 м; B= 110370 м |  
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 11037 м |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.9(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
*-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----													
1-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 1
2-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 2
3-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 3
4-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 4
5-	.	.	.	0.001	0.001	.	.	.	.	.	.	.	- 5
				^									
6-С	.	.	.	0.001	0.001	.	.	.	.	.	.	.	С- 6
				^	^								
7-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 7
8-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 8
9-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 9
10-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 10
11-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 11
-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 0.0014266 долей ПДКмр  
= 0.0071329 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 31384.5 м

( X-столбец 4, Y-строка 5) Ум = 67186.0 м

При опасном направлении ветра : 145 град.

и "опасной" скорости ветра : 5.65 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0001 уч.Булак - Кудук, 15 блоков, ТОО "Shoga".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 16:08

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: 4

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.9(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= 87340: 88648: 87139: 88950:

-----:-----:-----:-----:

x= 63346: 63447: 65359: 65359:

-----:-----:-----:-----:

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 63346.4 м, Y= 87340.3 м

| | |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0000471 доли ПДКмр |
| | 0.0002357 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 227 град.
и скорости ветра 8.90 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 % | Сум. % | Коэф. влияния | | |
| ---- | ----- | ---- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | b=C/M | |
| И-ст. | | | М (Мг) | С [доли ПДК] | | | | | |
| 1 | 0001 | T | 0.6975 | 0.0000181 | 38.31 | 38.31 | 0.000025896 | | |
| 2 | 0002 | T | 0.6975 | 0.0000173 | 36.72 | 75.03 | 0.000024822 | | |
| 3 | 0006 | T | 0.4306 | 0.0000111 | 23.52 | 98.55 | 0.000025759 | | |
| В сумме = | | | | 0.0000465 | 98.55 | | | | |
| Суммарный вклад остальных = | | | | 0.0000007 | 1.45 | (3 источника) | | | |

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0001 уч.Булак - Кудук, 15 блоков, ТОО "Shoga".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 16:08

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: 721

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.9(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= | 56681: | 56679: | 56678: | 56677: | 56676: | 56674: | 56673: | 56672: | 56670: | 56669: | 56668: | 56666: | 56665: | 56664: | 56663: |
| x= | 39416: | 39366: | 39316: | 39266: | 39217: | 39167: | 39117: | 39068: | 39018: | 38968: | 38918: | 38869: | 38819: | 38769: | 38720: |
| 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: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: |
| y= | 56661: | 56660: | 56659: | 56657: | 56656: | 56655: | 56654: | 56652: | 56651: | 56650: | 56648: | 56647: | 56646: | 56645: | 56643: |
| x= | 38670: | 38620: | 38570: | 38521: | 38471: | 38421: | 38372: | 38322: | 38272: | 38222: | 38173: | 38123: | 38073: | 38024: | 37974: |
| 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 : | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: |
| y= | 56642: | 56641: | 56639: | 56638: | 56637: | 56635: | 56634: | 56633: | 56632: | 56630: | 56629: | 56628: | 56626: | 56625: | 56624: |
| x= | 37924: | 37874: | 37825: | 37775: | 37725: | 37675: | 37626: | 37576: | 37526: | 37477: | 37427: | 37377: | 37327: | 37278: | 37228: |
| 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: | 0.003: | 0.003: |
| Cc : | 0.011: | 0.011: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.013: | 0.013: |
| y= | 56623: | 56621: | 56620: | 56619: | 56617: | 56616: | 56615: | 56614: | 56612: | 56611: | 56610: | 56608: | 56607: | 56606: | 56604: |
| x= | 37178: | 37129: | 37079: | 37029: | 36979: | 36930: | 36880: | 36830: | 36781: | 36731: | 36681: | 36631: | 36582: | 36532: | 36482: |
| 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 : | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: |
| y= | 56603: | 56602: | 56601: | 56599: | 56598: | 56597: | 56595: | 56594: | 56593: | 56592: | 56590: | 56589: | 56588: | 56586: | 56585: |
| x= | 36433: | 36383: | 36333: | 36283: | 36234: | 36184: | 36134: | 36085: | 36035: | 35985: | 35935: | 35886: | 35836: | 35786: | 35737: |
| 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 : | 0.014: | 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= | 56584: | 56583: | 56581: | 56580: | 56579: | 56577: | 56576: | 56575: | 56574: | 56572: | 56571: | 56570: | 56568: | 56567: | 56566: |
| x= | 35687: | 35637: | 35587: | 35538: | 35488: | 35438: | 35389: | 35339: | 35289: | 35239: | 35190: | 35140: | 35090: | 35041: | 34991: |
| 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 : | 0.014: | 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= | 56564: | 56563: | 56562: | 56561: | 56559: | 56558: | 56557: | 56555: | 56554: | 56553: | 56552: | 56550: | 56549: | 56548: | 56546: |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x= | 31752: | 31751: | 31750: | 31749: | 31748: | 31747: | 31746: | 31745: | 31743: | 31742: | 31741: | 31740: | 31739: | 31738: | 31737: |
| 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 : | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: |
| y= | 62063: | 62113: | 62163: | 62213: | 62262: | 62312: | 62362: | 62412: | 62461: | 62511: | 62561: | 62611: | 62661: | 62710: | 62760: |
| x= | 31736: | 31735: | 31734: | 31733: | 31732: | 31731: | 31730: | 31729: | 31728: | 31727: | 31726: | 31725: | 31724: | 31723: | 31721: |
| 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 : | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: |
| y= | 62810: | 62860: | 62909: | 62959: | 63009: | 63059: | 63108: | 63158: | 63208: | 63258: | 63308: | 63357: | 63407: | 63457: | 63507: |
| x= | 31720: | 31719: | 31718: | 31717: | 31716: | 31715: | 31714: | 31713: | 31712: | 31711: | 31710: | 31709: | 31708: | 31707: | 31706: |
| 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 : | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: |
| y= | 63556: | 63606: | 63656: | 63706: | 63755: | 63805: | 63855: | 63905: | 63955: | 64004: | 64054: | 64104: | 64154: | 64203: | 64253: |
| x= | 31705: | 31704: | 31703: | 31702: | 31701: | 31699: | 31698: | 31697: | 31696: | 31695: | 31694: | 31693: | 31692: | 31691: | 31690: |
| 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 : | 0.012: | 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= | 64303: | 64353: | 64403: | 64452: | 64502: | 64552: | 64602: | 64651: | 64701: | 64751: | 64801: | 64850: | 64900: | 64950: | 65000: |
| x= | 31689: | 31688: | 31687: | 31686: | 31685: | 31684: | 31683: | 31682: | 31681: | 31680: | 31679: | 31677: | 31676: | 31675: | 31674: |
| 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 : | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.010: | 0.010: | 0.010: |
| y= | 65050: | 65099: | 65149: | 65199: | 65249: | 65298: | 65348: | 65398: | 65448: | 65497: | 65547: | 65597: | 65647: | 65697: | 65697: |
| x= | 31673: | 31672: | 31671: | 31670: | 31669: | 31668: | 31667: | 31666: | 31665: | 31664: | 31663: | 31662: | 31661: | 31660: | 31660: |
| 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 : | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: |
| y= | 65703: | 65735: | 65766: | 65797: | 65828: | 65858: | 65888: | 65916: | 65945: | 65971: | 65998: | 66022: | 66047: | 66068: | 66090: |
| x= | 31660: | 31661: | 31663: | 31669: | 31674: | 31684: | 31693: | 31706: | 31720: | 31736: | 31753: | 31773: | 31793: | 31815: | 31838: |
| 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: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: |
| y= | 66109: | 66127: | 66143: | 66158: | 66170: | 66181: | 66189: | 66198: | 66202: | 66206: | 66206: | 66206: | 66204: | 66201: | 66198: |
| x= | 31863: | 31889: | 31916: | 31943: | 31972: | 32002: | 32032: | 32062: | 32093: | 32125: | 32156: | 32187: | 32237: | 32287: | 32336: |
| 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: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.010: | 0.010: |
| y= | 66195: | 66193: | 66190: | 66187: | 66184: | 66181: | 66179: | 66176: | 66173: | 66170: | 66168: | 66165: | 66162: | 66159: | 66157: |
| x= | 32386: | 32435: | 32485: | 32535: | 32584: | 32634: | 32684: | 32733: | 32783: | 32833: | 32882: | 32932: | 32981: | 33031: | 33081: |
| 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 : | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: |
| y= | 66154: | 66151: | 66148: | 66146: | 66143: | 66140: | 66137: | 66135: | 66132: | 66129: | 66126: | 66124: | 66121: | 66118: | 66115: |
| x= | 33130: | 33180: | 33230: | 33279: | 33329: | 33378: | 33428: | 33478: | 33527: | 33577: | 33627: | 33676: | 33726: | 33776: | 33825: |
| 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: | 0.003: | 0.003: |
| 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: | 0.013: | 0.013: |
| y= | 66113: | 66110: | 66107: | 66104: | 66102: | 66099: | 66096: | 66093: | 66091: | 66088: | 66085: | 66082: | 66079: | 66077: | 66074: |
| x= | 33875: | 33924: | 33974: | 34024: | 34073: | 34123: | 34173: | 34222: | 34272: | 34322: | 34371: | 34421: | 34470: | 34520: | 34570: |
| 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 : | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.014: | 0.014: |
| y= | 66071: | 66068: | 66066: | 66063: | 66060: | 66057: | 66055: | 66052: | 66049: | 66046: | 66044: | 66041: | 66038: | 66035: | 66033: |
| x= | 34619: | 34669: | 34719: | 34768: | 34818: | 34867: | 34917: | 34967: | 35016: | 35066: | 35116: | 35165: | 35215: | 35265: | 35314: |

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:
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: 0.012:
~~~~~

y= 61885: 61835: 61786: 61736: 61686: 61637: 61587: 61538: 61488: 61439: 61389: 61339: 61290: 61240: 61191:  
-----  
x= 39508: 39512: 39516: 39520: 39524: 39528: 39533: 39537: 39541: 39545: 39549: 39554: 39558: 39562: 39566:  
-----  
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:  
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:  
~~~~~

y= 61141: 61091: 61042: 60992: 60943: 60893: 60843: 60794: 60744: 60695: 60645: 60595: 60546: 60496: 60447:

x= 39570: 39575: 39579: 39583: 39587: 39591: 39595: 39600: 39604: 39608: 39612: 39616: 39621: 39625: 39629:

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:
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:
~~~~~

y= 60397: 60347: 60298: 60248: 60199: 60149: 60099: 60050: 60000: 59951: 59901: 59851: 59802: 59752: 59703:  
-----  
x= 39633: 39637: 39641: 39646: 39650: 39654: 39658: 39662: 39667: 39671: 39675: 39679: 39683: 39687: 39692:  
-----  
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:  
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:  
~~~~~

y= 59653: 59603: 59554: 59504: 59455: 59405: 59355: 59306: 59256: 59207: 59157: 59107: 59058: 59008: 58959:

x= 39696: 39700: 39704: 39708: 39713: 39717: 39721: 39725: 39729: 39733: 39738: 39742: 39746: 39750: 39754:

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:
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: 0.010:
~~~~~

y= 58909: 58859: 58810: 58760: 58711: 58661: 58611: 58562: 58512: 58463: 58413: 58363: 58314: 58264: 58215:  
-----  
x= 39759: 39763: 39767: 39771: 39775: 39779: 39784: 39788: 39792: 39796: 39800: 39805: 39809: 39813: 39817:  
-----  
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:  
Cc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:  
~~~~~

y= 58165: 58115: 58066: 58016: 57967: 57917: 57867: 57818: 57768: 57719: 57669: 57619: 57570: 57520: 57471:

x= 39821: 39825: 39830: 39834: 39838: 39842: 39846: 39851: 39855: 39859: 39863: 39867: 39872: 39876: 39880:

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:
Cc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
~~~~~

y= 57421: 57371: 57322: 57272: 57223: 57223: 57192: 57162: 57131: 57100: 57069: 57038: 57009: 56979: 56952:  
-----  
x= 39884: 39888: 39892: 39897: 39901: 39901: 39901: 39902: 39899: 39896: 39889: 39882: 39871: 39860: 39846:  
-----  
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:  
Cc : 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:  
~~~~~

y= 56924: 56898: 56872: 56848: 56825: 56804: 56784: 56766: 56749: 56735: 56721: 56710: 56700: 56693: 56686:

x= 39832: 39814: 39796: 39775: 39754: 39731: 39707: 39681: 39655: 39627: 39599: 39569: 39539: 39509: 39478:

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:
Cc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
~~~~~

y= 56683:  
-----  
x= 39447:  
-----  
Qc : 0.002:  
Cc : 0.008:  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 35686.9 м, Y= 56583.8 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0028402 доли ПДКмр |
| 0.0142012 мг/м3 |
~~~~~

Достигается при опасном направлении 357 град.  
и скорости ветра 2.40 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%	Сум. %	Коэф.влияния
----	-Ист.-	----	---М- (Мг)---	-С [доли ПДК] -	-----	-----	---- b=C/M ----

1	0002	Т	0.6975	0.0013875	48.85	48.85	0.001989286
2	0006	Т	0.4306	0.0007172	25.25	74.10	0.001665592
3	0001	Т	0.6975	0.0007158	25.20	99.31	0.001026270
В сумме =			0.0028206	99.31			
Суммарный вклад остальных =			0.0000197	0.69 (3 источника)			

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0001 уч.Булак - Кудук, 15 блоков, ТОО "Shoga".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 16:08

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
Ист.	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
0001	Т	5.0	0.20	3.80	0.1194	180.0	35185.00	62131.00				3.0	1.00	0	0.0000008
0002	Т	5.0	0.20	3.80	0.1194	180.0	35460.00	60572.00				3.0	1.00	0	0.0000008
0003	Т	5.0	0.20	3.80	0.1194	180.0	37202.00	59014.00				3.0	1.00	0	1E-8
0004	Т	5.0	0.20	3.80	0.1194	180.0	36010.00	61489.00				3.0	1.00	0	1E-8
0005	Т	5.0	0.20	3.80	0.1194	180.0	35240.00	62130.00				3.0	1.00	0	1E-8
0006	Т	5.0	0.20	3.80	0.1194	180.0	35640.00	61095.00				3.0	1.00	0	0.0000005

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0001 уч.Булак - Кудук, 15 блоков, ТОО "Shoga".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 16:08

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	М	Тип	См	Ум	Хм	
п/п	Ист.	-----	----	[доли ПДК]	[м/с]	[м]	
1	0001	0.00000077	Т	1.006688	1.00	15.6	
2	0002	0.00000077	Т	1.006688	1.00	15.6	
3	0003	0.00000001	Т	0.013074	1.00	15.6	
4	0004	0.00000001	Т	0.013074	1.00	15.6	
5	0005	0.00000001	Т	0.013074	1.00	15.6	
6	0006	0.00000048	Т	0.627546	1.00	15.6	
Суммарный Мq= 0.00000205 г/с							
Сумма См по всем источникам =				2.680143 долей ПДК			
Средневзвешенная опасная скорость ветра =				1.00 м/с			

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0001 уч.Булак - Кудук, 15 блоков, ТОО "Shoga".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 16:08

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 121407x110370 с шагом 11037

Расчет по границе области влияния

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 8.9 (Uмр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.0 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0001 уч.Булак - Кудук, 15 блоков, ТОО "Shoga".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 16:08

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 58977, Y= 56149

размеры: длина (по X)= 121407, ширина (по Y)= 110370, шаг сетки= 11037

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.9(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 |
|~~~~~|~~~~~|
| -Если в строке Smax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
|~~~~~|~~~~~|

```

```

y=111334 : Y-строка 1 Smax= 0.000
-----:
x= -1727 : 9311: 20348: 31385: 42422: 53459: 64496: 75533: 86570: 97607:108644:119681:
-----:
~~~~~:~~~~~:

y=100297 : Y-строка 2 Smax= 0.000
-----:
x= -1727 : 9311: 20348: 31385: 42422: 53459: 64496: 75533: 86570: 97607:108644:119681:
-----:
~~~~~:~~~~~:

y= 89260 : Y-строка 3 Smax= 0.000
-----:
x= -1727 : 9311: 20348: 31385: 42422: 53459: 64496: 75533: 86570: 97607:108644:119681:
-----:
~~~~~:~~~~~:

y= 78223 : Y-строка 4 Smax= 0.000
-----:
x= -1727 : 9311: 20348: 31385: 42422: 53459: 64496: 75533: 86570: 97607:108644:119681:
-----:
~~~~~:~~~~~:

y= 67186 : Y-строка 5 Smax= 0.000 долей ПДК (x= 31384.5; напр.ветра=145)
-----:
x= -1727 : 9311: 20348: 31385: 42422: 53459: 64496: 75533: 86570: 97607:108644:119681:
-----:
~~~~~:~~~~~:
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:
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:
~~~~~:~~~~~:

y= 56149 : Y-строка 6 Smax= 0.000 долей ПДК (x= 31384.5; напр.ветра= 40)
-----:
x= -1727 : 9311: 20348: 31385: 42422: 53459: 64496: 75533: 86570: 97607:108644:119681:
-----:
~~~~~:~~~~~:
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:
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:
~~~~~:~~~~~:

y= 45112 : Y-строка 7 Smax= 0.000
-----:
x= -1727 : 9311: 20348: 31385: 42422: 53459: 64496: 75533: 86570: 97607:108644:119681:
-----:
~~~~~:~~~~~:

y= 34075 : Y-строка 8 Smax= 0.000
-----:
x= -1727 : 9311: 20348: 31385: 42422: 53459: 64496: 75533: 86570: 97607:108644:119681:
-----:
~~~~~:~~~~~:

y= 23038 : Y-строка 9 Smax= 0.000
-----:
x= -1727 : 9311: 20348: 31385: 42422: 53459: 64496: 75533: 86570: 97607:108644:119681:
-----:
~~~~~:~~~~~:

y= 12001 : Y-строка 10 Smax= 0.000
-----:
x= -1727 : 9311: 20348: 31385: 42422: 53459: 64496: 75533: 86570: 97607:108644:119681:
-----:
~~~~~:~~~~~:

y= 964 : Y-строка 11 Smax= 0.000
-----:
x= -1727 : 9311: 20348: 31385: 42422: 53459: 64496: 75533: 86570: 97607:108644:119681:
-----:
~~~~~:~~~~~:

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 31384.5 м, Y= 56149.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0001992 доли ПДКмр |  
| 1.991582E-9 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 40 град.  
и скорости ветра 8.90 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 %	Сум. %	Коэф. влияния
Ист.			М- (Мг)	-C[доли ПДК]			b=C/M
1	0002	T	0.00000077	0.0001047	52.57	52.57	135.9797058
2	0006	T	0.00000048	0.0000595	29.89	82.46	124.0067825
3	0001	T	0.00000077	0.0000334	16.79	99.25	43.4245453
В сумме =				0.0001977	99.25		
Суммарный вклад остальных =				0.0000015	0.75 (3 источника)		

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Каратандинская область.

Объект :0001 уч.Булак - Кудук, 15 блоков, ТОО "Shoga".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 16:08

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)

#### Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 58977 м; Y= 56149 |  
Длина и ширина : L= 121407 м; B= 110370 м |  
Шаг сетки (dX=dY) : D= 11037 м |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.9(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
*--	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	
1-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1-
2-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2-
3-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3-
4-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4-
5-	.	.	.	0.000	.	.	.	.	.	.	.	.	5-
6-	.	.	.	0.000	0.000	.	.	.	.	.	.	.	6-
7-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	7-
8-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	8-
9-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	9-
10-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	10-
11-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	11-
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> Cm = 0.0001992 долей ПДКмр  
=1.991582E-9 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xм = 31384.5 м  
( X-столбец 4, Y-строка 6) Yм = 56149.0 м

При опасном направлении ветра : 40 град.  
и "опасной" скорости ветра : 8.90 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Каратандинская область.

Объект :0001 уч.Булак - Кудук, 15 блоков, ТОО "Shoga".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 16:08

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 4

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.9(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= 87340: 88648: 87139: 88950:
-----:-----:-----:-----:
x= 63346: 63447: 65359: 65359:
-----:-----:-----:-----:
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 63346.4 м, Y= 87340.3 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0000041 доли ПДКмр |
| 4.09003Е-11 мг/м3 |
| ~~~~~ |
Достигается при опасном направлении 227 град.
и скорости ветра 8.90 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%|Сум. %|Коэф.влияния|
|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 | 0001 | Т | 0.00000077 | 0.0000016 | 38.25 | 38.25 | 2.0315621 |
| 2 | 0002 | Т | 0.00000077 | 0.0000015 | 36.66 | 74.91 | 1.9472923 |
| 3 | 0006 | Т | 0.00000048 | 0.0000010 | 23.72 | 98.62 | 2.0207853 |
|----|----|----|----|----|----|----|----|
| В сумме = 0.0000040 98.62 |
| Суммарный вклад остальных = 0.0000001 1.38 (3 источника) |
| ~~~~~ |
~~~~~

14. Результаты расчета по границе области воздействия.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :009 Карагандинская область.
Объект :0001 уч.Булак - Кудук, 15 блоков, ТОО "Shoga".
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 16:08
Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Всего просчитано точек: 721
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.9(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= 56681: 56679: 56678: 56677: 56676: 56674: 56673: 56672: 56670: 56669: 56668: 56666: 56665: 56664: 56663:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 39416: 39366: 39316: 39266: 39217: 39167: 39117: 39068: 39018: 38968: 38918: 38869: 38819: 38769: 38720:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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:
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= 56661: 56660: 56659: 56657: 56656: 56655: 56654: 56652: 56651: 56650: 56648: 56647: 56646: 56645: 56643:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 38670: 38620: 38570: 38521: 38471: 38421: 38372: 38322: 38272: 38222: 38173: 38123: 38073: 38024: 37974:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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:
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= 56642: 56641: 56639: 56638: 56637: 56635: 56634: 56633: 56632: 56630: 56629: 56628: 56626: 56625: 56624:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 37924: 37874: 37825: 37775: 37725: 37675: 37626: 37576: 37526: 37477: 37427: 37377: 37327: 37278: 37228:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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:
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= 56623: 56621: 56620: 56619: 56617: 56616: 56615: 56614: 56612: 56611: 56610: 56608: 56607: 56606: 56604:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 37178: 37129: 37079: 37029: 36979: 36930: 36880: 36830: 36781: 36731: 36681: 36631: 36582: 36532: 36482:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

[illegible]

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=	59824:	59873:	59923:	59973:	60023:	60072:	60122:	60172:	60222:	60272:	60321:	60371:	60421:	60471:	60520:
x=	31783:	31782:	31781:	31780:	31779:	31778:	31777:	31776:	31775:	31774:	31773:	31772:	31771:	31770:	31769:
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=	60570:	60620:	60670:	60719:	60769:	60819:	60869:	60919:	60968:	61018:	61068:	61118:	61167:	61217:	61267:
x=	31768:	31767:	31765:	31764:	31763:	31762:	31761:	31760:	31759:	31758:	31757:	31756:	31755:	31754:	31753:
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=	61317:	61366:	61416:	61466:	61516:	61566:	61615:	61665:	61715:	61765:	61814:	61864:	61914:	61964:	62014:
x=	31752:	31751:	31750:	31749:	31748:	31747:	31746:	31745:	31743:	31742:	31741:	31740:	31739:	31738:	31737:
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=	62063:	62113:	62163:	62213:	62262:	62312:	62362:	62412:	62461:	62511:	62561:	62611:	62661:	62710:	62760:
x=	31736:	31735:	31734:	31733:	31732:	31731:	31730:	31729:	31728:	31727:	31726:	31725:	31724:	31723:	31721:
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=	62810:	62860:	62909:	62959:	63009:	63059:	63108:	63158:	63208:	63258:	63308:	63357:	63407:	63457:	63507:
x=	31720:	31719:	31718:	31717:	31716:	31715:	31714:	31713:	31712:	31711:	31710:	31709:	31708:	31707:	31706:
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=	63556:	63606:	63656:	63706:	63755:	63805:	63855:	63905:	63955:	64004:	64054:	64104:	64154:	64203:	64253:
x=	31705:	31704:	31703:	31702:	31701:	31699:	31698:	31697:	31696:	31695:	31694:	31693:	31692:	31691:	31690:
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=	64303:	64353:	64403:	64452:	64502:	64552:	64602:	64651:	64701:	64751:	64801:	64850:	64900:	64950:	65000:
x=	31689:	31688:	31687:	31686:	31685:	31684:	31683:	31682:	31681:	31680:	31679:	31677:	31676:	31675:	31674:
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=	65050:	65099:	65149:	65199:	65249:	65298:	65348:	65398:	65448:	65497:	65547:	65597:	65647:	65697:	65697:
x=	31673:	31672:	31671:	31670:	31669:	31668:	31667:	31666:	31665:	31664:	31663:	31662:	31661:	31660:	31660:
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=	65703:	65735:	65766:	65797:	65828:	65858:	65888:	65916:	65945:	65971:	65998:	66022:	66047:	66068:	66090:
x=	31660:	31661:	31663:	31669:	31674:	31684:	31693:	31706:	31720:	31736:	31753:	31773:	31793:	31815:	31838:
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=	66109:	66127:	66143:	66158:	66170:	66181:	66189:	66198:	66202:	66206:	66206:	66206:	66204:	66201:	66198:
x=	31863:	31889:	31916:	31943:	31972:	32002:	32032:	32062:	32093:	32125:	32156:	32187:	32237:	32287:	32336:
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=	66195:	66193:	66190:	66187:	66184:	66181:	66179:	66176:	66173:	66170:	66168:	66165:	66162:	66159:	66157:
x=	32386:	32435:	32485:	32535:	32584:	32634:	32684:	32733:	32783:	32833:	32882:	32932:	32981:	33031:	33081:
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= 66154: 66151: 66148: 66146: 66143: 66140: 66137: 66135: 66132: 66129: 66126: 66124: 66121: 66118: 66115:
-----
x= 33130: 33180: 33230: 33279: 33329: 33378: 33428: 33478: 33527: 33577: 33627: 33676: 33726: 33776: 33825:
-----
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= 66113: 66110: 66107: 66104: 66102: 66099: 66096: 66093: 66091: 66088: 66085: 66082: 66079: 66077: 66074:
-----
x= 33875: 33924: 33974: 34024: 34073: 34123: 34173: 34222: 34272: 34322: 34371: 34421: 34470: 34520: 34570:
-----
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= 66071: 66068: 66066: 66063: 66060: 66057: 66055: 66052: 66049: 66046: 66044: 66041: 66038: 66035: 66033:
-----
x= 34619: 34669: 34719: 34768: 34818: 34867: 34917: 34967: 35016: 35066: 35116: 35165: 35215: 35265: 35314:
-----
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= 66030: 66027: 66024: 66022: 66019: 66016: 66013: 66011: 66008: 66005: 66002: 66000: 65997: 65994: 65991:
-----
x= 35364: 35413: 35463: 35513: 35562: 35612: 35662: 35711: 35761: 35811: 35860: 35910: 35959: 36009: 36059:
-----
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= 65988: 65986: 65983: 65980: 65977: 65975: 65972: 65969: 65966: 65964: 65961: 65958: 65955: 65953: 65950:
-----
x= 36108: 36158: 36208: 36257: 36307: 36356: 36406: 36456: 36505: 36555: 36605: 36654: 36704: 36754: 36803:
-----
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= 65947: 65944: 65942: 65939: 65936: 65933: 65931: 65928: 65925: 65922: 65920: 65917: 65914: 65911: 65909:
-----
x= 36853: 36902: 36952: 37002: 37051: 37101: 37151: 37200: 37250: 37300: 37349: 37399: 37448: 37498: 37548:
-----
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= 65906: 65903: 65900: 65897: 65895: 65892: 65889: 65886: 65884: 65881: 65878: 65875: 65873: 65870: 65867:
-----
x= 37597: 37647: 37697: 37746: 37796: 37845: 37895: 37945: 37994: 38044: 38094: 38143: 38193: 38243: 38292:
-----
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= 65864: 65862: 65859: 65856: 65853: 65851: 65848: 65845: 65842: 65840: 65839: 65839: 65835: 65831: 65824:
-----
x= 38342: 38391: 38441: 38491: 38540: 38590: 38640: 38689: 38739: 38789: 38788: 38792: 38823: 38854: 38885:
-----
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= 65816: 65804: 65793: 65778: 65763: 65744: 65726: 65704: 65683: 65658: 65634: 65608: 65581: 65553: 65524:
-----
x= 38915: 38944: 38974: 39001: 39029: 39054: 39079: 39102: 39125: 39145: 39165: 39182: 39199: 39212: 39226:
-----
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= 65495: 65465: 65434: 65403: 65372: 65340: 65292: 65244: 65196: 65148: 65100: 65052: 65004: 64956: 64907:
-----
x= 39235: 39245: 39251: 39257: 39259: 39261: 39261: 39261: 39261: 39261: 39261: 39261: 39261: 39261: 39261:
-----
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= 64859: 64811: 64762: 64712: 64662: 64613: 64563: 64514: 64464: 64414: 64365: 64315: 64266: 64216: 64166:
-----
x= 39261: 39261: 39265: 39269: 39273: 39278: 39282: 39286: 39290: 39294: 39298: 39303: 39307: 39311: 39315:
-----
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=	64117:	64067:	64018:	63968:	63918:	63869:	63819:	63770:	63720:	63670:	63621:	63571:	63522:	63472:	63422:
x=	39319:	39324:	39328:	39332:	39336:	39340:	39344:	39349:	39353:	39357:	39361:	39365:	39370:	39374:	39378:
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=	63373:	63323:	63274:	63224:	63174:	63125:	63075:	63026:	62976:	62926:	62877:	62827:	62778:	62728:	62678:
x=	39382:	39386:	39390:	39395:	39399:	39403:	39407:	39411:	39416:	39420:	39424:	39428:	39432:	39436:	39441:
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=	62629:	62579:	62530:	62480:	62430:	62381:	62331:	62282:	62232:	62182:	62133:	62083:	62034:	61984:	61934:
x=	39445:	39449:	39453:	39457:	39462:	39466:	39470:	39474:	39478:	39482:	39487:	39491:	39495:	39499:	39503:
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=	61885:	61835:	61786:	61736:	61686:	61637:	61587:	61538:	61488:	61439:	61389:	61339:	61290:	61240:	61191:
x=	39508:	39512:	39516:	39520:	39524:	39528:	39533:	39537:	39541:	39545:	39549:	39554:	39558:	39562:	39566:
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=	61141:	61091:	61042:	60992:	60943:	60893:	60843:	60794:	60744:	60695:	60645:	60595:	60546:	60496:	60447:
x=	39570:	39575:	39579:	39583:	39587:	39591:	39595:	39600:	39604:	39608:	39612:	39616:	39621:	39625:	39629:
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=	60397:	60347:	60298:	60248:	60199:	60149:	60099:	60050:	60000:	59951:	59901:	59851:	59802:	59752:	59703:
x=	39633:	39637:	39641:	39646:	39650:	39654:	39658:	39662:	39667:	39671:	39675:	39679:	39683:	39687:	39692:
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=	59653:	59603:	59554:	59504:	59455:	59405:	59355:	59306:	59256:	59207:	59157:	59107:	59058:	59008:	58959:
x=	39696:	39700:	39704:	39708:	39713:	39717:	39721:	39725:	39729:	39733:	39738:	39742:	39746:	39750:	39754:
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=	58909:	58859:	58810:	58760:	58711:	58661:	58611:	58562:	58512:	58463:	58413:	58363:	58314:	58264:	58215:
x=	39759:	39763:	39767:	39771:	39775:	39779:	39784:	39788:	39792:	39796:	39800:	39805:	39809:	39813:	39817:
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=	58165:	58115:	58066:	58016:	57967:	57917:	57867:	57818:	57768:	57719:	57669:	57619:	57570:	57520:	57471:
x=	39821:	39825:	39830:	39834:	39838:	39842:	39846:	39851:	39855:	39859:	39863:	39867:	39872:	39876:	39880:
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=	57421:	57371:	57322:	57272:	57223:	57223:	57192:	57162:	57131:	57100:	57069:	57038:	57009:	56979:	56952:
x=	39884:	39888:	39892:	39897:	39901:	39901:	39901:	39902:	39899:	39896:	39889:	39882:	39871:	39860:	39846:
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=	56924:	56898:	56872:	56848:	56825:	56804:	56784:	56766:	56749:	56735:	56721:	56710:	56700:	56693:	56686:
x=	39832:	39814:	39796:	39775:	39754:	39731:	39707:	39681:	39655:	39627:	39599:	39569:	39539:	39509:	39478:
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= 56683:
-----:
x= 39447:
-----:
Qc : 0.000:
Cc : 0.000:
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 35836.0 м, Y= 56587.7 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.0005070 доли ПДКмр  
| 5.070009E-9 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 355 град.
и скорости ветра 8.90 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 %	Сум. %	Коэф. влияния		
----	Ист.	----	М- (Мг) --	С [доли ПДК]	-----	-----	b=C/M		
1	0002	T	0.00000077	0.0002547	50.24	50.24	330.8234863		
2	0001	T	0.00000077	0.0001327	26.17	76.41	172.3024445		
3	0006	T	0.00000048	0.0001167	23.03	99.44	243.2020111		
В сумме =				0.0005041	99.44				
Суммарный вклад остальных =				0.0000029	0.56 (3 источника)				

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :009 Карагандинская область.
Объект :0001 уч.Булак - Кудук, 15 блоков, ТОО "Shoga".
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 16:08
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	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.	И-ст.
0001	T	5.0	0.20	3.80	0.1194	180.0	35185.00	62131.00				1.0	1.00	0	0.0077000
0002	T	5.0	0.20	3.80	0.1194	180.0	35460.00	60572.00				1.0	1.00	0	0.0077000
0003	T	5.0	0.20	3.80	0.1194	180.0	37202.00	59014.00				1.0	1.00	0	0.0001000
0004	T	5.0	0.20	3.80	0.1194	180.0	36010.00	61489.00				1.0	1.00	0	0.0001000
0005	T	5.0	0.20	3.80	0.1194	180.0	35240.00	62130.00				1.0	1.00	0	0.0001000
0006	T	5.0	0.20	3.80	0.1194	180.0	35640.00	61095.00				1.0	1.00	0	0.0048000

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :009 Карагандинская область.
Объект :0001 уч.Булак - Кудук, 15 блоков, ТОО "Shoga".
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 16:08
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)
ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm	
п/п	И-ст.	И-ст.	И-ст.	И-ст.	И-ст.	И-ст.	И-ст.
1	0001	0.007700	T	0.671125	1.00	31.1	
2	0002	0.007700	T	0.671125	1.00	31.1	
3	0003	0.000100	T	0.008716	1.00	31.1	
4	0004	0.000100	T	0.008716	1.00	31.1	
5	0005	0.000100	T	0.008716	1.00	31.1	
6	0006	0.004800	T	0.418364	1.00	31.1	
Суммарный Мq=				0.020500 г/с			
Сумма См по всем источникам =				1.786762 долей ПДК			
Средневзвешенная опасная скорость ветра =				1.00 м/с			

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :009 Карагандинская область.
Объект :0001 уч.Булак - Кудук, 15 блоков, ТОО "Shoga".
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 16:08
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)
ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 121407x110370 с шагом 11037

Расчет по границе области влияния

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 8.9(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 1.0 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0001 уч.Булак - Кудук, 15 блоков, ТОО "Shoga".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 16:08

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 58977, Y= 56149

размеры: длина(по X)= 121407, ширина(по Y)= 110370, шаг сетки= 11037

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.9(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	

| ~~~~~ ~~~~~ |

| -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |

| ~~~~~ ~~~~~ |

y=111334 : Y-строка 1 Стах= 0.000

x= -1727 :	9311:	20348:	31385:	42422:	53459:	64496:	75533:	86570:	97607:	108644:	119681:
-----:	-----:	-----:	-----:	-----:	-----:	-----:	-----:	-----:	-----:	-----:	-----:

y=100297 : Y-строка 2 Стах= 0.000

x= -1727 :	9311:	20348:	31385:	42422:	53459:	64496:	75533:	86570:	97607:	108644:	119681:
-----:	-----:	-----:	-----:	-----:	-----:	-----:	-----:	-----:	-----:	-----:	-----:

y= 89260 : Y-строка 3 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 31384.5; напр.ветра=172)

x= -1727 :	9311:	20348:	31385:	42422:	53459:	64496:	75533:	86570:	97607:	108644:	119681:
-----:	-----:	-----:	-----:	-----:	-----:	-----:	-----:	-----:	-----:	-----:	-----:
Qс :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Сс :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y= 78223 : Y-строка 4 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 31384.5; напр.ветра=167)

x= -1727 :	9311:	20348:	31385:	42422:	53459:	64496:	75533:	86570:	97607:	108644:	119681:
-----:	-----:	-----:	-----:	-----:	-----:	-----:	-----:	-----:	-----:	-----:	-----:
Qс :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Сс :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y= 67186 : Y-строка 5 Стах= 0.002 долей ПДК (x= 31384.5; напр.ветра=145)

x= -1727 :	9311:	20348:	31385:	42422:	53459:	64496:	75533:	86570:	97607:	108644:	119681:
-----:	-----:	-----:	-----:	-----:	-----:	-----:	-----:	-----:	-----:	-----:	-----:
Qс :	0.000:	0.000:	0.000:	0.002:	0.001:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Сс :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y= 56149 : Y-строка 6 Стах= 0.002 долей ПДК (x= 31384.5; напр.ветра= 40)

x= -1727 :	9311:	20348:	31385:	42422:	53459:	64496:	75533:	86570:	97607:	108644:	119681:
-----:	-----:	-----:	-----:	-----:	-----:	-----:	-----:	-----:	-----:	-----:	-----:
Qс :	0.000:	0.000:	0.000:	0.002:	0.001:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Сс :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y= 45112 : Y-строка 7 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 31384.5; напр.ветра= 14)

x= -1727 :	9311:	20348:	31385:	42422:	53459:	64496:	75533:	86570:	97607:	108644:	119681:
-----:	-----:	-----:	-----:	-----:	-----:	-----:	-----:	-----:	-----:	-----:	-----:
Qс :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Сс :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

```

y= 34075 : Y-строка 8  Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 31384.5; напр.ветра= 8)
-----:
x= -1727 : 9311: 20348: 31385: 42422: 53459: 64496: 75533: 86570: 97607:108644:119681:
-----:
Qc : 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:
~~~~~:

y= 23038 : Y-строка 9  Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 31384.5; напр.ветра= 6)
-----:
x= -1727 : 9311: 20348: 31385: 42422: 53459: 64496: 75533: 86570: 97607:108644:119681:
-----:
Qc : 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:
~~~~~:

y= 12001 : Y-строка 10  Cmax= 0.000
-----:
x= -1727 : 9311: 20348: 31385: 42422: 53459: 64496: 75533: 86570: 97607:108644:119681:
-----:
~~~~~:

y= 964 : Y-строка 11  Cmax= 0.000
-----:
x= -1727 : 9311: 20348: 31385: 42422: 53459: 64496: 75533: 86570: 97607:108644:119681:
-----:
~~~~~:

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 31384.5 м, Y= 67186.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0015774 доли ПДКмр |
| 0.0000789 мг/м3 |
~~~~~

Достигается при опасном направлении 145 град.  
и скорости ветра 5.64 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 %          | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------------------------|-------|------|----------|-----------|--------------------|--------|---------------|
| ----                        | ----- | ---- | -----    | -----     | -----              | -----  | -----         |
| 1                           | 0001  | T    | 0.007700 | 0.0006904 | 43.77              | 43.77  | 0.089667872   |
| 2                           | 0002  | T    | 0.007700 | 0.0004874 | 30.90              | 74.67  | 0.063297741   |
| 3                           | 0006  | T    | 0.004800 | 0.0003805 | 24.12              | 98.79  | 0.079280302   |
| В сумме =                   |       |      |          | 0.0015584 | 98.79              |        |               |
| Суммарный вклад остальных = |       |      |          | 0.0000191 | 1.21 (3 источника) |        |               |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0001 уч.Булак - Кудук, 15 блоков, ТОО "Shoga".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 16:08

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника\_Но 1  
| Координаты центра : X= 58977 м; Y= 56149 |  
| Длина и ширина : L= 121407 м; B= 110370 м |  
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 11037 м |  
~~~~~

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.9 (Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
*--	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
1-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 1
2-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 2
3-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 3
4-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 4
5-	.	.	.	0.002	0.001	.	.	.	.	.	.	.	- 5
6-С	.	.	.	0.002	0.001	.	.	.	.	.	.	.	- 6
7-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 7
8-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 8
9-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 9

| 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= 56681: 56679: 56678: 56677: 56676: 56674: 56673: 56672: 56670: 56669: 56668: 56666: 56665: 56664: 56663:
 x= 39416: 39366: 39316: 39266: 39217: 39167: 39117: 39068: 39018: 38968: 38918: 38869: 38819: 38769: 38720:
 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= 56661: 56660: 56659: 56657: 56656: 56655: 56654: 56652: 56651: 56650: 56648: 56647: 56646: 56645: 56643:
 x= 38670: 38620: 38570: 38521: 38471: 38421: 38372: 38322: 38272: 38222: 38173: 38123: 38073: 38024: 37974:
 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= 56642: 56641: 56639: 56638: 56637: 56635: 56634: 56633: 56632: 56630: 56629: 56628: 56626: 56625: 56624:
 x= 37924: 37874: 37825: 37775: 37725: 37675: 37626: 37576: 37526: 37477: 37427: 37377: 37327: 37278: 37228:
 Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 56623: 56621: 56620: 56619: 56617: 56616: 56615: 56614: 56612: 56611: 56610: 56608: 56607: 56606: 56604:
 x= 37178: 37129: 37079: 37029: 36979: 36930: 36880: 36830: 36781: 36731: 36681: 36631: 36582: 36532: 36482:
 Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 56603: 56602: 56601: 56599: 56598: 56597: 56595: 56594: 56593: 56592: 56590: 56589: 56588: 56586: 56585:
 x= 36433: 36383: 36333: 36283: 36234: 36184: 36134: 36085: 36035: 35985: 35935: 35886: 35836: 35786: 35737:
 Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 56584: 56583: 56581: 56580: 56579: 56577: 56576: 56575: 56574: 56572: 56571: 56570: 56568: 56567: 56566:
 x= 35687: 35637: 35587: 35538: 35488: 35438: 35389: 35339: 35289: 35239: 35190: 35140: 35090: 35041: 34991:
 Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 56564: 56563: 56562: 56561: 56559: 56558: 56557: 56555: 56554: 56553: 56552: 56550: 56549: 56548: 56546:
 x= 34941: 34891: 34842: 34792: 34742: 34693: 34643: 34593: 34543: 34494: 34444: 34394: 34345: 34295: 34245:
 Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 56545: 56544: 56543: 56541: 56540: 56539: 56537: 56536: 56535: 56533: 56532: 56531: 56530: 56528: 56527:
 x= 34195: 34146: 34096: 34046: 33997: 33947: 33897: 33847: 33798: 33748: 33698: 33649: 33599: 33549: 33499:
 Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 56526: 56524: 56523: 56522: 56521: 56519: 56518: 56517: 56515: 56514: 56513: 56512: 56510: 56509: 56508:
 x= 33450: 33400: 33350: 33301: 33251: 33201: 33151: 33102: 33052: 33002: 32952: 32903: 32853: 32803: 32754:
 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= 56506: 56505: 56504: 56502: 56501: 56500: 56499: 56497: 56498: 56498: 56501: 56504: 56511: 56518: 56529:
 x= 32704: 32654: 32604: 32555: 32505: 32455: 32406: 32356: 32356: 32322: 32291: 32260: 32229: 32198: 32169:
 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= 56540: 56555: 56569: 56587: 56605: 56626: 56647: 56671: 56695: 56721: 56747: 56775: 56803: 56833: 56863:
 x= : : : : : : : : : : : : : : : :
 Qc : : : : : : : : : : : : : : : :
 Cc : : : : : : : : : : : : : : : :

x=	32140:	32112:	32084:	32058:	32032:	32009:	31986:	31965:	31945:	31927:	31910:	31896:	31882:	31872:	31861:
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=	56893:	56924:	56955:	56987:	57036:	57086:	57136:	57186:	57235:	57285:	57335:	57385:	57435:	57484:	57534:
x=	31855:	31848:	31846:	31843:	31842:	31841:	31840:	31839:	31838:	31837:	31836:	31835:	31834:	31833:	31832:
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=	57584:	57634:	57683:	57733:	57783:	57833:	57883:	57932:	57982:	58032:	58082:	58131:	58181:	58231:	58281:
x=	31830:	31829:	31828:	31827:	31826:	31825:	31824:	31823:	31822:	31821:	31820:	31819:	31818:	31817:	31816:
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=	58330:	58380:	58430:	58480:	58530:	58579:	58629:	58679:	58729:	58778:	58828:	58878:	58928:	58977:	59027:
x=	31815:	31814:	31813:	31812:	31811:	31810:	31808:	31807:	31806:	31805:	31804:	31803:	31802:	31801:	31800:
Qc :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
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=	59077:	59127:	59177:	59226:	59276:	59326:	59376:	59425:	59475:	59525:	59575:	59624:	59674:	59724:	59774:
x=	31799:	31798:	31797:	31796:	31795:	31794:	31793:	31792:	31791:	31790:	31789:	31788:	31786:	31785:	31784:
Qc :	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
y=	59824:	59873:	59923:	59973:	60023:	60072:	60122:	60172:	60222:	60272:	60321:	60371:	60421:	60471:	60520:
x=	31783:	31782:	31781:	31780:	31779:	31778:	31777:	31776:	31775:	31774:	31773:	31772:	31771:	31770:	31769:
Qc :	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
y=	60570:	60620:	60670:	60719:	60769:	60819:	60869:	60919:	60968:	61018:	61068:	61118:	61167:	61217:	61267:
x=	31768:	31767:	31765:	31764:	31763:	31762:	31761:	31760:	31759:	31758:	31757:	31756:	31755:	31754:	31753:
Qc :	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
y=	61317:	61366:	61416:	61466:	61516:	61566:	61615:	61665:	61715:	61765:	61814:	61864:	61914:	61964:	62014:
x=	31752:	31751:	31750:	31749:	31748:	31747:	31746:	31745:	31743:	31742:	31741:	31740:	31739:	31738:	31737:
Qc :	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
y=	62063:	62113:	62163:	62213:	62262:	62312:	62362:	62412:	62461:	62511:	62561:	62611:	62661:	62710:	62760:
x=	31736:	31735:	31734:	31733:	31732:	31731:	31730:	31729:	31728:	31727:	31726:	31725:	31724:	31723:	31721:
Qc :	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
y=	62810:	62860:	62909:	62959:	63009:	63059:	63108:	63158:	63208:	63258:	63308:	63357:	63407:	63457:	63507:
x=	31720:	31719:	31718:	31717:	31716:	31715:	31714:	31713:	31712:	31711:	31710:	31709:	31708:	31707:	31706:
Qc :	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
y=	63556:	63606:	63656:	63706:	63755:	63805:	63855:	63905:	63955:	64004:	64054:	64104:	64154:	64203:	64253:
x=	31705:	31704:	31703:	31702:	31701:	31699:	31698:	31697:	31696:	31695:	31694:	31693:	31692:	31691:	31690:
Qc :	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
y=	64303:	64353:	64403:	64452:	64502:	64552:	64602:	64651:	64701:	64751:	64801:	64850:	64900:	64950:	65000:
x=	31689:	31688:	31687:	31686:	31685:	31684:	31683:	31682:	31681:	31680:	31679:	31677:	31676:	31675:	31674:

Qc	: 0.003:	0.003:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	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:	0.000:
y=	65050:	65099:	65149:	65199:	65249:	65298:	65348:	65398:	65448:	65497:	65547:	65597:	65647:	65697:	65697:	
x=	31673:	31672:	31671:	31670:	31669:	31668:	31667:	31666:	31665:	31664:	31663:	31662:	31661:	31660:	31660:	
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:	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:	0.000:
y=	65703:	65735:	65766:	65797:	65828:	65858:	65888:	65916:	65945:	65971:	65998:	66022:	66047:	66068:	66090:	
x=	31660:	31661:	31663:	31669:	31674:	31684:	31693:	31706:	31720:	31736:	31753:	31773:	31793:	31815:	31838:	
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:	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:	0.000:
y=	66109:	66127:	66143:	66158:	66170:	66181:	66189:	66198:	66202:	66206:	66206:	66206:	66204:	66201:	66198:	
x=	31863:	31889:	31916:	31943:	31972:	32002:	32032:	32062:	32093:	32125:	32156:	32187:	32237:	32287:	32336:	
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:	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:	0.000:
y=	66195:	66193:	66190:	66187:	66184:	66181:	66179:	66176:	66173:	66170:	66168:	66165:	66162:	66159:	66157:	
x=	32386:	32435:	32485:	32535:	32584:	32634:	32684:	32733:	32783:	32833:	32882:	32932:	32981:	33031:	33081:	
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:	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:	0.000:
y=	66154:	66151:	66148:	66146:	66143:	66140:	66137:	66135:	66132:	66129:	66126:	66124:	66121:	66118:	66115:	
x=	33130:	33180:	33230:	33279:	33329:	33378:	33428:	33478:	33527:	33577:	33627:	33676:	33726:	33776:	33825:	
Qc	: 0.002:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	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:	0.000:
y=	66113:	66110:	66107:	66104:	66102:	66099:	66096:	66093:	66091:	66088:	66085:	66082:	66079:	66077:	66074:	
x=	33875:	33924:	33974:	34024:	34073:	34123:	34173:	34222:	34272:	34322:	34371:	34421:	34470:	34520:	34570:	
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:	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:	0.000:
y=	66071:	66068:	66066:	66063:	66060:	66057:	66055:	66052:	66049:	66046:	66044:	66041:	66038:	66035:	66033:	
x=	34619:	34669:	34719:	34768:	34818:	34867:	34917:	34967:	35016:	35066:	35116:	35165:	35215:	35265:	35314:	
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:	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:	0.000:
y=	66030:	66027:	66024:	66022:	66019:	66016:	66013:	66011:	66008:	66005:	66002:	66000:	65997:	65994:	65991:	
x=	35364:	35413:	35463:	35513:	35562:	35612:	35662:	35711:	35761:	35811:	35860:	35910:	35959:	36009:	36059:	
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:	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:	0.000:
y=	65988:	65986:	65983:	65980:	65977:	65975:	65972:	65969:	65966:	65964:	65961:	65958:	65955:	65953:	65950:	
x=	36108:	36158:	36208:	36257:	36307:	36356:	36406:	36456:	36505:	36555:	36605:	36654:	36704:	36754:	36803:	
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:	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:	0.000:
y=	65947:	65944:	65942:	65939:	65936:	65933:	65931:	65928:	65925:	65922:	65920:	65917:	65914:	65911:	65909:	
x=	36853:	36902:	36952:	37002:	37051:	37101:	37151:	37200:	37250:	37300:	37349:	37399:	37448:	37498:	37548:	
Qc	: 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:	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:	0.000:
y=	65906:	65903:	65900:	65897:	65895:	65892:	65889:	65886:	65884:	65881:	65878:	65875:	65873:	65870:	65867:	
x=	37597:	37647:	37697:	37746:	37796:	37845:	37895:	37945:	37994:	38044:	38094:	38143:	38193:	38243:	38292:	

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=	65864:	65862:	65859:	65856:	65853:	65851:	65848:	65845:	65842:	65840:	65839:	65839:	65835:	65831:	65824:
x=	38342:	38391:	38441:	38491:	38540:	38590:	38640:	38689:	38739:	38789:	38788:	38792:	38823:	38854:	38885:
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=	65816:	65804:	65793:	65778:	65763:	65744:	65726:	65704:	65683:	65658:	65634:	65608:	65581:	65553:	65524:
x=	38915:	38944:	38974:	39001:	39029:	39054:	39079:	39102:	39125:	39145:	39165:	39182:	39199:	39212:	39226:
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=	65495:	65465:	65434:	65403:	65372:	65340:	65292:	65244:	65196:	65148:	65100:	65052:	65004:	64956:	64907:
x=	39235:	39245:	39251:	39257:	39259:	39261:	39261:	39261:	39261:	39261:	39261:	39261:	39261:	39261:	39261:
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=	64859:	64811:	64762:	64712:	64662:	64613:	64563:	64514:	64464:	64414:	64365:	64315:	64266:	64216:	64166:
x=	39261:	39261:	39265:	39269:	39273:	39278:	39282:	39286:	39290:	39294:	39298:	39303:	39307:	39311:	39315:
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=	64117:	64067:	64018:	63968:	63918:	63869:	63819:	63770:	63720:	63670:	63621:	63571:	63522:	63472:	63422:
x=	39319:	39324:	39328:	39332:	39336:	39340:	39344:	39349:	39353:	39357:	39361:	39365:	39370:	39374:	39378:
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=	63373:	63323:	63274:	63224:	63174:	63125:	63075:	63026:	62976:	62926:	62877:	62827:	62778:	62728:	62678:
x=	39382:	39386:	39390:	39395:	39399:	39403:	39407:	39411:	39416:	39420:	39424:	39428:	39432:	39436:	39441:
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=	62629:	62579:	62530:	62480:	62430:	62381:	62331:	62282:	62232:	62182:	62133:	62083:	62034:	61984:	61934:
x=	39445:	39449:	39453:	39457:	39462:	39466:	39470:	39474:	39478:	39482:	39487:	39491:	39495:	39499:	39503:
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:
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=	61885:	61835:	61786:	61736:	61686:	61637:	61587:	61538:	61488:	61439:	61389:	61339:	61290:	61240:	61191:
x=	39508:	39512:	39516:	39520:	39524:	39528:	39533:	39537:	39541:	39545:	39549:	39554:	39558:	39562:	39566:
Qc	: 0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
Cc	: 0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
~~~~~															
y=	61141:	61091:	61042:	60992:	60943:	60893:	60843:	60794:	60744:	60695:	60645:	60595:	60546:	60496:	60447:
x=	39570:	39575:	39579:	39583:	39587:	39591:	39595:	39600:	39604:	39608:	39612:	39616:	39621:	39625:	39629:
Qc	: 0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
Cc	: 0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
~~~~~															
y=	60397:	60347:	60298:	60248:	60199:	60149:	60099:	60050:	60000:	59951:	59901:	59851:	59802:	59752:	59703:
x=	39633:	39637:	39641:	39646:	39650:	39654:	39658:	39662:	39667:	39671:	39675:	39679:	39683:	39687:	39692:
Qc	: 0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
Cc	: 0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
~~~~~															
y=	59653:	59603:	59554:	59504:	59455:	59405:	59355:	59306:	59256:	59207:	59157:	59107:	59058:	59008:	58959:
x=	39696:	39700:	39704:	39708:	39713:	39717:	39721:	39725:	39729:	39733:	39738:	39742:	39746:	39750:	39754:
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= 58909: 58859: 58810: 58760: 58711: 58661: 58611: 58562: 58512: 58463: 58413: 58363: 58314: 58264: 58215:  
 x= 39759: 39763: 39767: 39771: 39775: 39779: 39784: 39788: 39792: 39796: 39800: 39805: 39809: 39813: 39817:  
 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= 58165: 58115: 58066: 58016: 57967: 57917: 57867: 57818: 57768: 57719: 57669: 57619: 57570: 57520: 57471:  
 x= 39821: 39825: 39830: 39834: 39838: 39842: 39846: 39851: 39855: 39859: 39863: 39867: 39872: 39876: 39880:  
 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= 57421: 57371: 57322: 57272: 57223: 57223: 57192: 57162: 57131: 57100: 57069: 57038: 57009: 56979: 56952:  
 x= 39884: 39888: 39892: 39897: 39901: 39901: 39901: 39902: 39899: 39896: 39889: 39882: 39871: 39860: 39846:  
 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= 56924: 56898: 56872: 56848: 56825: 56804: 56784: 56766: 56749: 56735: 56721: 56710: 56700: 56693: 56686:  
 x= 39832: 39814: 39796: 39775: 39754: 39731: 39707: 39681: 39655: 39627: 39599: 39569: 39539: 39509: 39478:  
 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= 56683:  
 x= 39447:  
 Qc : 0.002:  
 Cc : 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 35686.9 м, Y= 56583.8 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.0031422 доли ПДКмр  
 0.0001571 мг/м3

Достигается при опасном направлении 357 град.  
 и скорости ветра 2.40 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 %	Сум. %	Коэф. влияния	b=C/M	
Ист.	Ист.	Ист.	М(Мг)	С[доли ПДК]	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.
1	0002	T	0.007700	0.0015318	48.75	48.75	0.198928639		
2	0006	T	0.004800	0.0007995	25.44	74.19	0.166559219		
3	0001	T	0.007700	0.0007902	25.15	99.34	0.102626964		
В сумме =				0.0031215	99.34				
Суммарный вклад остальных =				0.0000207	0.66 (3 источника)				

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0001 уч.Булак - Кудук, 15 блоков, ТОО "Shoga".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 16:08

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);  
 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	KP	Ди	Выброс
Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.
0001	T	5.0	0.20	3.80	0.1194	180.0	35185.00	62131.00				1.0	1.00	0	0.1864000
0002	T	5.0	0.20	3.80	0.1194	180.0	35460.00	60572.00				1.0	1.00	0	0.1864000
0003	T	5.0	0.20	3.80	0.1194	180.0	37202.00	59014.00				1.0	1.00	0	0.0025000
0004	T	5.0	0.20	3.80	0.1194	180.0	36010.00	61489.00				1.0	1.00	0	0.0025000
0005	T	5.0	0.20	3.80	0.1194	180.0	35240.00	62130.00				1.0	1.00	0	0.0025000
0006	T	5.0	0.20	3.80	0.1194	180.0	35640.00	61095.00				1.0	1.00	0	0.1151000

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0001 уч.Булак - Кудук, 15 блоков, ТОО "Shoga".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 16:08

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 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

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm
-п/п-	-Ист.-	-----	----	-[доли ПДК]-	--[м/с]--	----[м]----
1	0001	0.186400	Т	0.812323	1.00	31.1
2	0002	0.186400	Т	0.812323	1.00	31.1
3	0003	0.002500	Т	0.010895	1.00	31.1
4	0004	0.002500	Т	0.010895	1.00	31.1
5	0005	0.002500	Т	0.010895	1.00	31.1
6	0006	0.115100	Т	0.501601	1.00	31.1
~~~~~						
Суммарный Мq=		0.495400 г/с				
Сумма См по всем источникам =		2.158931 долей ПДК				

Средневзвешенная опасная скорость ветра =					1.00 м/с	

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0001 уч.Булак - Кудук, 15 блоков, ТОО "Shoga".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 16:08

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 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 : 121407x110370 с шагом 11037

Расчет по границе области влияния

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 8.9(Uмр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.0 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0001 уч.Булак - Кудук, 15 блоков, ТОО "Shoga".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 16:08

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 на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 58977, Y= 56149

размеры: длина(по X)= 121407, ширина(по Y)= 110370, шаг сетки= 11037

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.9(Uмр) 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	

| ~~~~~ |

| -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

| ~~~~~ |

y=111334 : Y-строка 1 Стах= 0.000

x= -1727 : 9311: 20348: 31385: 42422: 53459: 64496: 75533: 86570: 97607:108644:119681:

y=100297 : Y-строка 2 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 31384.5; напр.ветра=174)

x= -1727 : 9311: 20348: 31385: 42422: 53459: 64496: 75533: 86570: 97607:108644:119681:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cс : 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= 89260 : Y-строка 3  Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 31384.5; напр.ветра=172)
-----:
x= -1727 : 9311: 20348: 31385: 42422: 53459: 64496: 75533: 86570: 97607:108644:119681:
-----:
Qc : 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:
~~~~~:

y= 78223 : Y-строка 4 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 31384.5; напр.ветра=167)
-----:
x= -1727 : 9311: 20348: 31385: 42422: 53459: 64496: 75533: 86570: 97607:108644:119681:
-----:
Qc : 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:
~~~~~:

y= 67186 : Y-строка 5  Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 31384.5; напр.ветра=145)
-----:
x= -1727 : 9311: 20348: 31385: 42422: 53459: 64496: 75533: 86570: 97607:108644:119681:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~:

y= 56149 : Y-строка 6 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 31384.5; напр.ветра= 40)
-----:
x= -1727 : 9311: 20348: 31385: 42422: 53459: 64496: 75533: 86570: 97607:108644:119681:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~:

y= 45112 : Y-строка 7  Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 31384.5; напр.ветра= 14)
-----:
x= -1727 : 9311: 20348: 31385: 42422: 53459: 64496: 75533: 86570: 97607:108644:119681:
-----:
Qc : 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:
~~~~~:

y= 34075 : Y-строка 8 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 31384.5; напр.ветра= 8)
-----:
x= -1727 : 9311: 20348: 31385: 42422: 53459: 64496: 75533: 86570: 97607:108644:119681:
-----:
Qc : 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:
~~~~~:

y= 23038 : Y-строка 9  Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 31384.5; напр.ветра= 6)
-----:
x= -1727 : 9311: 20348: 31385: 42422: 53459: 64496: 75533: 86570: 97607:108644:119681:
-----:
Qc : 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:
~~~~~:

y= 12001 : Y-строка 10 Cmax= 0.000
-----:
x= -1727 : 9311: 20348: 31385: 42422: 53459: 64496: 75533: 86570: 97607:108644:119681:
-----:
~~~~~:

y= 964 : Y-строка 11  Cmax= 0.000
-----:
x= -1727 : 9311: 20348: 31385: 42422: 53459: 64496: 75533: 86570: 97607:108644:119681:
-----:
~~~~~:

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 31384.5 м, Y= 67186.0 м

|                                     |                                      |
|-------------------------------------|--------------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0019059 доли ПДК <sub>мр</sub> |
|                                     | 0.0019059 мг/м <sup>3</sup>          |

Достигается при опасном направлении 145 град.  
 и скорости ветра 5.65 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 %          | Сум. % | Коэф. влияния |
| И-ст.                       | И-ст. |     | М (Мг) | С [доли ПДК] |                    |        | В=С/М         |
| 1                           | 0001  | Т   | 0.1864 | 0.0008354    | 43.83              | 43.83  | 0.004481719   |
| 2                           | 0002  | Т   | 0.1864 | 0.0005906    | 30.99              | 74.82  | 0.003168629   |
| 3                           | 0006  | Т   | 0.1151 | 0.0004561    | 23.93              | 98.75  | 0.003962438   |
| В сумме =                   |       |     |        | 0.0018821    | 98.75              |        |               |
| Суммарный вклад остальных = |       |     |        | 0.0000238    | 1.25 (3 источника) |        |               |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0001 уч.Булак - Кудук, 15 блоков, ТОО "Shoga".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 16:08

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

ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1

|                   |                            |
|-------------------|----------------------------|
| Координаты центра | : X= 58977 м; Y= 56149 м   |
| Длина и ширина    | : L= 121407 м; B= 110370 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | : D= 11037 м               |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.9(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|                                                                                   | 1 | 2 | 3 | 4     | 5     | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|-------|-------|---|---|---|---|----|----|----|------|
| *-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |   |   |   |       |       |   |   |   |   |    |    |    |      |
| 1-                                                                                | . | . | . | .     | .     | . | . | . | . | .  | .  | .  | - 1  |
|                                                                                   |   |   |   |       |       |   |   |   |   |    |    |    |      |
| 2-                                                                                | . | . | . | .     | .     | . | . | . | . | .  | .  | .  | - 2  |
|                                                                                   |   |   |   |       |       |   |   |   |   |    |    |    |      |
| 3-                                                                                | . | . | . | .     | .     | . | . | . | . | .  | .  | .  | - 3  |
|                                                                                   |   |   |   |       |       |   |   |   |   |    |    |    |      |
| 4-                                                                                | . | . | . | .     | .     | . | . | . | . | .  | .  | .  | - 4  |
|                                                                                   |   |   |   |       |       |   |   |   |   |    |    |    |      |
| 5-                                                                                | . | . | . | 0.002 | 0.001 | . | . | . | . | .  | .  | .  | - 5  |
|                                                                                   |   |   |   | ^     | ^     |   |   |   |   |    |    |    |      |
| 6-С                                                                               | . | . | . | 0.002 | 0.001 | . | . | . | . | .  | .  | .  | С- 6 |
|                                                                                   |   |   |   | ^     | ^     |   |   |   |   |    |    |    |      |
| 7-                                                                                | . | . | . | .     | .     | . | . | . | . | .  | .  | .  | - 7  |
|                                                                                   |   |   |   |       |       |   |   |   |   |    |    |    |      |
| 8-                                                                                | . | . | . | .     | .     | . | . | . | . | .  | .  | .  | - 8  |
|                                                                                   |   |   |   |       |       |   |   |   |   |    |    |    |      |
| 9-                                                                                | . | . | . | .     | .     | . | . | . | . | .  | .  | .  | - 9  |
|                                                                                   |   |   |   |       |       |   |   |   |   |    |    |    |      |
| 10-                                                                               | . | . | . | .     | .     | . | . | . | . | .  | .  | .  | - 10 |
|                                                                                   |   |   |   |       |       |   |   |   |   |    |    |    |      |
| 11-                                                                               | . | . | . | .     | .     | . | . | . | . | .  | .  | .  | - 11 |
|                                                                                   |   |   |   |       |       |   |   |   |   |    |    |    |      |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----     |   |   |   |       |       |   |   |   |   |    |    |    |      |
|                                                                                   | 1 | 2 | 3 | 4     | 5     | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 0.0019059 долей ПДКмр  
= 0.0019059 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 31384.5 м

( X-столбец 4, Y-строка 5) Ум = 67186.0 м

При опасном направлении ветра : 145 град.

и "опасной" скорости ветра : 5.65 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0001 уч.Булак - Кудук, 15 блоков, ТОО "Shoga".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 16:08

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);  
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: 4

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.9(Умр) 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= 87340: 88648: 87139: 88950:

-----:-----:

x= 63346: 63447: 65359: 65359:

-----:-----:

Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 63346.4 м, Y= 87340.3 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0000630 доли ПДКмр |  
| 0.0000630 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 227 град.  
и скорости ветра 8.90 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 %	Сум. %	Коеф.влияния		
И-ст.			М (Мг)	С [доли ПДК]			b=C/M		
1	0001	T	0.1864	0.0000241	38.32	38.32	0.000129481		
2	0002	T	0.1864	0.0000231	36.73	75.04	0.000124110		
3	0006	T	0.1151	0.0000148	23.53	98.57	0.000128794		
В сумме =				0.0000621	98.57				
Суммарный вклад остальных =				0.0000009	1.43	(3 источника)			

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0001 уч.Булак - Кудук, 15 блоков, ТОО "Shoga".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 16:08

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Всего просчитано точек: 721

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.9(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=	56681:	56679:	56678:	56677:	56676:	56674:	56673:	56672:	56670:	56669:	56668:	56666:	56665:	56664:	56663:
x=	39416:	39366:	39316:	39266:	39217:	39167:	39117:	39068:	39018:	38968:	38918:	38869:	38819:	38769:	38720:
Qc :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
Cc :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
y=	56661:	56660:	56659:	56657:	56656:	56655:	56654:	56652:	56651:	56650:	56648:	56647:	56646:	56645:	56643:
x=	38670:	38620:	38570:	38521:	38471:	38421:	38372:	38322:	38272:	38222:	38173:	38123:	38073:	38024:	37974:
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 :	0.003:	0.003:	0.003:	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=	56642:	56641:	56639:	56638:	56637:	56635:	56634:	56633:	56632:	56630:	56629:	56628:	56626:	56625:	56624:
x=	37924:	37874:	37825:	37775:	37725:	37675:	37626:	37576:	37526:	37477:	37427:	37377:	37327:	37278:	37228:
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 :	0.003:	0.003:	0.003:	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=	56623:	56621:	56620:	56619:	56617:	56616:	56615:	56614:	56612:	56611:	56610:	56608:	56607:	56606:	56604:
x=	37178:	37129:	37079:	37029:	36979:	36930:	36880:	36830:	36781:	36731:	36681:	36631:	36582:	36532:	36482:
Qc :	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:
Cc :	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:
y=	56603:	56602:	56601:	56599:	56598:	56597:	56595:	56594:	56593:	56592:	56590:	56589:	56588:	56586:	56585:
x=	36433:	36383:	36333:	36283:	36234:	36184:	36134:	36085:	36035:	35985:	35935:	35886:	35836:	35786:	35737:
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 :	0.004:	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=	56584:	56583:	56581:	56580:	56579:	56577:	56576:	56575:	56574:	56572:	56571:	56570:	56568:	56567:	56566:
x=	35687:	35637:	35587:	35538:	35488:	35438:	35389:	35339:	35289:	35239:	35190:	35140:	35090:	35041:	34991:
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	: 0.004:	: 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=	56564:	56563:	56562:	56561:	56559:	56558:	56557:	56555:	56554:	56553:	56552:	56550:	56549:	56548:	56546:
x=	34941:	34891:	34842:	34792:	34742:	34693:	34643:	34593:	34543:	34494:	34444:	34394:	34345:	34295:	34245:
Qc	: 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:
Cc	: 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:
~~~~~															
y=	56545:	56544:	56543:	56541:	56540:	56539:	56537:	56536:	56535:	56533:	56532:	56531:	56530:	56528:	56527:
x=	34195:	34146:	34096:	34046:	33997:	33947:	33897:	33847:	33798:	33748:	33698:	33649:	33599:	33549:	33499:
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	: 0.003:	: 0.003:	: 0.003:	: 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=	56526:	56524:	56523:	56522:	56521:	56519:	56518:	56517:	56515:	56514:	56513:	56512:	56510:	56509:	56508:
x=	33450:	33400:	33350:	33301:	33251:	33201:	33151:	33102:	33052:	33002:	32952:	32903:	32853:	32803:	32754:
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	: 0.003:	: 0.003:	: 0.003:	: 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=	56506:	56505:	56504:	56502:	56501:	56500:	56499:	56497:	56498:	56498:	56501:	56504:	56511:	56518:	56529:
x=	32704:	32654:	32604:	32555:	32505:	32455:	32406:	32356:	32356:	32322:	32291:	32260:	32229:	32198:	32169:
Qc	: 0.003:	: 0.003:	: 0.002:	: 0.002:	: 0.002:	: 0.002:	: 0.002:	: 0.002:	: 0.002:	: 0.002:	: 0.002:	: 0.002:	: 0.002:	: 0.002:	: 0.002:
Cc	: 0.003:	: 0.003:	: 0.002:	: 0.002:	: 0.002:	: 0.002:	: 0.002:	: 0.002:	: 0.002:	: 0.002:	: 0.002:	: 0.002:	: 0.002:	: 0.002:	: 0.002:
~~~~~															
y=	56540:	56555:	56569:	56587:	56605:	56626:	56647:	56671:	56695:	56721:	56747:	56775:	56803:	56833:	56863:
x=	32140:	32112:	32084:	32058:	32032:	32009:	31986:	31965:	31945:	31927:	31910:	31896:	31882:	31872:	31861:
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	: 0.002:	: 0.002:	: 0.002:	: 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=	56893:	56924:	56955:	56987:	57036:	57086:	57136:	57186:	57235:	57285:	57335:	57385:	57435:	57484:	57534:
x=	31855:	31848:	31846:	31843:	31842:	31841:	31840:	31839:	31838:	31837:	31836:	31835:	31834:	31833:	31832:
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:	: 0.003:	: 0.003:
Cc	: 0.002:	: 0.002:	: 0.002:	: 0.002:	: 0.002:	: 0.002:	: 0.002:	: 0.002:	: 0.002:	: 0.002:	: 0.002:	: 0.002:	: 0.002:	: 0.003:	: 0.003:
~~~~~															
y=	57584:	57634:	57683:	57733:	57783:	57833:	57883:	57932:	57982:	58032:	58082:	58131:	58181:	58231:	58281:
x=	31830:	31829:	31828:	31827:	31826:	31825:	31824:	31823:	31822:	31821:	31820:	31819:	31818:	31817:	31816:
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	: 0.003:	: 0.003:	: 0.003:	: 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=	58330:	58380:	58430:	58480:	58530:	58579:	58629:	58679:	58729:	58778:	58828:	58878:	58928:	58977:	59027:
x=	31815:	31814:	31813:	31812:	31811:	31810:	31808:	31807:	31806:	31805:	31804:	31803:	31802:	31801:	31800:
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	: 0.003:	: 0.003:	: 0.003:	: 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=	59077:	59127:	59177:	59226:	59276:	59326:	59376:	59425:	59475:	59525:	59575:	59624:	59674:	59724:	59774:
x=	31799:	31798:	31797:	31796:	31795:	31794:	31793:	31792:	31791:	31790:	31789:	31788:	31786:	31785:	31784:
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	: 0.003:	: 0.003:	: 0.003:	: 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=	59824:	59873:	59923:	59973:	60023:	60072:	60122:	60172:	60222:	60272:	60321:	60371:	60421:	60471:	60520:
x=	31783:	31782:	31781:	31780:	31779:	31778:	31777:	31776:	31775:	31774:	31773:	31772:	31771:	31770:	31769:
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	: 0.003:	: 0.003:	: 0.003:	: 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=	60570:	60620:	60670:	60719:	60769:	60819:	60869:	60919:	60968:	61018:	61068:	61118:	61167:	61217:	61267:
x=	31768:	31767:	31765:	31764:	31763:	31762:	31761:	31760:	31759:	31758:	31757:	31756:	31755:	31754:	31753:
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:	: 0.004:
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:	: 0.004:
y=	61317:	61366:	61416:	61466:	61516:	61566:	61615:	61665:	61715:	61765:	61814:	61864:	61914:	61964:	62014:
x=	31752:	31751:	31750:	31749:	31748:	31747:	31746:	31745:	31743:	31742:	31741:	31740:	31739:	31738:	31737:
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:	: 0.003:	: 0.003:
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:	: 0.003:	: 0.003:
y=	62063:	62113:	62163:	62213:	62262:	62312:	62362:	62412:	62461:	62511:	62561:	62611:	62661:	62710:	62760:
x=	31736:	31735:	31734:	31733:	31732:	31731:	31730:	31729:	31728:	31727:	31726:	31725:	31724:	31723:	31721:
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	: 0.003:	: 0.003:	: 0.003:	: 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=	62810:	62860:	62909:	62959:	63009:	63059:	63108:	63158:	63208:	63258:	63308:	63357:	63407:	63457:	63507:
x=	31720:	31719:	31718:	31717:	31716:	31715:	31714:	31713:	31712:	31711:	31710:	31709:	31708:	31707:	31706:
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	: 0.003:	: 0.003:	: 0.003:	: 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=	63556:	63606:	63656:	63706:	63755:	63805:	63855:	63905:	63955:	64004:	64054:	64104:	64154:	64203:	64253:
x=	31705:	31704:	31703:	31702:	31701:	31699:	31698:	31697:	31696:	31695:	31694:	31693:	31692:	31691:	31690:
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	: 0.003:	: 0.003:	: 0.003:	: 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=	64303:	64353:	64403:	64452:	64502:	64552:	64602:	64651:	64701:	64751:	64801:	64850:	64900:	64950:	65000:
x=	31689:	31688:	31687:	31686:	31685:	31684:	31683:	31682:	31681:	31680:	31679:	31677:	31676:	31675:	31674:
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	: 0.003:	: 0.003:	: 0.003:	: 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=	65050:	65099:	65149:	65199:	65249:	65298:	65348:	65398:	65448:	65497:	65547:	65597:	65647:	65697:	65697:
x=	31673:	31672:	31671:	31670:	31669:	31668:	31667:	31666:	31665:	31664:	31663:	31662:	31661:	31660:	31660:
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:	: 0.002:	: 0.002:	: 0.002:
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:	: 0.002:	: 0.002:	: 0.002:
y=	65703:	65735:	65766:	65797:	65828:	65858:	65888:	65916:	65945:	65971:	65998:	66022:	66047:	66068:	66090:
x=	31660:	31661:	31663:	31669:	31674:	31684:	31693:	31706:	31720:	31736:	31753:	31773:	31793:	31815:	31838:
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	: 0.002:	: 0.002:	: 0.002:	: 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=	66109:	66127:	66143:	66158:	66170:	66181:	66189:	66198:	66202:	66206:	66206:	66206:	66204:	66201:	66198:
x=	31863:	31889:	31916:	31943:	31972:	32002:	32032:	32062:	32093:	32125:	32156:	32187:	32237:	32287:	32336:
Qc	: 0.002:	: 0.002:	: 0.002:	: 0.002:	: 0.002:	: 0.002:	: 0.002:	: 0.002:	: 0.002:	: 0.002:	: 0.002:	: 0.003:	: 0.003:	: 0.003:	: 0.003:
Cc	: 0.002:	: 0.002:	: 0.002:	: 0.002:	: 0.002:	: 0.002:	: 0.002:	: 0.002:	: 0.002:	: 0.002:	: 0.002:	: 0.003:	: 0.003:	: 0.003:	: 0.003:
y=	66195:	66193:	66190:	66187:	66184:	66181:	66179:	66176:	66173:	66170:	66168:	66165:	66162:	66159:	66157:
x=	32386:	32435:	32485:	32535:	32584:	32634:	32684:	32733:	32783:	32833:	32882:	32932:	32981:	33031:	33081:
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	: 0.003:	: 0.003:	: 0.003:	: 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=	66154:	66151:	66148:	66146:	66143:	66140:	66137:	66135:	66132:	66129:	66126:	66124:	66121:	66118:	66115:
x=	33130:	33180:	33230:	33279:	33329:	33378:	33428:	33478:	33527:	33577:	33627:	33676:	33726:	33776:	33825:
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	: 0.003:	: 0.003:	: 0.003:	: 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=	66113:	66110:	66107:	66104:	66102:	66099:	66096:	66093:	66091:	66088:	66085:	66082:	66079:	66077:	66074:

[illegible]

```

x= 39382: 39386: 39390: 39395: 39399: 39403: 39407: 39411: 39416: 39420: 39424: 39428: 39432: 39436: 39441:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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 : 0.003: 0.003: 0.003: 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= 62629: 62579: 62530: 62480: 62430: 62381: 62331: 62282: 62232: 62182: 62133: 62083: 62034: 61984: 61934:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 39445: 39449: 39453: 39457: 39462: 39466: 39470: 39474: 39478: 39482: 39487: 39491: 39495: 39499: 39503:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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 : 0.003: 0.003: 0.003: 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= 61885: 61835: 61786: 61736: 61686: 61637: 61587: 61538: 61488: 61439: 61389: 61339: 61290: 61240: 61191:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 39508: 39512: 39516: 39520: 39524: 39528: 39533: 39537: 39541: 39545: 39549: 39554: 39558: 39562: 39566:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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 : 0.003: 0.003: 0.003: 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= 61141: 61091: 61042: 60992: 60943: 60893: 60843: 60794: 60744: 60695: 60645: 60595: 60546: 60496: 60447:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 39570: 39575: 39579: 39583: 39587: 39591: 39595: 39600: 39604: 39608: 39612: 39616: 39621: 39625: 39629:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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 : 0.003: 0.003: 0.003: 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= 60397: 60347: 60298: 60248: 60199: 60149: 60099: 60050: 60000: 59951: 59901: 59851: 59802: 59752: 59703:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 39633: 39637: 39641: 39646: 39650: 39654: 39658: 39662: 39667: 39671: 39675: 39679: 39683: 39687: 39692:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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 : 0.003: 0.003: 0.003: 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= 59653: 59603: 59554: 59504: 59455: 59405: 59355: 59306: 59256: 59207: 59157: 59107: 59058: 59008: 58959:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 39696: 39700: 39704: 39708: 39713: 39717: 39721: 39725: 39729: 39733: 39738: 39742: 39746: 39750: 39754:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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 : 0.003: 0.003: 0.003: 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= 58909: 58859: 58810: 58760: 58711: 58661: 58611: 58562: 58512: 58463: 58413: 58363: 58314: 58264: 58215:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 39759: 39763: 39767: 39771: 39775: 39779: 39784: 39788: 39792: 39796: 39800: 39805: 39809: 39813: 39817:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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 : 0.003: 0.003: 0.003: 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= 58165: 58115: 58066: 58016: 57967: 57917: 57867: 57818: 57768: 57719: 57669: 57619: 57570: 57520: 57471:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 39821: 39825: 39830: 39834: 39838: 39842: 39846: 39851: 39855: 39859: 39863: 39867: 39872: 39876: 39880:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~

y= 57421: 57371: 57322: 57272: 57223: 57223: 57192: 57162: 57131: 57100: 57069: 57038: 57009: 56979: 56952:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 39884: 39888: 39892: 39897: 39901: 39901: 39901: 39902: 39899: 39896: 39889: 39882: 39871: 39860: 39846:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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 : 0.002: 0.002: 0.002: 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= 56924: 56898: 56872: 56848: 56825: 56804: 56784: 56766: 56749: 56735: 56721: 56710: 56700: 56693: 56686:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 39832: 39814: 39796: 39775: 39754: 39731: 39707: 39681: 39655: 39627: 39599: 39569: 39539: 39509: 39478:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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 : 0.002: 0.002: 0.002: 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= 56683:
-----:
x= 39447:
-----:
Qc : 0.002:
Cc : 0.002:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 35686.9 м, Y= 56583.8 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0037950 доли ПДКмр |  
| 0.0037950 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 357 град.  
и скорости ветра 2.40 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%	Сум. %	Коэф. влияния		
И-ст.			М (Mq)	-C [доли ПДК]			b=C/M		
1	0002	T	0.1864	0.0018540	48.85	48.85	0.009946432		
2	0006	T	0.1151	0.0009585	25.26	74.11	0.008327960		
3	0001	T	0.1864	0.0009565	25.20	99.32	0.005131348		
В сумме =				0.0037690	99.32				
Суммарный вклад остальных =				0.0000259	0.68 (3 источника)				

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0001 уч.Булак - Кудук, 15 блоков, ТОО "Shoga".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 16:08

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	KP	Ди	Выброс
И-ст.	~	~	~	~	~	градС	~	~	~	~	~	~	~	~	~
6001	П1	5.0				0.0	35465.00	60450.00	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0376700
6002	П1	2.0				0.0	36200.00	59015.00	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0	0.8546000
6003	П1	2.0				0.0	35240.00	60470.00	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0	0.1563000
6004	П1	2.0				0.0	35242.00	60475.00	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0750000
6005	П1	2.0				0.0	35350.00	60500.00	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0	0.6906000
6006	П1	2.0				0.0	35650.00	62415.00	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0	0.3442000
6007	П1	2.0				0.0	35340.00	62220.00	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0049000
6008	П1	2.0				0.0	35455.00	60505.00	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0	0.6228000

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0001 уч.Булак - Кудук, 15 блоков, ТОО "Shoga".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 16:08

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 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	M	Тип	См	Um	Xm		п/п	И-ст.	М	Тип	См	Um	Xm	
п/п	И-ст.	М	Тип	См	Um	Xm		п/п	И-ст.	М	Тип	См	Um	Xm	
1	6001	0.037670	П1	1.586128	0.50	14.3		1	6001	0.037670	П1	1.586128	0.50	14.3	
2	6002	0.854600	П1	305.233398	0.50	5.7		2	6002	0.854600	П1	305.233398	0.50	5.7	
3	6003	0.156300	П1	55.824921	0.50	5.7		3	6003	0.156300	П1	55.824921	0.50	5.7	
4	6004	0.075000	П1	26.787392	0.50	5.7		4	6004	0.075000	П1	26.787392	0.50	5.7	
5	6005	0.690600	П1	246.658295	0.50	5.7		5	6005	0.690600	П1	246.658295	0.50	5.7	
6	6006	0.344200	П1	122.936256	0.50	5.7		6	6006	0.344200	П1	122.936256	0.50	5.7	
7	6007	0.004900	П1	1.750110	0.50	5.7		7	6007	0.004900	П1	1.750110	0.50	5.7	
8	6008	0.622800	П1	222.442490	0.50	5.7		8	6008	0.622800	П1	222.442490	0.50	5.7	
Суммарный Мq= 2.786070 г/с															
Сумма См по всем источникам = 983.218994 долей ПДК															
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с															

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0001 уч.Булак - Кудук, 15 блоков, ТОО "Shoga".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 16:08

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 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)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 121407x110370 с шагом 11037

Расчет по границе области влияния

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 8.9(У<sub>мр</sub>) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра У<sub>св</sub>= 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0001 уч.Булак - Кудук, 15 блоков, ТОО "Shoga".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 16:08

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)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 58977, Y= 56149

размеры: длина (по X)= 121407, ширина (по Y)= 110370, шаг сетки= 11037

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.9(У<sub>мр</sub>) 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	

~~~~~

-Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются

~~~~~

y=111334 : Y-строка 1 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 31384.5; напр.ветра=175)

x= -1727	9311	20348	31385	42422	53459	64496	75533	86570	97607	108644	119681
Qc	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

y=100297 : Y-строка 2 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 31384.5; напр.ветра=174)

x= -1727	9311	20348	31385	42422	53459	64496	75533	86570	97607	108644	119681
Qc	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

y= 89260 : Y-строка 3 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 31384.5; напр.ветра=172)

x= -1727	9311	20348	31385	42422	53459	64496	75533	86570	97607	108644	119681
Qc	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	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

y= 78223 : Y-строка 4 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 31384.5; напр.ветра=167)

x= -1727	9311	20348	31385	42422	53459	64496	75533	86570	97607	108644	119681
Qc	0.000	0.000	0.001	0.002	0.001	0.001	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

y= 67186 : Y-строка 5 Cmax= 0.009 долей ПДК (x= 31384.5; напр.ветра=149)

x= -1727	9311	20348	31385	42422	53459	64496	75533	86570	97607	108644	119681
Qc	0.000	0.001	0.002	0.009	0.005	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Cc	0.000	0.000	0.001	0.003	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

y= 56149 : Y-строка 6 Cmax= 0.013 долей ПДК (x= 31384.5; напр.ветра= 42)

x= -1727	9311	20348	31385	42422	53459	64496	75533	86570	97607	108644	119681
Qc	0.000	0.001	0.002	0.013	0.009	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000
Cc	0.000	0.000	0.001	0.004	0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

```

y= 45112 : Y-строка 7  Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 31384.5; напр.ветра= 16)
-----:
x= -1727 : 9311: 20348: 31385: 42422: 53459: 64496: 75533: 86570: 97607:108644:119681:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~:

y= 34075 : Y-строка 8 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 31384.5; напр.ветра= 9)
-----:
x= -1727 : 9311: 20348: 31385: 42422: 53459: 64496: 75533: 86570: 97607:108644:119681:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 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:
~~~~~:

y= 23038 : Y-строка 9  Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 31384.5; напр.ветра= 7)
-----:
x= -1727 : 9311: 20348: 31385: 42422: 53459: 64496: 75533: 86570: 97607:108644:119681:
-----:
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:
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:
~~~~~:

y= 12001 : Y-строка 10 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 31384.5; напр.ветра= 5)
-----:
x= -1727 : 9311: 20348: 31385: 42422: 53459: 64496: 75533: 86570: 97607:108644:119681:
-----:
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:
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:
~~~~~:

y= 964 : Y-строка 11  Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 31384.5; напр.ветра= 4)
-----:
x= -1727 : 9311: 20348: 31385: 42422: 53459: 64496: 75533: 86570: 97607:108644:119681:
-----:
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:
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:
~~~~~:

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 31384.5 м, Y= 56149.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0133634 доли ПДКмр |  
| 0.0040090 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 42 град.  
и скорости ветра 8.90 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 %          | Сум. % | Коэф. влияния |      |
| ----                        | И-ст. | ---- | М (Мг) | С [доли ПДК] | -----              | -----  | б=C/M         | ---- |
| 1                           | 6005  | П1   | 0.6906 | 0.0056178    | 42.04              | 42.04  | 0.008134638   |      |
| 2                           | 6008  | П1   | 0.6228 | 0.0048461    | 36.26              | 78.30  | 0.007781228   |      |
| 3                           | 6003  | П1   | 0.1563 | 0.0013222    | 9.89               | 88.20  | 0.008459256   |      |
| 4                           | 6004  | П1   | 0.0750 | 0.0006331    | 4.74               | 92.93  | 0.008440807   |      |
| 5                           | 6006  | П1   | 0.3442 | 0.0006279    | 4.70               | 97.63  | 0.001824331   |      |
| В сумме =                   |       |      |        | 0.0130471    | 97.63              |        |               |      |
| Суммарный вклад остальных = |       |      |        | 0.0003163    | 2.37 (3 источника) |        |               |      |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0001 уч.Булак - Кудук, 15 блоков, ТОО "Shoga".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 16:08

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

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
| Координаты центра : X= 58977 м; Y= 56149 |  
| Длина и ширина : L= 121407 м; B= 110370 м |  
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 11037 м |  
~~~~~

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.9 (Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

```

 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12
*---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
1-| | - 1

```

2-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
3-	.	.	.	0.001	0.001	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3
4-	.	.	0.001	0.002	0.001	0.001	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4
5-	.	0.001	0.002	0.009	0.005	0.001	0.000	.	.	.	.	.	.	.	.	5
6-С	.	0.001	0.002	0.013	0.009	0.001	0.001	.	.	.	.	.	.	.	.	С- 6
7-	.	0.000	0.001	0.002	0.002	0.001	.	.	.	.	.	.	.	.	.	7
8-	.	.	0.000	0.001	0.001	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	8
9-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	9
10-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	10
11-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	11
-----																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12				

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> См = 0.0133634 долей ПДКмр  
 = 0.0040090 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Хм = 31384.5 м  
 (Х-столбец 4, Y-строка 6) Ум = 56149.0 м  
 При опасном направлении ветра : 42 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 8.90 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0001 уч.Булак - Кудук, 15 блоков, ТОО "Shoga".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 16:08

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: 4

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.9(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= 87340: 88648: 87139: 88950:  
 -----  
 x= 63346: 63447: 65359: 65359:  
 -----  
 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= 63346.4 м, Y= 87340.3 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0002721 доли ПДКмр |  
 | 0.0000816 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 226 град.

и скорости ветра 8.90 м/с

Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
-----	-----	-----	М-(Мг)-----	С[доли ПДК]-----	-----	-----	Б=С/М ----
1	6002	П1	0.8546	0.0000774	28.46	28.46	0.000090612
2	6005	П1	0.6906	0.0000691	25.40	53.86	0.000100090
3	6008	П1	0.6228	0.0000627	23.03	76.88	0.000100617
4	6006	П1	0.3442	0.0000356	13.09	89.98	0.000103520
5	6003	П1	0.1563	0.0000155	5.71	95.69	0.000099430
-----							
	В сумме =			0.0002604	95.69		
	Суммарный вклад остальных =			0.0000117	4.31 (3 источника)		

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0001 уч.Булак - Кудук, 15 блоков, ТОО "Shoga".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 16:08

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: 721

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.9(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= 56681: 56679: 56678: 56677: 56676: 56674: 56673: 56672: 56670: 56669: 56668: 56666: 56665: 56664: 56663:

x= 39416: 39366: 39316: 39266: 39217: 39167: 39117: 39068: 39018: 38968: 38918: 38869: 38819: 38769: 38720:

Qc : 0.026: 0.027: 0.027: 0.028: 0.029: 0.030: 0.030: 0.031: 0.032: 0.033: 0.033: 0.034: 0.035: 0.036: 0.037:

Cc : 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: 0.011: 0.011:

Фоп: 8.90 : 8.90 : 8.90 : 8.90 : 8.90 : 8.90 : 8.90 : 8.90 : 8.90 : 8.90 : 8.90 : 8.90 : 8.90 : 8.90 : 8.90 :

Уоп: 8.90 : 8.90 : 8.90 : 8.90 : 8.90 : 8.90 : 8.90 : 8.90 : 8.90 : 8.90 : 8.90 : 8.90 : 8.90 : 8.90 : 8.90 :

Ви : 0.022: 0.022: 0.023: 0.023: 0.025: 0.024: 0.026: 0.026: 0.027: 0.028: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.031:

Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

Ви : 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:

Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

Ви : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008:

Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :

~~~~~

y= 56661: 56660: 56659: 56657: 56656: 56655: 56654: 56652: 56651: 56650: 56648: 56647: 56646: 56645: 56643:

x= 38670: 38620: 38570: 38521: 38471: 38421: 38372: 38322: 38272: 38222: 38173: 38123: 38073: 38024: 37974:

Qc : 0.038: 0.038: 0.039: 0.040: 0.041: 0.042: 0.043: 0.044: 0.045: 0.046: 0.047: 0.048: 0.050: 0.051: 0.052:

Cc : 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:

Фоп: 316 : 317 : 318 : 318 : 318 : 319 : 319 : 320 : 321 : 322 : 322 : 323 : 324 : 324 : 324 :

Уоп: 8.90 : 8.90 : 8.90 : 8.90 : 8.90 : 8.90 : 8.90 : 8.90 : 8.90 : 8.90 : 8.90 : 8.90 : 8.90 : 8.90 : 8.90 :

Ви : 0.022: 0.022: 0.023: 0.023: 0.025: 0.024: 0.026: 0.026: 0.027: 0.028: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.031:

Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

Ви : 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:

Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

Ви : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008:

Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :

~~~~~

y= 56642: 56641: 56639: 56638: 56637: 56635: 56634: 56633: 56632: 56630: 56629: 56628: 56626: 56625: 56624:

x= 37924: 37874: 37825: 37775: 37725: 37675: 37626: 37576: 37526: 37477: 37427: 37377: 37327: 37278: 37228:

Qc : 0.053: 0.054: 0.055: 0.056: 0.057: 0.058: 0.059: 0.060: 0.061: 0.062: 0.063: 0.063: 0.064: 0.065: 0.065:

Cc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.020:

Фоп: 325 : 326 : 326 : 327 : 328 : 329 : 329 : 330 : 331 : 332 : 333 : 333 : 334 : 335 : 336 :

Уоп: 8.90 : 8.90 : 8.90 : 8.90 : 8.90 : 8.90 : 8.90 : 8.90 : 8.90 : 8.90 : 8.90 : 8.90 : 8.90 : 8.90 : 8.90 :

Ви : 0.031: 0.032: 0.033: 0.033: 0.034: 0.034: 0.035: 0.036: 0.036: 0.037: 0.037: 0.037: 0.038: 0.038: 0.039:

Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

Ви : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:

Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

Ви : 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011:

Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :

~~~~~

y= 56623: 56621: 56620: 56619: 56617: 56616: 56615: 56614: 56612: 56611: 56610: 56608: 56607: 56606: 56604:

x= 37178: 37129: 37079: 37029: 36979: 36930: 36880: 36830: 36781: 36731: 36681: 36631: 36582: 36532: 36482:

Qc : 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.065: 0.065: 0.064: 0.063: 0.062: 0.061: 0.060: 0.059:

Cc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.018:

Фоп: 337 : 338 : 339 : 340 : 341 : 341 : 342 : 343 : 344 : 345 : 346 : 348 : 349 : 350 : 351 :

Уоп: 8.90 : 8.90 : 8.90 : 8.90 : 8.90 : 8.90 : 8.90 : 8.90 : 8.90 : 8.90 : 8.90 : 8.90 : 8.90 : 8.90 : 8.90 :

Ви : 0.039: 0.040: 0.040: 0.041: 0.041: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.042: 0.042: 0.041: 0.041:

Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

Ви : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007:

Ки : 6005 : 6005 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :

Ви : 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006:

Ки : 6008 : 6008 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

~~~~~

y= 56603: 56602: 56601: 56599: 56598: 56597: 56595: 56594: 56593: 56592: 56590: 56589: 56588: 56586: 56585:

x=	36433:	36383:	36333:	36283:	36234:	36184:	36134:	36085:	36035:	35985:	35935:	35886:	35836:	35786:	35737:
Qc	: 0.058:	0.057:	0.055:	0.054:	0.053:	0.052:	0.050:	0.049:	0.048:	0.048:	0.047:	0.046:	0.045:	0.045:	0.044:
Cc	: 0.017:	0.017:	0.017:	0.016:	0.016:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.013:	0.013:
Фоп:	352 :	353 :	355 :	356 :	357 :	359 :	0 :	1 :	3 :	4 :	5 :	7 :	8 :	9 :	10 :
Уоп:	8.90 :	8.90 :	8.90 :	8.90 :	8.90 :	8.90 :	8.90 :	8.90 :	8.90 :	8.90 :	8.90 :	8.90 :	8.90 :	8.90 :	8.90 :
Ви	: 0.041:	0.040:	0.043:	0.042:	0.042:	0.044:	0.043:	0.043:	0.044:	0.044:	0.043:	0.044:	0.043:	0.043:	0.043:
Ки	: 6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :
Ви	: 0.007:	0.007:	0.005:	0.005:	0.004:	0.003:	0.003:	0.003:	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Ки	: 6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :
Ви	: 0.006:	0.005:	0.004:	0.004:	0.003:	0.002:	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.000:
Ки	: 6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :
~~~~~															
y=	56584:	56583:	56581:	56580:	56579:	56577:	56576:	56575:	56574:	56572:	56571:	56570:	56568:	56567:	56566:
x=	35687:	35637:	35587:	35538:	35488:	35438:	35389:	35339:	35289:	35239:	35190:	35140:	35090:	35041:	34991:
Qc	: 0.043:	0.043:	0.042:	0.042:	0.041:	0.041:	0.040:	0.040:	0.039:	0.039:	0.038:	0.038:	0.037:	0.036:	0.036:
Cc	: 0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:
~~~~~															
y=	56564:	56563:	56562:	56561:	56559:	56558:	56557:	56555:	56554:	56553:	56552:	56550:	56549:	56548:	56546:
x=	34941:	34891:	34842:	34792:	34742:	34693:	34643:	34593:	34543:	34494:	34444:	34394:	34345:	34295:	34245:
Qc	: 0.035:	0.035:	0.034:	0.034:	0.034:	0.034:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.032:	0.032:	0.032:	0.032:
Cc	: 0.011:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.009:
~~~~~															
y=	56545:	56544:	56543:	56541:	56540:	56539:	56537:	56536:	56535:	56533:	56532:	56531:	56530:	56528:	56527:
x=	34195:	34146:	34096:	34046:	33997:	33947:	33897:	33847:	33798:	33748:	33698:	33649:	33599:	33549:	33499:
Qc	: 0.031:	0.031:	0.031:	0.030:	0.030:	0.030:	0.029:	0.029:	0.029:	0.028:	0.028:	0.028:	0.027:	0.027:	0.027:
Cc	: 0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:
~~~~~															
y=	56526:	56524:	56523:	56522:	56521:	56519:	56518:	56517:	56515:	56514:	56513:	56512:	56510:	56509:	56508:
x=	33450:	33400:	33350:	33301:	33251:	33201:	33151:	33102:	33052:	33002:	32952:	32903:	32853:	32803:	32754:
Qc	: 0.026:	0.026:	0.026:	0.025:	0.025:	0.025:	0.024:	0.024:	0.024:	0.023:	0.023:	0.023:	0.022:	0.022:	0.022:
Cc	: 0.008:	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:
~~~~~															
y=	56506:	56505:	56504:	56502:	56501:	56500:	56499:	56497:	56498:	56498:	56501:	56504:	56511:	56518:	56529:
x=	32704:	32654:	32604:	32555:	32505:	32455:	32406:	32356:	32356:	32322:	32291:	32260:	32229:	32198:	32169:
Qc	: 0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.020:	0.020:	0.020:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.018:
Cc	: 0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:
~~~~~															
y=	56540:	56555:	56569:	56587:	56605:	56626:	56647:	56671:	56695:	56721:	56747:	56775:	56803:	56833:	56863:
x=	32140:	32112:	32084:	32058:	32032:	32009:	31986:	31965:	31945:	31927:	31910:	31896:	31882:	31872:	31861:
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:	0.019:	0.019:
Cc	: 0.006:	0.006:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:
~~~~~															
y=	56893:	56924:	56955:	56987:	57036:	57086:	57136:	57186:	57235:	57285:	57335:	57385:	57435:	57484:	57534:
x=	31855:	31848:	31846:	31843:	31842:	31841:	31840:	31839:	31838:	31837:	31836:	31835:	31834:	31833:	31832:
Qc	: 0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.021:	0.021:	0.021:	0.022:	0.022:	0.022:	0.023:
Cc	: 0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:
~~~~~															
y=	57584:	57634:	57683:	57733:	57783:	57833:	57883:	57932:	57982:	58032:	58082:	58131:	58181:	58231:	58281:
x=	31830:	31829:	31828:	31827:	31826:	31825:	31824:	31823:	31822:	31821:	31820:	31819:	31818:	31817:	31816:
Qc	: 0.023:	0.023:	0.024:	0.024:	0.024:	0.025:	0.025:	0.026:	0.026:	0.026:	0.027:	0.027:	0.027:	0.028:	0.028:
Cc	: 0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:
~~~~~															
y=	58330:	58380:	58430:	58480:	58530:	58579:	58629:	58679:	58729:	58778:	58828:	58878:	58928:	58977:	59027:
x=	31815:	31814:	31813:	31812:	31811:	31810:	31808:	31807:	31806:	31805:	31804:	31803:	31802:	31801:	31800:
Qc	: 0.029:	0.029:	0.029:	0.030:	0.030:	0.031:	0.031:	0.031:	0.032:	0.032:	0.033:	0.033:	0.033:	0.034:	0.034:
Cc	: 0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:
~~~~~															
v=	59077:	59127:	59177:	59226:	59276:	59326:	59376:	59425:	59475:	59525:	59575:	59624:	59674:	59724:	59774:

x= 31799: 31798: 31797: 31796: 31795: 31794: 31793: 31792: 31791: 31790: 31789: 31788: 31786: 31785: 31784:														
Qc : 0.034: 0.035: 0.035: 0.035: 0.036: 0.036: 0.036: 0.037: 0.037: 0.037: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038:														
Cc : 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012:														
y= 59824: 59873: 59923: 59973: 60023: 60072: 60122: 60172: 60222: 60272: 60321: 60371: 60421: 60471: 60520:														
x= 31783: 31782: 31781: 31780: 31779: 31778: 31777: 31776: 31775: 31774: 31773: 31772: 31771: 31770: 31769:														
Qc : 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:														
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:														
y= 60570: 60620: 60670: 60719: 60769: 60819: 60869: 60919: 60968: 61018: 61068: 61118: 61167: 61217: 61267:														
x= 31768: 31767: 31765: 31764: 31763: 31762: 31761: 31760: 31759: 31758: 31757: 31756: 31755: 31754: 31753:														
Qc : 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.038: 0.038: 0.038:														
Cc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011:														
y= 61317: 61366: 61416: 61466: 61516: 61566: 61615: 61665: 61715: 61765: 61814: 61864: 61914: 61964: 62014:														
x= 31752: 31751: 31750: 31749: 31748: 31747: 31746: 31745: 31743: 31742: 31741: 31740: 31739: 31738: 31737:														
Qc : 0.038: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.035: 0.035: 0.035: 0.034: 0.034:														
Cc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:														
y= 62063: 62113: 62163: 62213: 62262: 62312: 62362: 62412: 62461: 62511: 62561: 62611: 62661: 62710: 62760:														
x= 31736: 31735: 31734: 31733: 31732: 31731: 31730: 31729: 31728: 31727: 31726: 31725: 31724: 31723: 31721:														
Qc : 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.032: 0.032: 0.032: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.030: 0.030: 0.029:														
Cc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:														
y= 62810: 62860: 62909: 62959: 63009: 63059: 63108: 63158: 63208: 63258: 63308: 63357: 63407: 63457: 63507:														
x= 31720: 31719: 31718: 31717: 31716: 31715: 31714: 31713: 31712: 31711: 31710: 31709: 31708: 31707: 31706:														
Qc : 0.029: 0.029: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.027: 0.027: 0.027: 0.026: 0.026: 0.026: 0.025: 0.025:														
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:														
y= 63556: 63606: 63656: 63706: 63755: 63805: 63855: 63905: 63955: 64004: 64054: 64104: 64154: 64203: 64253:														
x= 31705: 31704: 31703: 31702: 31701: 31699: 31698: 31697: 31696: 31695: 31694: 31693: 31692: 31691: 31690:														
Qc : 0.025: 0.024: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.021:														
Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:														
y= 64303: 64353: 64403: 64452: 64502: 64552: 64602: 64651: 64701: 64751: 64801: 64850: 64900: 64950: 65000:														
x= 31689: 31688: 31687: 31686: 31685: 31684: 31683: 31682: 31681: 31680: 31679: 31677: 31676: 31675: 31674:														
Qc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017:														
Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:														
y= 65050: 65099: 65149: 65199: 65249: 65298: 65348: 65398: 65448: 65497: 65547: 65597: 65647: 65697: 65697:														
x= 31673: 31672: 31671: 31670: 31669: 31668: 31667: 31666: 31665: 31664: 31663: 31662: 31661: 31660: 31660:														
Qc : 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:														
Cc : 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:														
y= 65703: 65735: 65766: 65797: 65828: 65858: 65888: 65916: 65945: 65971: 65998: 66022: 66047: 66068: 66090:														
x= 31660: 31661: 31663: 31669: 31674: 31684: 31693: 31706: 31720: 31736: 31753: 31773: 31793: 31815: 31838:														
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:														
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:														
y= 66109: 66127: 66143: 66158: 66170: 66181: 66189: 66198: 66202: 66206: 66206: 66206: 66204: 66201: 66198:														
x= 31863: 31889: 31916: 31943: 31972: 32002: 32032: 32062: 32093: 32125: 32156: 32187: 32237: 32287: 32336:														
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: 0.014:														
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:														
y= 66195: 66193: 66190: 66187: 66184: 66181: 66179: 66176: 66173: 66170: 66168: 66165: 66162: 66159: 66157:														

x=	32386:	32435:	32485:	32535:	32584:	32634:	32684:	32733:	32783:	32833:	32882:	32932:	32981:	33031:	33081:
Qc :	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.016:	0.016:	0.016:
Cc :	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:	0.005:
y=	66154:	66151:	66148:	66146:	66143:	66140:	66137:	66135:	66132:	66129:	66126:	66124:	66121:	66118:	66115:
x=	33130:	33180:	33230:	33279:	33329:	33378:	33428:	33478:	33527:	33577:	33627:	33676:	33726:	33776:	33825:
Qc :	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:
Cc :	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:
y=	66113:	66110:	66107:	66104:	66102:	66099:	66096:	66093:	66091:	66088:	66085:	66082:	66079:	66077:	66074:
x=	33875:	33924:	33974:	34024:	34073:	34123:	34173:	34222:	34272:	34322:	34371:	34421:	34470:	34520:	34570:
Qc :	0.018:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.022:
Cc :	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.007:
y=	66071:	66068:	66066:	66063:	66060:	66057:	66055:	66052:	66049:	66046:	66044:	66041:	66038:	66035:	66033:
x=	34619:	34669:	34719:	34768:	34818:	34867:	34917:	34967:	35016:	35066:	35116:	35165:	35215:	35265:	35314:
Qc :	0.022:	0.022:	0.022:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:
Cc :	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.008:
y=	66030:	66027:	66024:	66022:	66019:	66016:	66013:	66011:	66008:	66005:	66002:	66000:	65997:	65994:	65991:
x=	35364:	35413:	35463:	35513:	35562:	35612:	35662:	35711:	35761:	35811:	35860:	35910:	35959:	36009:	36059:
Qc :	0.025:	0.025:	0.025:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.025:	0.025:
Cc :	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:
y=	65988:	65986:	65983:	65980:	65977:	65975:	65972:	65969:	65966:	65964:	65961:	65958:	65955:	65953:	65950:
x=	36108:	36158:	36208:	36257:	36307:	36356:	36406:	36456:	36505:	36555:	36605:	36654:	36704:	36754:	36803:
Qc :	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.022:
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:
y=	65947:	65944:	65942:	65939:	65936:	65933:	65931:	65928:	65925:	65922:	65920:	65917:	65914:	65911:	65909:
x=	36853:	36902:	36952:	37002:	37051:	37101:	37151:	37200:	37250:	37300:	37349:	37399:	37448:	37498:	37548:
Qc :	0.022:	0.022:	0.021:	0.021:	0.021:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.019:	0.019:	0.019:	0.018:	0.018:	0.018:
Cc :	0.007:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.005:	0.005:
y=	65906:	65903:	65900:	65897:	65895:	65892:	65889:	65886:	65884:	65881:	65878:	65875:	65873:	65870:	65867:
x=	37597:	37647:	37697:	37746:	37796:	37845:	37895:	37945:	37994:	38044:	38094:	38143:	38193:	38243:	38292:
Qc :	0.018:	0.017:	0.017:	0.017:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.014:	0.014:
Cc :	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:	0.004:
y=	65864:	65862:	65859:	65856:	65853:	65851:	65848:	65845:	65842:	65840:	65839:	65839:	65835:	65831:	65824:
x=	38342:	38391:	38441:	38491:	38540:	38590:	38640:	38689:	38739:	38789:	38788:	38792:	38823:	38854:	38885:
Qc :	0.014:	0.014:	0.014:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:
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=	65816:	65804:	65793:	65778:	65763:	65744:	65726:	65704:	65683:	65658:	65634:	65608:	65581:	65553:	65524:
x=	38915:	38944:	38974:	39001:	39029:	39054:	39079:	39102:	39125:	39145:	39165:	39182:	39199:	39212:	39226:
Qc :	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:
Cc :	0.004:	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=	65495:	65465:	65434:	65403:	65372:	65340:	65292:	65244:	65196:	65148:	65100:	65052:	65004:	64956:	64907:
x=	39235:	39245:	39251:	39257:	39259:	39261:	39261:	39261:	39261:	39261:	39261:	39261:	39261:	39261:	39261:
Qc :	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:
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=	64859:	64811:	64762:	64712:	64662:	64613:	64563:	64514:	64464:	64414:	64365:	64315:	64266:	64216:	64166:
x=	39261:	39261:	39265:	39269:	39273:	39278:	39282:	39286:	39290:	39294:	39298:	39303:	39307:	39311:	39315:

Qc	: 0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.016:	0.016:
Cc	: 0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:
y=	64117:	64067:	64018:	63968:	63918:	63869:	63819:	63770:	63720:	63670:	63621:	63571:	63522:	63472:
x=	39319:	39324:	39328:	39332:	39336:	39340:	39344:	39349:	39353:	39357:	39361:	39365:	39370:	39374:
Qc	: 0.016:	0.016:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.019:	0.019:
Cc	: 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:
y=	63373:	63323:	63274:	63224:	63174:	63125:	63075:	63026:	62976:	62926:	62877:	62827:	62778:	62728:
x=	39382:	39386:	39390:	39395:	39399:	39403:	39407:	39411:	39416:	39420:	39424:	39428:	39432:	39436:
Qc	: 0.019:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.022:	0.022:	0.022:	0.022:
Cc	: 0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.007:	0.007:	0.007:
y=	62629:	62579:	62530:	62480:	62430:	62381:	62331:	62282:	62232:	62182:	62133:	62083:	62034:	61984:
x=	39445:	39449:	39453:	39457:	39462:	39466:	39470:	39474:	39478:	39482:	39487:	39491:	39495:	39499:
Qc	: 0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.026:
Cc	: 0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.008:	0.008:	0.008:
y=	61885:	61835:	61786:	61736:	61686:	61637:	61587:	61538:	61488:	61439:	61389:	61339:	61290:	61240:
x=	39508:	39512:	39516:	39520:	39524:	39528:	39533:	39537:	39541:	39545:	39549:	39554:	39558:	39562:
Qc	: 0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:
Cc	: 0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:
y=	61141:	61091:	61042:	60992:	60943:	60893:	60843:	60794:	60744:	60695:	60645:	60595:	60546:	60496:
x=	39570:	39575:	39579:	39583:	39587:	39591:	39595:	39600:	39604:	39608:	39612:	39616:	39621:	39625:
Qc	: 0.027:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.028:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:
Cc	: 0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:
y=	60397:	60347:	60298:	60248:	60199:	60149:	60099:	60050:	60000:	59951:	59901:	59851:	59802:	59752:
x=	39633:	39637:	39641:	39646:	39650:	39654:	39658:	39662:	39667:	39671:	39675:	39679:	39683:	39687:
Qc	: 0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.027:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.025:
Cc	: 0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:
y=	59653:	59603:	59554:	59504:	59455:	59405:	59355:	59306:	59256:	59207:	59157:	59107:	59058:	59008:
x=	39696:	39700:	39704:	39708:	39713:	39717:	39721:	39725:	39729:	39733:	39738:	39742:	39746:	39750:
Qc	: 0.025:	0.025:	0.025:	0.025:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.022:
Cc	: 0.008:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:
y=	58909:	58859:	58810:	58760:	58711:	58661:	58611:	58562:	58512:	58463:	58413:	58363:	58314:	58264:
x=	39759:	39763:	39767:	39771:	39775:	39779:	39784:	39788:	39792:	39796:	39800:	39805:	39809:	39813:
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:	0.021:	0.021:
Cc	: 0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.006:	0.006:	0.006:
y=	58165:	58115:	58066:	58016:	57967:	57917:	57867:	57818:	57768:	57719:	57669:	57619:	57570:	57520:
x=	39821:	39825:	39830:	39834:	39838:	39842:	39846:	39851:	39855:	39859:	39863:	39867:	39872:	39876:
Qc	: 0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:
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:
y=	57421:	57371:	57322:	57272:	57223:	57223:	57192:	57162:	57131:	57100:	57069:	57038:	57009:	56979:
x=	39884:	39888:	39892:	39897:	39901:	39901:	39901:	39902:	39899:	39896:	39889:	39882:	39871:	39860:
Qc	: 0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.022:
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:	0.007:
y=	56924:	56898:	56872:	56848:	56825:	56804:	56784:	56766:	56749:	56735:	56721:	56710:	56700:	56693:
x=	39832:	39814:	39796:	39775:	39754:	39731:	39707:	39681:	39655:	39627:	39599:	39569:	39539:	39509:

Qc : 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.025: 0.025: 0.025:  
Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008:

y= 56683:  
-----:  
x= 39447:  
-----:  
Qc : 0.026:  
Cc : 0.008:  
-----

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 37029.2 м, Y= 56618.7 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0660842 доли ПДКмр |  
0.0198253 мг/м3

Достигается при опасном направлении 340 град.  
и скорости ветра 8.90 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 %	Сум. %	Коэф. влияния	
----	Ист.	----	М (Мг)	С [доли ПДК]	-----	-----	b=C/M	----
1	6002	П1	0.8546	0.0406225	61.47	61.47	0.047533892	
2	6008	П1	0.6228	0.0105222	15.92	77.39	0.016895037	
3	6005	П1	0.6906	0.0102529	15.51	92.91	0.014846299	
4	6003	П1	0.1563	0.0019004	2.88	95.78	0.012158449	
В сумме =				0.0632979	95.78			
Суммарный вклад остальных =				0.0027863	4.22 (4 источника)			

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0001 уч.Булак - Кудук, 15 блоков, ТОО "Shoga".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 16:08

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	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.
----- Примесь 0301-----															
0001	T	5.0	0.20	3.80	0.1194	180.0	35185.00	62131.00				1.0	1.00	0	0.6912000
0002	T	5.0	0.20	3.80	0.1194	180.0	35460.00	60572.00				1.0	1.00	0	0.6912000
0003	T	5.0	0.20	3.80	0.1194	180.0	37202.00	59014.00				1.0	1.00	0	0.0094000
0004	T	5.0	0.20	3.80	0.1194	180.0	36010.00	61489.00				1.0	1.00	0	0.0094000
0005	T	5.0	0.20	3.80	0.1194	180.0	35240.00	62130.00				1.0	1.00	0	0.0094000
0006	T	5.0	0.20	3.80	0.1194	180.0	35640.00	61095.00				1.0	1.00	0	0.4267000
----- Примесь 0330-----															
0001	T	5.0	0.20	3.80	0.1194	180.0	35185.00	62131.00				1.0	1.00	0	0.2700000
0002	T	5.0	0.20	3.80	0.1194	180.0	35460.00	60572.00				1.0	1.00	0	0.2700000
0003	T	5.0	0.20	3.80	0.1194	180.0	37202.00	59014.00				1.0	1.00	0	0.0037000
0004	T	5.0	0.20	3.80	0.1194	180.0	36010.00	61489.00				1.0	1.00	0	0.0037000
0005	T	5.0	0.20	3.80	0.1194	180.0	35240.00	62130.00				1.0	1.00	0	0.0037000
0006	T	5.0	0.20	3.80	0.1194	180.0	35640.00	61095.00				1.0	1.00	0	0.1667000

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0001 уч.Булак - Кудук, 15 блоков, ТОО "Shoga".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 16:08

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 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 Мq = М1/ПДК1 +...+ Мn/ПДКn, а															
суммарная концентрация См = См1/ПДК1 +...+ Смn/ПДКn															
-----															
Источники								Их расчетные параметры							
Номер	Код	Мq	Тип	См	Um	Хм		Номер	Код	Мq	Тип	См	Um	Хм	
1	0001	3.996000	T	17.414394	1.00	31.1		1	0001	3.996000	T	17.414394	1.00	31.1	
2	0002	3.996000	T	17.414394	1.00	31.1		2	0002	3.996000	T	17.414394	1.00	31.1	
3	0003	0.054400	T	0.237073	1.00	31.1		3	0003	0.054400	T	0.237073	1.00	31.1	
4	0004	0.054400	T	0.237073	1.00	31.1		4	0004	0.054400	T	0.237073	1.00	31.1	
5	0005	0.054400	T	0.237073	1.00	31.1		5	0005	0.054400	T	0.237073	1.00	31.1	
6	0006	2.466900	T	10.750642	1.00	31.1		6	0006	2.466900	T	10.750642	1.00	31.1	

Суммарный Мq=	10.622100	(сумма Мq/ПДК по всем примесям)
Сумма См по всем источникам =	46.290646	долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра =	1.00	м/с

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0001 уч.Булак - Кудук, 15 блоков, ТОО "Shoga".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 16:08

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 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 : 121407x110370 с шагом 11037

Расчет по границе области влияния

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 8.9(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 1.0 м/с

##### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.

Объект :0001 уч.Булак - Кудук, 15 блоков, ТОО "Shoga".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 16:08

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 58977, Y= 56149

размеры: длина(по X)= 121407, ширина(по Y)= 110370, шаг сетки= 11037

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.9(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

-Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются

~~~~~

y=111334 : Y-строка 1 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 31384.5; напр.ветра=175)

x= -1727 : 9311: 20348: 31385: 42422: 53459: 64496: 75533: 86570: 97607:108644:119681:  
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y=100297 : Y-строка 2 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 31384.5; напр.ветра=174)

x= -1727 : 9311: 20348: 31385: 42422: 53459: 64496: 75533: 86570: 97607:108644:119681:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 89260 : Y-строка 3 Стах= 0.003 долей ПДК (x= 31384.5; напр.ветра=172)

x= -1727 : 9311: 20348: 31385: 42422: 53459: 64496: 75533: 86570: 97607:108644:119681:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

y= 78223 : Y-строка 4 Стах= 0.009 долей ПДК (x= 31384.5; напр.ветра=167)

x= -1727 : 9311: 20348: 31385: 42422: 53459: 64496: 75533: 86570: 97607:108644:119681:  
Qc : 0.001: 0.002: 0.005: 0.009: 0.007: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

y= 67186 : Y-строка 5 Стах= 0.041 долей ПДК (x= 31384.5; напр.ветра=145)

x= -1727 : 9311: 20348: 31385: 42422: 53459: 64496: 75533: 86570: 97607:108644:119681:  
Qc : 0.001: 0.003: 0.010: 0.041: 0.025: 0.007: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

y= 56149 : Y-строка 6 Стах= 0.039 долей ПДК (x= 31384.5; напр.ветра= 40)

x= -1727 : 9311: 20348: 31385: 42422: 53459: 64496: 75533: 86570: 97607:108644:119681:  
-----  
Qc : 0.001: 0.003: 0.010: 0.039: 0.029: 0.007: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= 45112 : Y-строка 7 Cmax= 0.009 долей ПДК (x= 31384.5; напр.ветра= 14)

x= -1727 : 9311: 20348: 31385: 42422: 53459: 64496: 75533: 86570: 97607:108644:119681:  
-----  
Qc : 0.001: 0.002: 0.005: 0.009: 0.008: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= 34075 : Y-строка 8 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 31384.5; напр.ветра= 8)

x= -1727 : 9311: 20348: 31385: 42422: 53459: 64496: 75533: 86570: 97607:108644:119681:  
-----  
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= 23038 : Y-строка 9 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 31384.5; напр.ветра= 6)

x= -1727 : 9311: 20348: 31385: 42422: 53459: 64496: 75533: 86570: 97607:108644:119681:  
-----  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= 12001 : Y-строка 10 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 31384.5; напр.ветра= 5)

x= -1727 : 9311: 20348: 31385: 42422: 53459: 64496: 75533: 86570: 97607:108644:119681:  
-----  
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= 964 : Y-строка 11 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 31384.5; напр.ветра= 4)

x= -1727 : 9311: 20348: 31385: 42422: 53459: 64496: 75533: 86570: 97607:108644:119681:  
-----  
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:  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 31384.5 м, Y= 67186.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0408641 доли ПДКмр |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 145 град.  
и скорости ветра 5.65 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 %          | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------------------------|------|-------|--------|--------------|--------------------|--------|---------------|
|                             |      | Ист.- | М (Mg) | С [доли ПДК] |                    |        | b=C/M         |
| 1                           | 0001 | T     | 3.9960 | 0.0179090    | 43.83              | 43.83  | 0.004481720   |
| 2                           | 0002 | T     | 3.9960 | 0.0126618    | 30.99              | 74.81  | 0.003168630   |
| 3                           | 0006 | T     | 2.4669 | 0.0097749    | 23.92              | 98.73  | 0.003962438   |
| В сумме =                   |      |       |        | 0.0403457    | 98.73              |        |               |
| Суммарный вклад остальных = |      |       |        | 0.0005184    | 1.27 (3 источника) |        |               |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :009 Карагандинская область.  
Объект :0001 уч.Булак - Кудук, 15 блоков, ТОО "Shoga".  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 16:08  
Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
| Координаты центра : X= 58977 м; Y= 56149 |  
| Длина и ширина : L= 121407 м; B= 110370 м |  
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 11037 м |  
~~~~~

Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.9(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
*--	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
1-	.	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	.	.	.	.	.	- 1
2-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	.	.	.	.	- 2
3-	0.001	0.001	0.002	0.003	0.003	0.002	0.001	0.001	0.001	.	.	.	- 3

4-	0.001	0.002	0.005	0.009	0.007	0.004	0.002	0.001	0.001	.	.	.	- 4
5-	0.001	0.003	0.010	0.041	0.025	0.007	0.002	0.001	0.001	.	.	.	- 5
6-с	0.001	0.003	0.010	0.039	0.029	0.007	0.002	0.001	0.001	.	.	.	С- 6
7-	0.001	0.002	0.005	0.009	0.008	0.004	0.002	0.001	0.001	.	.	.	- 7
8-	0.001	0.001	0.002	0.003	0.003	0.002	0.001	0.001	0.001	.	.	.	- 8
9-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	.	.	.	.	- 9
10-	.	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	.	.	.	.	.	-10
11-	.	.	.	0.000	0.000	.	.	.	.	.	.	.	-11
----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Безразмерная макс. концентрация ---> См = 0.0408641  
 Достигается в точке с координатами: Хм = 31384.5 м  
 ( Х-столбец 4, Y-строка 5) Ум = 67186.0 м  
 При опасном направлении ветра : 145 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 5.65 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :009 Карагандинская область.  
 Объект :0001 уч.Булак - Кудук, 15 блоков, ТОО "Shoga".  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 16:08  
 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: 4  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.9(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= 87340: 88648: 87139: 88950:  
 -----:-----:-----:  
 x= 63346: 63447: 65359: 65359:  
 -----:-----:-----:  
 Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 ~~~~~|~~~~~|

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 63346.4 м, Y= 87340.3 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0013506 доли ПДКмр |  
 ~~~~~|~~~~~|

Достигается при опасном направлении 227 град.  
 и скорости ветра 8.90 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 %          | Сум. %       | Коэф. влияния | b=C/M        |              |
| И-ст.                       | И-ст. | И-ст. | М (Mg) | С [доли ПДК] | С [доли ПДК]       | С [доли ПДК] | С [доли ПДК]  | С [доли ПДК] | С [доли ПДК] |
| 1                           | 0001  | T     | 3.9960 | 0.0005174    | 38.31              | 38.31        | 0.000129481   |              |              |
| 2                           | 0002  | T     | 3.9960 | 0.0004959    | 36.72              | 75.03        | 0.000124110   |              |              |
| 3                           | 0006  | T     | 2.4669 | 0.0003177    | 23.52              | 98.55        | 0.000128794   |              |              |
| ----- -----                 |       |       |        |              |                    |              |               |              |              |
| В сумме =                   |       |       |        | 0.0013311    | 98.55              |              |               |              |              |
| Суммарный вклад остальных = |       |       |        | 0.0000195    | 1.45 (3 источника) |              |               |              |              |

#### 14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :009 Карагандинская область.  
 Объект :0001 уч.Булак - Кудук, 15 блоков, ТОО "Shoga".  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 03.03.2026 16:08  
 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: 721  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.9 (U<sub>мр</sub>) 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=   | 56681: | 56679: | 56678: | 56677: | 56676: | 56674: | 56673: | 56672: | 56670: | 56669: | 56668: | 56666: | 56665: | 56664: | 56663: |
| x=   | 39416: | 39366: | 39316: | 39266: | 39217: | 39167: | 39117: | 39068: | 39018: | 38968: | 38918: | 38869: | 38819: | 38769: | 38720: |
| Qс : | 0.049: | 0.049: | 0.050: | 0.051: | 0.051: | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.053: | 0.054: | 0.054: | 0.055: | 0.055: | 0.056: | 0.056: |
| Фоп: | 318 :  | 318 :  | 319 :  | 319 :  | 319 :  | 320 :  | 320 :  | 321 :  | 321 :  | 322 :  | 322 :  | 323 :  | 323 :  | 323 :  | 323 :  |
| Уоп: | 3.71 : | 3.65 : | 3.65 : | 3.61 : | 3.33 : | 3.56 : | 3.46 : | 3.42 : | 3.38 : | 3.18 : | 3.42 : | 3.35 : | 3.28 : | 3.23 : | 3.11 : |
| Ви : | 0.021: | 0.022: | 0.021: | 0.022: | 0.024: | 0.022: | 0.023: | 0.023: | 0.024: | 0.025: | 0.024: | 0.025: | 0.024: | 0.025: | 0.026: |
| Ки : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |
| Ви : | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.015: | 0.014: | 0.015: | 0.015: | 0.014: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: |
| Ки : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : |
| Ви : | 0.013: | 0.012: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.014: | 0.013: | 0.014: | 0.014: | 0.013: | 0.014: | 0.014: | 0.015: | 0.014: | 0.014: |
| Ки : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 56661: | 56660: | 56659: | 56657: | 56656: | 56655: | 56654: | 56652: | 56651: | 56650: | 56648: | 56647: | 56646: | 56645: | 56643: |
| x=   | 38670: | 38620: | 38570: | 38521: | 38471: | 38421: | 38372: | 38322: | 38272: | 38222: | 38173: | 38123: | 38073: | 38024: | 37974: |
| Qс : | 0.057: | 0.057: | 0.058: | 0.058: | 0.059: | 0.060: | 0.060: | 0.061: | 0.061: | 0.062: | 0.062: | 0.063: | 0.063: | 0.064: | 0.064: |
| Фоп: | 324 :  | 324 :  | 325 :  | 325 :  | 326 :  | 326 :  | 327 :  | 327 :  | 327 :  | 328 :  | 328 :  | 329 :  | 329 :  | 330 :  | 330 :  |
| Уоп: | 3.27 : | 2.95 : | 3.21 : | 3.18 : | 3.12 : | 3.09 : | 3.11 : | 3.05 : | 3.05 : | 3.01 : | 2.98 : | 2.99 : | 2.96 : | 2.95 : | 2.76 : |
| Ви : | 0.025: | 0.027: | 0.025: | 0.026: | 0.026: | 0.027: | 0.026: | 0.027: | 0.028: | 0.028: | 0.029: | 0.028: | 0.029: | 0.029: | 0.030: |
| Ки : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |
| Ви : | 0.016: | 0.015: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.017: | 0.016: | 0.016: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: |
| Ки : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : |
| Ви : | 0.015: | 0.014: | 0.015: | 0.015: | 0.016: | 0.015: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.017: | 0.016: | 0.017: | 0.016: |
| Ки : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 56642: | 56641: | 56639: | 56638: | 56637: | 56635: | 56634: | 56633: | 56632: | 56630: | 56629: | 56628: | 56626: | 56625: | 56624: |
| x=   | 37924: | 37874: | 37825: | 37775: | 37725: | 37675: | 37626: | 37576: | 37526: | 37477: | 37427: | 37377: | 37327: | 37278: | 37228: |
| Qс : | 0.065: | 0.065: | 0.066: | 0.067: | 0.067: | 0.068: | 0.068: | 0.069: | 0.069: | 0.070: | 0.070: | 0.071: | 0.072: | 0.072: | 0.073: |
| Фоп: | 331 :  | 331 :  | 332 :  | 332 :  | 333 :  | 333 :  | 334 :  | 334 :  | 335 :  | 335 :  | 336 :  | 336 :  | 337 :  | 338 :  | 338 :  |
| Уоп: | 2.76 : | 2.74 : | 2.86 : | 2.72 : | 2.80 : | 2.69 : | 2.76 : | 2.74 : | 2.74 : | 2.72 : | 2.71 : | 2.69 : | 2.66 : | 2.66 : | 2.64 : |
| Ви : | 0.030: | 0.031: | 0.030: | 0.032: | 0.031: | 0.032: | 0.031: | 0.032: | 0.032: | 0.033: | 0.033: | 0.034: | 0.034: | 0.033: | 0.034: |
| Ки : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |
| Ви : | 0.017: | 0.017: | 0.018: | 0.017: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.019: | 0.018: | 0.019: | 0.019: | 0.019: |
| Ки : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви : | 0.017: | 0.017: | 0.018: | 0.017: | 0.018: | 0.017: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.019: | 0.018: | 0.019: | 0.019: | 0.019: |
| Ки : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 56623: | 56621: | 56620: | 56619: | 56617: | 56616: | 56615: | 56614: | 56612: | 56611: | 56610: | 56608: | 56607: | 56606: | 56604: |
| x=   | 37178: | 37129: | 37079: | 37029: | 36979: | 36930: | 36880: | 36830: | 36781: | 36731: | 36681: | 36631: | 36582: | 36532: | 36482: |
| Qс : | 0.073: | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.075: | 0.075: | 0.076: | 0.076: | 0.077: | 0.077: | 0.077: | 0.078: | 0.078: | 0.079: | 0.079: |
| Фоп: | 339 :  | 339 :  | 340 :  | 340 :  | 341 :  | 342 :  | 342 :  | 343 :  | 343 :  | 344 :  | 344 :  | 345 :  | 346 :  | 346 :  | 347 :  |
| Уоп: | 2.61 : | 2.61 : | 2.59 : | 2.58 : | 2.57 : | 2.56 : | 2.55 : | 2.53 : | 2.50 : | 2.51 : | 2.50 : | 2.48 : | 2.48 : | 2.46 : | 2.46 : |
| Ви : | 0.034: | 0.035: | 0.035: | 0.036: | 0.035: | 0.035: | 0.036: | 0.036: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.038: | 0.038: |
| Ки : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |
| Ви : | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: |
| Ки : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви : | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.020: | 0.019: | 0.020: | 0.019: | 0.020: | 0.019: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: |
| Ки : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 56603: | 56602: | 56601: | 56599: | 56598: | 56597: | 56595: | 56594: | 56593: | 56592: | 56590: | 56589: | 56588: | 56586: | 56585: |
| x=   | 36433: | 36383: | 36333: | 36283: | 36234: | 36184: | 36134: | 36085: | 36035: | 35985: | 35935: | 35886: | 35836: | 35786: | 35737: |
| Qс : | 0.079: | 0.080: | 0.080: | 0.080: | 0.080: | 0.080: | 0.081: | 0.081: | 0.081: | 0.081: | 0.081: | 0.081: | 0.081: | 0.081: | 0.081: |
| Фоп: | 347 :  | 348 :  | 349 :  | 349 :  | 350 :  | 351 :  | 351 :  | 352 :  | 352 :  | 353 :  | 354 :  | 354 :  | 355 :  | 356 :  | 356 :  |
| Уоп: | 2.44 : | 2.45 : | 2.43 : | 2.44 : | 2.42 : | 2.43 : | 2.42 : | 2.41 : | 2.40 : | 2.41 : | 2.41 : | 2.40 : | 2.41 : | 2.41 : | 2.40 : |
| Ви : | 0.038: | 0.038: | 0.038: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.040: | 0.040: | 0.040: | 0.040: |
| Ки : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |

Ви : 0.020: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0006 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0006 : 0001 : 0006 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.021: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.021: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:  
 Ки : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0001 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0001 : 0006 : 0006 : 0001 : 0006 :

~~~~~  
 y= 56584: 56583: 56581: 56580: 56579: 56577: 56576: 56575: 56574: 56572: 56571: 56570: 56568: 56567: 56566:  
 -----  
 x= 35687: 35637: 35587: 35538: 35488: 35438: 35389: 35339: 35289: 35239: 35190: 35140: 35090: 35041: 34991:  
 -----  
 Qc : 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079:  
 Фоп: 357 : 358 : 358 : 359 : 0 : 0 : 1 : 1 : 2 : 3 : 3 : 4 : 5 : 5 : 6 :  
 Уоп: 2.40 : 2.41 : 2.41 : 2.41 : 2.41 : 2.41 : 2.41 : 2.41 : 2.43 : 2.43 : 2.43 : 2.45 : 2.45 : 2.46 : 2.47 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.039: 0.040: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 Ви : 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.021: 0.020: 0.020: 0.021: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:  
 Ки : 0006 : 0006 : 0001 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0001 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 :  
 Ви : 0.021: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.020: 0.019:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0006 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0006 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~~~~~  
 y= 56564: 56563: 56562: 56561: 56559: 56558: 56557: 56555: 56554: 56553: 56552: 56550: 56549: 56548: 56546:  
 -----  
 x= 34941: 34891: 34842: 34792: 34742: 34693: 34643: 34593: 34543: 34494: 34444: 34394: 34345: 34295: 34245:  
 -----  
 Qc : 0.078: 0.078: 0.078: 0.077: 0.077: 0.076: 0.076: 0.076: 0.075: 0.075: 0.074: 0.074: 0.073: 0.073: 0.072:  
 Фоп: 7 : 7 : 8 : 8 : 9 : 10 : 10 : 11 : 12 : 12 : 13 : 13 : 14 : 15 : 15 :  
 Уоп: 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.38 : 2.40 : 2.32 : 2.34 : 2.33 : 2.13 : 2.12 : 2.09 : 2.09 : 2.12 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.038: 0.039: 0.038: 0.038: 0.038: 0.039: 0.038: 0.039: 0.038:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 Ви : 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.020: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:  
 Ки : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 :  
 Ви : 0.018: 0.019: 0.018: 0.019: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~~~~~  
 y= 56545: 56544: 56543: 56541: 56540: 56539: 56537: 56536: 56535: 56533: 56532: 56531: 56530: 56528: 56527:  
 -----  
 x= 34195: 34146: 34096: 34046: 33997: 33947: 33897: 33847: 33798: 33748: 33698: 33649: 33599: 33549: 33499:  
 -----  
 Qc : 0.072: 0.071: 0.071: 0.070: 0.070: 0.069: 0.069: 0.068: 0.067: 0.067: 0.066: 0.066: 0.065: 0.065: 0.064:  
 Фоп: 16 : 16 : 17 : 18 : 18 : 19 : 19 : 20 : 20 : 21 : 22 : 22 : 23 : 23 : 24 :  
 Уоп: 2.12 : 2.15 : 2.16 : 2.18 : 2.20 : 2.22 : 2.22 : 2.25 : 2.26 : 2.29 : 2.31 : 2.33 : 2.35 : 2.37 : 2.39 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.038: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.036: 0.036: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.034: 0.034:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 Ви : 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016:  
 Ки : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 :  
 Ви : 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.014: 0.013:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~~~~~  
 y= 56526: 56524: 56523: 56522: 56521: 56519: 56518: 56517: 56515: 56514: 56513: 56512: 56510: 56509: 56508:  
 -----  
 x= 33450: 33400: 33350: 33301: 33251: 33201: 33151: 33102: 33052: 33002: 32952: 32903: 32853: 32803: 32754:  
 -----  
 Qc : 0.063: 0.063: 0.062: 0.061: 0.061: 0.060: 0.060: 0.059: 0.058: 0.058: 0.057: 0.057: 0.056: 0.056: 0.055:  
 Фоп: 24 : 25 : 25 : 26 : 26 : 27 : 27 : 28 : 28 : 29 : 29 : 30 : 30 : 31 : 31 :  
 Уоп: 2.42 : 2.44 : 2.47 : 2.49 : 2.53 : 2.55 : 2.56 : 2.59 : 2.62 : 2.65 : 2.68 : 2.70 : 2.73 : 2.75 : 2.79 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.033: 0.033: 0.032: 0.033: 0.032: 0.032: 0.031: 0.031: 0.030: 0.031: 0.030: 0.030: 0.029: 0.030: 0.029:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 Ви : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:  
 Ки : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 :  
 Ви : 0.014: 0.013: 0.013: 0.012: 0.013: 0.012: 0.013: 0.012: 0.012: 0.011: 0.012: 0.011: 0.012: 0.011: 0.011:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~~~~~  
 y= 56506: 56505: 56504: 56502: 56501: 56500: 56499: 56497: 56498: 56498: 56501: 56504: 56511: 56518: 56529:  
 -----  
 x= 32704: 32654: 32604: 32555: 32505: 32455: 32406: 32356: 32356: 32322: 32291: 32260: 32229: 32198: 32169:  
 -----  
 Qc : 0.054: 0.054: 0.053: 0.053: 0.052: 0.052: 0.051: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049:  
 Фоп: 32 : 32 : 33 : 33 : 33 : 34 : 34 : 35 : 35 : 35 : 35 : 36 : 36 : 36 : 37 :  
 Уоп: 2.81 : 2.84 : 2.87 : 2.90 : 2.95 : 2.96 : 3.00 : 3.02 : 3.02 : 3.04 : 3.05 : 3.07 : 3.10 : 3.12 : 3.12 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.029: 0.028: 0.029: 0.028: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 Ви : 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:  
 Ки : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 :  
 Ви : 0.010: 0.011: 0.010: 0.010: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~~~~~  
 y= 56540: 56555: 56569: 56587: 56605: 56626: 56647: 56671: 56695: 56721: 56747: 56775: 56803: 56833: 56863:  
 -----  
 x= 32140: 32112: 32084: 32058: 32032: 32009: 31986: 31965: 31945: 31927: 31910: 31896: 31882: 31872: 31861:  
 -----

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Qc   | : 0.049: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.049: |
| y=   | 56893:   | 56924: | 56955: | 56987: | 57036: | 57086: | 57136: | 57186: | 57235: | 57285: | 57335: | 57385: | 57435: | 57484: | 57534: |
| x=   | 31855:   | 31848: | 31846: | 31843: | 31842: | 31841: | 31840: | 31839: | 31838: | 31837: | 31836: | 31835: | 31834: | 31833: | 31832: |
| Qc   | : 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.050: | 0.050: | 0.051: | 0.051: | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.053: | 0.053: | 0.054: | 0.054: |
| Фоп: | 42 :     | 42 :   | 42 :   | 42 :   | 43 :   | 43 :   | 44 :   | 44 :   | 44 :   | 45 :   | 45 :   | 46 :   | 46 :   | 46 :   | 47 :   |
| Uоп: | 3.06 :   | 3.04 : | 3.00 : | 2.99 : | 2.96 : | 2.92 : | 2.89 : | 2.87 : | 2.81 : | 2.78 : | 2.76 : | 2.73 : | 2.70 : | 2.66 : | 2.63 : |
| Ви   | : 0.027: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.027: | 0.027: | 0.028: | 0.028: | 0.027: | 0.029: | 0.028: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.030: |
| Ки   | : 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Ви   | : 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.016: | 0.016: | 0.016: |
| Ки   | : 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: |
| Ви   | : 0.008: | 0.008: | 0.009: | 0.009: | 0.008: | 0.009: | 0.008: | 0.008: | 0.009: | 0.008: | 0.009: | 0.008: | 0.008: | 0.009: | 0.008: |
| Ки   | : 0.001: | 0.001: | 0.001: | 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=   | 57584:   | 57634: | 57683: | 57733: | 57783: | 57833: | 57883: | 57932: | 57982: | 58032: | 58082: | 58131: | 58181: | 58231: | 58281: |
| x=   | 31830:   | 31829: | 31828: | 31827: | 31826: | 31825: | 31824: | 31823: | 31822: | 31821: | 31820: | 31819: | 31818: | 31817: | 31816: |
| Qc   | : 0.055: | 0.055: | 0.056: | 0.056: | 0.057: | 0.057: | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.059: | 0.059: | 0.060: | 0.060: | 0.061: | 0.061: |
| Фоп: | 47 :     | 48 :   | 48 :   | 49 :   | 49 :   | 50 :   | 50 :   | 51 :   | 51 :   | 52 :   | 52 :   | 53 :   | 53 :   | 54 :   | 54 :   |
| Uоп: | 2.59 :   | 2.56 : | 2.53 : | 2.51 : | 2.48 : | 2.45 : | 2.41 : | 2.38 : | 2.36 : | 2.32 : | 2.31 : | 2.28 : | 2.25 : | 2.23 : | 2.19 : |
| Ви   | : 0.029: | 0.031: | 0.030: | 0.031: | 0.031: | 0.032: | 0.032: | 0.033: | 0.032: | 0.033: | 0.033: | 0.034: | 0.033: | 0.035: | 0.034: |
| Ки   | : 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Ви   | : 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: |
| Ки   | : 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: |
| Ви   | : 0.009: | 0.008: | 0.009: | 0.008: | 0.009: | 0.008: | 0.009: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.009: |
| Ки   | : 0.001: | 0.001: | 0.001: | 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=   | 58330:   | 58380: | 58430: | 58480: | 58530: | 58579: | 58629: | 58679: | 58729: | 58778: | 58828: | 58878: | 58928: | 58977: | 59027: |
| x=   | 31815:   | 31814: | 31813: | 31812: | 31811: | 31810: | 31808: | 31807: | 31806: | 31805: | 31804: | 31803: | 31802: | 31801: | 31800: |
| Qc   | : 0.062: | 0.062: | 0.063: | 0.063: | 0.064: | 0.064: | 0.064: | 0.065: | 0.065: | 0.066: | 0.066: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.068: |
| Фоп: | 55 :     | 55 :   | 56 :   | 56 :   | 57 :   | 58 :   | 58 :   | 59 :   | 59 :   | 60 :   | 60 :   | 61 :   | 62 :   | 62 :   | 63 :   |
| Uоп: | 2.17 :   | 2.15 : | 2.10 : | 2.10 : | 2.07 : | 2.05 : | 2.03 : | 2.00 : | 1.98 : | 1.95 : | 1.93 : | 1.91 : | 1.89 : | 1.88 : | 1.86 : |
| Ви   | : 0.035: | 0.034: | 0.035: | 0.035: | 0.036: | 0.037: | 0.036: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.037: | 0.038: | 0.039: | 0.038: | 0.039: |
| Ки   | : 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Ви   | : 0.018: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.021: | 0.021: |
| Ки   | : 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: |
| Ви   | : 0.008: | 0.009: | 0.008: | 0.009: | 0.008: | 0.007: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.009: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: |
| Ки   | : 0.001: | 0.001: | 0.001: | 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=   | 59077:   | 59127: | 59177: | 59226: | 59276: | 59326: | 59376: | 59425: | 59475: | 59525: | 59575: | 59624: | 59674: | 59724: | 59774: |
| x=   | 31799:   | 31798: | 31797: | 31796: | 31795: | 31794: | 31793: | 31792: | 31791: | 31790: | 31789: | 31788: | 31786: | 31785: | 31784: |
| Qc   | : 0.068: | 0.068: | 0.069: | 0.069: | 0.070: | 0.070: | 0.070: | 0.070: | 0.071: | 0.071: | 0.071: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: |
| Фоп: | 64 :     | 64 :   | 65 :   | 66 :   | 66 :   | 67 :   | 67 :   | 68 :   | 69 :   | 70 :   | 70 :   | 71 :   | 72 :   | 72 :   | 73 :   |
| Uоп: | 1.84 :   | 1.82 : | 1.81 : | 1.79 : | 1.77 : | 1.76 : | 1.74 : | 1.73 : | 1.72 : | 1.70 : | 1.69 : | 1.68 : | 1.67 : | 1.65 : | 1.64 : |
| Ви   | : 0.039: | 0.039: | 0.039: | 0.040: | 0.039: | 0.040: | 0.039: | 0.040: | 0.041: | 0.041: | 0.040: | 0.041: | 0.042: | 0.040: | 0.041: |
| Ки   | : 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Ви   | : 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: |
| Ки   | : 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: |
| Ви   | : 0.007: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.007: | 0.008: | 0.008: | 0.009: | 0.008: | 0.007: | 0.007: | 0.008: | 0.008: | 0.007: | 0.008: |
| Ки   | : 0.001: | 0.001: | 0.001: | 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=   | 59824:   | 59873: | 59923: | 59973: | 60023: | 60072: | 60122: | 60172: | 60222: | 60272: | 60321: | 60371: | 60421: | 60471: | 60520: |
| x=   | 31783:   | 31782: | 31781: | 31780: | 31779: | 31778: | 31777: | 31776: | 31775: | 31774: | 31773: | 31772: | 31771: | 31770: | 31769: |
| Qc   | : 0.072: | 0.073: | 0.073: | 0.073: | 0.073: | 0.073: | 0.073: | 0.073: | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.074: |
| Фоп: | 74 :     | 74 :   | 75 :   | 76 :   | 77 :   | 77 :   | 78 :   | 79 :   | 79 :   | 80 :   | 80 :   | 81 :   | 82 :   | 78 :   | 79 :   |
| Uоп: | 1.64 :   | 1.62 : | 1.62 : | 1.62 : | 1.61 : | 1.60 : | 1.59 : | 1.59 : | 1.57 : | 1.58 : | 1.57 : | 1.57 : | 1.57 : | 0.50 : | 0.50 : |
| Ви   | : 0.042: | 0.040: | 0.041: | 0.042: | 0.042: | 0.041: | 0.041: | 0.042: | 0.040: | 0.041: | 0.039: | 0.040: | 0.041: | 0.029: | 0.029: |
| Ки   | : 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Ви   | : 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: |
| Ки   | : 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: | 0.001: | 0.001: |
| Ви   | : 0.007: | 0.008: | 0.008: | 0.007: | 0.007: | 0.008: | 0.008: | 0.007: | 0.008: | 0.008: | 0.009: | 0.009: | 0.008: | 0.019: | 0.019: |
| Ки   | : 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.006: | 0.006: |
| y=   | 60570:   | 60620: | 60670: | 60719: | 60769: | 60819: | 60869: | 60919: | 60968: | 61018: | 61068: | 61118: | 61167: | 61217: | 61267: |
| x=   | 31768:   | 31767: | 31765: | 31764: | 31763: | 31762: | 31761: | 31760: | 31759: | 31758: | 31757: | 31756: | 31755: | 31754: | 31753: |
| Qc   | : 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.075: | 0.075: | 0.075: | 0.075: | 0.075: | 0.075: | 0.075: | 0.075: | 0.075: |

Проект нормативов допустимых выбросов ЗВ в атмосферу для объектов ТОО «SHOGA» уч. «Булак-Кудук» - 15 блоков

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Фоп: | 79     | 80     | 81     | 81     | 82     | 83     | 83     | 84     | 85     | 86     | 86     | 87     | 88     | 88     | 89     |
| Уоп: | 0.50   | 0.50   | 0.50   | 0.50   | 0.50   | 0.50   | 0.50   | 0.50   | 0.50   | 0.50   | 0.50   | 0.50   | 0.50   | 0.50   | 0.50   |
| Ви : |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Ки : | 0.028  | 0.029  | 0.029  | 0.028  | 0.028  | 0.029  | 0.028  | 0.028  | 0.028  | 0.028  | 0.028  | 0.028  | 0.028  | 0.028  | 0.028  |
| Ки : | 0002   | 0002   | 0002   | 0002   | 0002   | 0002   | 0002   | 0002   | 0002   | 0002   | 0002   | 0002   | 0002   | 0001   | 0001   |
| Ви : | 0.025  | 0.025  | 0.025  | 0.026  | 0.026  | 0.026  | 0.027  | 0.027  | 0.026  | 0.026  | 0.026  | 0.027  | 0.027  | 0.027  | 0.027  |
| Ки : | 0001   | 0001   | 0001   | 0001   | 0001   | 0001   | 0001   | 0001   | 0001   | 0001   | 0001   | 0001   | 0001   | 0002   | 0002   |
| Ви : | 0.019  | 0.019  | 0.019  | 0.019  | 0.019  | 0.019  | 0.019  | 0.019  | 0.019  | 0.019  | 0.019  | 0.019  | 0.019  | 0.019  | 0.019  |
| Ки : | 0006   | 0006   | 0006   | 0006   | 0006   | 0006   | 0006   | 0006   | 0006   | 0006   | 0006   | 0006   | 0006   | 0006   | 0006   |
| у=   | 61317: | 61366: | 61416: | 61466: | 61516: | 61566: | 61615: | 61665: | 61715: | 61765: | 61814: | 61864: | 61914: | 61964: | 62014: |
| х=   | 31752: | 31751: | 31750: | 31749: | 31748: | 31747: | 31746: | 31745: | 31743: | 31742: | 31741: | 31740: | 31739: | 31738: | 31737: |
| 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: |
| Фоп: | 90     | 91     | 91     | 92     | 93     | 93     | 94     | 95     | 95     | 96     | 97     | 97     | 98     | 99     | 100    |
| Уоп: | 0.50   | 0.50   | 0.50   | 0.50   | 0.50   | 0.50   | 0.50   | 0.50   | 0.50   | 0.50   | 0.50   | 0.50   | 0.50   | 0.50   | 0.50   |
| Ви : |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Ки : | 0.028  | 0.028  | 0.028  | 0.028  | 0.028  | 0.029  | 0.029  | 0.029  | 0.030  | 0.030  | 0.029  | 0.030  | 0.030  | 0.030  | 0.030  |
| Ки : | 0001   | 0002   | 0001   | 0001   | 0001   | 0001   | 0001   | 0001   | 0001   | 0001   | 0001   | 0001   | 0001   | 0001   | 0001   |
| Ви : | 0.027  | 0.027  | 0.027  | 0.027  | 0.027  | 0.026  | 0.027  | 0.027  | 0.026  | 0.026  | 0.026  | 0.026  | 0.026  | 0.026  | 0.026  |
| Ки : | 0002   | 0001   | 0002   | 0002   | 0002   | 0002   | 0002   | 0002   | 0002   | 0002   | 0002   | 0002   | 0002   | 0002   | 0002   |
| Ви : | 0.019  | 0.019  | 0.019  | 0.019  | 0.019  | 0.019  | 0.019  | 0.019  | 0.019  | 0.019  | 0.019  | 0.019  | 0.018  | 0.018  | 0.018  |
| Ки : | 0006   | 0006   | 0006   | 0006   | 0006   | 0006   | 0006   | 0006   | 0006   | 0006   | 0006   | 0006   | 0006   | 0006   | 0006   |
| у=   | 62063: | 62113: | 62163: | 62213: | 62262: | 62312: | 62362: | 62412: | 62461: | 62511: | 62561: | 62611: | 62661: | 62710: | 62760: |
| х=   | 31736: | 31735: | 31734: | 31733: | 31732: | 31731: | 31730: | 31729: | 31728: | 31727: | 31726: | 31725: | 31724: | 31723: | 31721: |
| Qc : | 0.075: | 0.075: | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.074: |
| Фоп: | 100    | 100    | 101    | 102    | 101    | 101    | 102    | 103    | 104    | 104    | 105    | 105    | 106    | 107    | 107    |
| Уоп: | 0.50   | 0.50   | 0.50   | 0.50   | 1.31   | 1.32   | 1.32   | 1.32   | 1.33   | 1.34   | 1.35   | 1.36   | 1.36   | 1.38   | 1.39   |
| Ви : |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Ки : | 0.031  | 0.031  | 0.031  | 0.031  | 0.037  | 0.039  | 0.039  | 0.038  | 0.038  | 0.040  | 0.039  | 0.041  | 0.040  | 0.040  | 0.041  |
| Ки : | 0001   | 0001   | 0001   | 0001   | 0001   | 0001   | 0001   | 0001   | 0001   | 0001   | 0001   | 0001   | 0001   | 0001   | 0001   |
| Ви : | 0.025  | 0.025  | 0.025  | 0.025  | 0.019  | 0.018  | 0.018  | 0.018  | 0.018  | 0.018  | 0.018  | 0.017  | 0.017  | 0.018  | 0.017  |
| Ки : | 0002   | 0002   | 0002   | 0002   | 0006   | 0006   | 0006   | 0006   | 0006   | 0006   | 0006   | 0006   | 0006   | 0006   | 0006   |
| Ви : | 0.018  | 0.018  | 0.018  | 0.018  | 0.017  | 0.016  | 0.016  | 0.017  | 0.017  | 0.016  | 0.016  | 0.015  | 0.016  | 0.016  | 0.015  |
| Ки : | 0006   | 0006   | 0006   | 0006   | 0002   | 0002   | 0002   | 0002   | 0002   | 0002   | 0002   | 0002   | 0002   | 0002   | 0002   |
| у=   | 62810: | 62860: | 62909: | 62959: | 63009: | 63059: | 63108: | 63158: | 63208: | 63258: | 63308: | 63357: | 63407: | 63457: | 63507: |
| х=   | 31720: | 31719: | 31718: | 31717: | 31716: | 31715: | 31714: | 31713: | 31712: | 31711: | 31710: | 31709: | 31708: | 31707: | 31706: |
| Qc : | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.074: | 0.073: | 0.073: | 0.073: | 0.073: | 0.073: | 0.072: | 0.072: | 0.072: | 0.072: |
| Фоп: | 108    | 109    | 110    | 110    | 111    | 112    | 112    | 113    | 114    | 114    | 115    | 115    | 116    | 117    | 117    |
| Уоп: | 1.40   | 1.42   | 1.43   | 1.44   | 1.45   | 1.46   | 1.49   | 1.49   | 1.51   | 1.53   | 1.55   | 1.57   | 1.58   | 1.60   | 1.62   |
| Ви : |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Ки : | 0.041  | 0.040  | 0.039  | 0.041  | 0.040  | 0.039  | 0.041  | 0.040  | 0.039  | 0.040  | 0.040  | 0.041  | 0.040  | 0.039  | 0.040  |
| Ки : | 0001   | 0001   | 0001   | 0001   | 0001   | 0001   | 0001   | 0001   | 0001   | 0001   | 0001   | 0001   | 0001   | 0001   | 0001   |
| Ви : | 0.017  | 0.017  | 0.017  | 0.017  | 0.017  | 0.017  | 0.017  | 0.017  | 0.017  | 0.016  | 0.017  | 0.016  | 0.016  | 0.016  | 0.016  |
| Ки : | 0006   | 0006   | 0006   | 0006   | 0006   | 0006   | 0006   | 0006   | 0006   | 0006   | 0006   | 0006   | 0006   | 0006   | 0006   |
| Ви : | 0.015  | 0.016  | 0.016  | 0.016  | 0.015  | 0.016  | 0.016  | 0.015  | 0.016  | 0.016  | 0.015  | 0.016  | 0.015  | 0.016  | 0.015  |
| Ки : | 0002   | 0002   | 0002   | 0002   | 0002   | 0002   | 0002   | 0002   | 0002   | 0002   | 0002   | 0002   | 0002   | 0002   | 0002   |
| у=   | 63556: | 63606: | 63656: | 63706: | 63755: | 63805: | 63855: | 63905: | 63955: | 64004: | 64054: | 64104: | 64154: | 64203: | 64253: |
| х=   | 31705: | 31704: | 31703: | 31702: | 31701: | 31699: | 31698: | 31697: | 31696: | 31695: | 31694: | 31693: | 31692: | 31691: | 31690: |
| Qc : | 0.071: | 0.071: | 0.071: | 0.070: | 0.070: | 0.070: | 0.069: | 0.069: | 0.069: | 0.068: | 0.068: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.066: |
| Фоп: | 118    | 119    | 119    | 120    | 120    | 121    | 121    | 122    | 123    | 123    | 124    | 124    | 125    | 125    | 126    |
| Уоп: | 1.64   | 1.65   | 1.69   | 1.71   | 1.73   | 1.75   | 1.77   | 1.79   | 1.81   | 1.84   | 1.86   | 1.90   | 1.93   | 1.95   | 1.98   |
| Ви : |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Ки : | 0.039  | 0.038  | 0.039  | 0.038  | 0.039  | 0.038  | 0.039  | 0.038  | 0.037  | 0.038  | 0.036  | 0.037  | 0.036  | 0.037  | 0.036  |
| Ки : | 0001   | 0001   | 0001   | 0001   | 0001   | 0001   | 0001   | 0001   | 0001   | 0001   | 0001   | 0001   | 0001   | 0001   | 0001   |
| Ви : | 0.016  | 0.016  | 0.016  | 0.016  | 0.015  | 0.016  | 0.015  | 0.015  | 0.016  | 0.015  | 0.015  | 0.015  | 0.015  | 0.015  | 0.015  |
| Ки : | 0006   | 0006   | 0006   | 0006   | 0006   | 0006   | 0006   | 0006   | 0002   | 0006   | 0002   | 0006   | 0002   | 0006   | 0002   |
| Ви : | 0.015  | 0.016  | 0.015  | 0.016  | 0.015  | 0.015  | 0.014  | 0.015  | 0.015  | 0.015  | 0.015  | 0.015  | 0.015  | 0.014  | 0.015  |
| Ки : | 0002   | 0002   | 0002   | 0002   | 0002   | 0002   | 0002   | 0002   | 0006   | 0002   | 0006   | 0002   | 0006   | 0002   | 0006   |
| у=   | 64303: | 64353: | 64403: | 64452: | 64502: | 64552: | 64602: | 64651: | 64701: | 64751: | 64801: | 64850: | 64900: | 64950: | 65000: |
| х=   | 31689: | 31688: | 31687: | 31686: | 31685: | 31684: | 31683: | 31682: | 31681: | 31680: | 31679: | 31677: | 31676: | 31675: | 31674: |
| Qc : | 0.066: | 0.065: | 0.065: | 0.064: | 0.064: | 0.063: | 0.063: | 0.062: | 0.062: | 0.061: | 0.061: | 0.060: | 0.060: | 0.059: | 0.059: |
| Фоп: | 126    | 127    | 127    | 128    | 128    | 129    | 129    | 130    | 130    | 131    | 131    | 132    | 132    | 132    | 133    |
| Уоп: | 2.02   | 2.03   | 2.07   | 2.09   | 2.12   | 2.15   | 2.18   | 2.21   | 2.24   | 2.28   | 2.30   | 2.33   | 2.37   | 2.40   | 2.42   |
| Ви : |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Ки : | 0.036  | 0.035  | 0.036  | 0.034  | 0.035  | 0.034  | 0.034  | 0.033  | 0.034  | 0.032  | 0.033  | 0.032  | 0.032  | 0.032  | 0.031  |
| Ки : | 0001   | 0001   | 0001   | 0001   | 0001   | 0001   | 0001   | 0001   | 0001   | 0001   | 0001   | 0001   | 0001   | 0001   | 0001   |
| Ви : | 0.014  | 0.015  | 0.014  | 0.015  | 0.014  | 0.015  | 0.014  | 0.015  | 0.014  | 0.015  | 0.014  | 0.015  | 0.014  | 0.014  | 0.014  |
| Ки : | 0006   | 0002   | 0002   | 0002   | 0002   | 0002   | 0002   | 0002   | 0002   | 0002   | 0002   | 0002   | 0002   | 0002   | 0002   |
| Ви : | 0.014  | 0.014  | 0.014  | 0.014  | 0.014  | 0.014  | 0.014  | 0.013  | 0.014  | 0.013  | 0.013  | 0.013  | 0.013  | 0.013  | 0.013  |
| Ки : | 0002   | 0006   | 0006   | 0006   | 0006   | 0006   | 0006   | 0006   | 0006   | 0006   | 0006   | 0006   | 0006   | 0006   | 0006   |

|       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 65050: | 65099: | 65149: | 65199: | 65249: | 65298: | 65348: | 65398: | 65448: | 65497: | 65547: | 65597: | 65647: | 65697: |
| x=    | 31673: | 31672: | 31671: | 31670: | 31669: | 31668: | 31667: | 31666: | 31665: | 31664: | 31663: | 31662: | 31661: | 31660: |
| Qc :  | 0.059: | 0.058: | 0.058: | 0.057: | 0.057: | 0.056: | 0.056: | 0.055: | 0.055: | 0.054: | 0.054: | 0.053: | 0.053: | 0.052: |
| Фоп:  | 133 :  | 134 :  | 134 :  | 135 :  | 135 :  | 135 :  | 136 :  | 136 :  | 136 :  | 137 :  | 137 :  | 137 :  | 138 :  | 138 :  |
| Уоп:  | 2.46 : | 2.50 : | 2.52 : | 2.56 : | 2.59 : | 2.64 : | 2.67 : | 2.70 : | 2.74 : | 2.78 : | 2.81 : | 2.84 : | 2.87 : | 2.93 : |
| Ви :  | 0.031: | 0.030: | 0.031: | 0.029: | 0.030: | 0.030: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.027: | 0.027: |
| Ки :  | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви :  | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.013: | 0.014: | 0.014: | 0.013: | 0.014: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: |
| Ки :  | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |
| Ви :  | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.011: | 0.012: | 0.011: |
| Ки :  | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 65703: | 65735: | 65766: | 65797: | 65828: | 65858: | 65888: | 65916: | 65945: | 65971: | 65998: | 66022: | 66047: | 66068: |
| x=    | 31660: | 31661: | 31663: | 31669: | 31674: | 31684: | 31693: | 31706: | 31720: | 31736: | 31753: | 31773: | 31793: | 31815: |
| Qc :  | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: |
| Фоп:  | 138 :  | 138 :  | 139 :  | 139 :  | 139 :  | 140 :  | 140 :  | 140 :  | 141 :  | 141 :  | 142 :  | 142 :  | 142 :  | 142 :  |
| Уоп:  | 2.92 : | 2.95 : | 2.96 : | 3.00 : | 3.01 : | 3.03 : | 3.06 : | 3.07 : | 3.07 : | 4.16 : | 4.14 : | 4.16 : | 4.16 : | 4.15 : |
| Ви :  | 0.028: | 0.028: | 0.026: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.026: | 0.026: | 0.027: | 0.023: | 0.024: | 0.022: | 0.023: | 0.023: |
| Ки :  | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви :  | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.012: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.015: | 0.014: | 0.015: | 0.015: | 0.014: |
| Ки :  | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |
| Ви :  | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: |
| Ки :  | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 66109: | 66127: | 66143: | 66158: | 66170: | 66181: | 66189: | 66198: | 66202: | 66206: | 66206: | 66206: | 66204: | 66201: |
| x=    | 31863: | 31889: | 31916: | 31943: | 31972: | 32002: | 32032: | 32062: | 32093: | 32125: | 32156: | 32187: | 32237: | 32287: |
| Qc :  | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.053: | 0.054: | 0.054: | 0.055: |
| Фоп:  | 143 :  | 143 :  | 143 :  | 144 :  | 144 :  | 144 :  | 145 :  | 145 :  | 145 :  | 145 :  | 146 :  | 146 :  | 146 :  | 147 :  |
| Уоп:  | 4.18 : | 4.18 : | 4.19 : | 4.18 : | 4.17 : | 4.15 : | 4.14 : | 4.15 : | 4.12 : | 4.12 : | 4.10 : | 4.07 : | 4.02 : | 3.98 : |
| Ви :  | 0.023: | 0.024: | 0.024: | 0.023: | 0.024: | 0.024: | 0.023: | 0.024: | 0.024: | 0.025: | 0.024: | 0.025: | 0.025: | 0.026: |
| Ки :  | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви :  | 0.015: | 0.015: | 0.014: | 0.015: | 0.015: | 0.014: | 0.016: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.016: | 0.016: | 0.015: | 0.016: |
| Ки :  | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |
| Ви :  | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: |
| Ки :  | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 66195: | 66193: | 66190: | 66187: | 66184: | 66181: | 66179: | 66176: | 66173: | 66170: | 66168: | 66165: | 66162: | 66159: |
| x=    | 32386: | 32435: | 32485: | 32535: | 32584: | 32634: | 32684: | 32733: | 32783: | 32833: | 32882: | 32932: | 32981: | 33031: |
| Qc :  | 0.056: | 0.057: | 0.057: | 0.058: | 0.058: | 0.059: | 0.059: | 0.060: | 0.061: | 0.061: | 0.062: | 0.062: | 0.063: | 0.064: |
| Фоп:  | 148 :  | 148 :  | 148 :  | 148 :  | 149 :  | 150 :  | 150 :  | 151 :  | 151 :  | 152 :  | 152 :  | 152 :  | 153 :  | 154 :  |
| Уоп:  | 3.97 : | 3.93 : | 3.90 : | 3.85 : | 3.84 : | 3.82 : | 3.79 : | 3.75 : | 3.74 : | 3.72 : | 3.67 : | 3.66 : | 3.64 : | 3.56 : |
| Ви :  | 0.025: | 0.026: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.028: | 0.027: | 0.028: | 0.028: | 0.029: | 0.030: | 0.029: | 0.030: |
| Ки :  | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви :  | 0.017: | 0.016: | 0.016: | 0.017: | 0.016: | 0.017: | 0.017: | 0.018: | 0.017: | 0.018: | 0.018: | 0.017: | 0.018: | 0.019: |
| Ки :  | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |
| Ви :  | 0.013: | 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: |
| Ки :  | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 66154: | 66151: | 66148: | 66146: | 66143: | 66140: | 66137: | 66135: | 66132: | 66129: | 66126: | 66124: | 66121: | 66118: |
| x=    | 33130: | 33180: | 33230: | 33279: | 33329: | 33378: | 33428: | 33478: | 33527: | 33577: | 33627: | 33676: | 33726: | 33776: |
| Qc :  | 0.065: | 0.065: | 0.066: | 0.066: | 0.067: | 0.068: | 0.068: | 0.069: | 0.069: | 0.070: | 0.070: | 0.071: | 0.071: | 0.072: |
| Фоп:  | 154 :  | 155 :  | 155 :  | 156 :  | 156 :  | 157 :  | 157 :  | 158 :  | 158 :  | 159 :  | 159 :  | 160 :  | 161 :  | 162 :  |
| Уоп:  | 3.56 : | 3.52 : | 3.50 : | 3.47 : | 3.45 : | 3.43 : | 3.42 : | 3.39 : | 3.37 : | 3.33 : | 3.33 : | 3.30 : | 3.27 : | 3.23 : |
| Ви :  | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.034: | 0.034: | 0.034: |
| Ки :  | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви :  | 0.018: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.020: | 0.019: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.021: | 0.021: | 0.021: |
| Ки :  | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |
| Ви :  | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: |
| Ки :  | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 66113: | 66110: | 66107: | 66104: | 66102: | 66099: | 66096: | 66093: | 66091: | 66088: | 66085: | 66082: | 66079: | 66077: |
| x=    | 33875: | 33924: | 33974: | 34024: | 34073: | 34123: | 34173: | 34222: | 34272: | 34322: | 34371: | 34421: | 34470: | 34520: |
| Qc :  | 0.073: | 0.073: | 0.074: | 0.074: | 0.075: | 0.075: | 0.075: | 0.076: | 0.076: | 0.076: | 0.077: | 0.077: | 0.077: | 0.078: |
| Фоп:  | 162 :  | 163 :  | 163 :  | 164 :  | 164 :  | 165 :  | 166 :  | 166 :  | 167 :  | 167 :  | 168 :  | 168 :  | 169 :  | 170 :  |
| Уоп:  | 3.23 : | 3.19 : | 3.18 : | 3.16 : | 3.15 : | 3.12 : | 3.10 : | 3.10 : | 3.07 : | 3.07 : | 3.05 : | 3.03 : | 3.01 : | 3.00 : |



y= 65864: 65862: 65859: 65856: 65853: 65851: 65848: 65845: 65842: 65840: 65839: 65839: 65835: 65831: 65824:  
 -----  
 x= 38342: 38391: 38441: 38491: 38540: 38590: 38640: 38689: 38739: 38789: 38788: 38792: 38823: 38854: 38885:  
 -----  
 Qc : 0.050: 0.049: 0.049: 0.048: 0.048: 0.047: 0.047: 0.046: 0.046: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.044: 0.044:  
 ~~~~~

y= 65816: 65804: 65793: 65778: 65763: 65744: 65726: 65704: 65683: 65658: 65634: 65608: 65581: 65553: 65524:  
 -----  
 x= 38915: 38944: 38974: 39001: 39029: 39054: 39079: 39102: 39125: 39145: 39165: 39182: 39199: 39212: 39226:  
 -----  
 Qc : 0.044: 0.044: 0.044: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043:  
 ~~~~~

y= 65495: 65465: 65434: 65403: 65372: 65340: 65292: 65244: 65196: 65148: 65100: 65052: 65004: 64956: 64907:  
 -----  
 x= 39235: 39245: 39251: 39257: 39259: 39261: 39261: 39261: 39261: 39261: 39261: 39261: 39261: 39261: 39261:  
 -----  
 Qc : 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.045: 0.045: 0.045: 0.046: 0.046: 0.046: 0.047:  
 ~~~~~

y= 64859: 64811: 64762: 64712: 64662: 64613: 64563: 64514: 64464: 64414: 64365: 64315: 64266: 64216: 64166:  
 -----  
 x= 39261: 39261: 39265: 39269: 39273: 39278: 39282: 39286: 39290: 39294: 39298: 39303: 39307: 39311: 39315:  
 -----  
 Qc : 0.047: 0.047: 0.048: 0.048: 0.048: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.050: 0.050: 0.050: 0.051: 0.051: 0.051:  
 Фоп: 227 : 228 : 228 : 229 : 229 : 229 : 230 : 230 : 230 : 231 : 231 : 232 : 232 : 232 : 233 :  
 Уоп: 2.74 : 2.72 : 2.69 : 2.67 : 2.64 : 2.59 : 2.59 : 2.55 : 2.53 : 2.51 : 2.48 : 2.36 : 2.45 : 2.43 : 2.40 :  
 -----  
 Ви : 0.016: 0.017: 0.016: 0.017: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.017: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.019:  
 Ки : 0.002: 0.001: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
 Ви : 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.016: 0.017: 0.016: 0.017: 0.018: 0.018:  
 Ки : 0.001: 0.002: 0.001: 0.002: 0.001: 0.006: 0.001: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:  
 Ви : 0.015: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.015: 0.014: 0.016: 0.014: 0.013: 0.014:  
 Ки : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.001: 0.006: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 ~~~~~

y= 64117: 64067: 64018: 63968: 63918: 63869: 63819: 63770: 63720: 63670: 63621: 63571: 63522: 63472: 63422:  
 -----  
 x= 39319: 39324: 39328: 39332: 39336: 39340: 39344: 39349: 39353: 39357: 39361: 39365: 39370: 39374: 39378:  
 -----  
 Qc : 0.052: 0.052: 0.052: 0.053: 0.053: 0.053: 0.054: 0.054: 0.054: 0.055: 0.055: 0.056: 0.056: 0.056: 0.057:  
 Фоп: 233 : 234 : 234 : 235 : 235 : 236 : 236 : 236 : 237 : 237 : 238 : 238 : 239 : 239 : 240 :  
 Уоп: 2.39 : 2.20 : 2.36 : 2.16 : 2.33 : 2.26 : 2.20 : 2.27 : 2.18 : 2.24 : 2.16 : 2.21 : 2.15 : 2.17 : 2.16 :  
 -----  
 Ви : 0.020: 0.019: 0.020: 0.019: 0.020: 0.020: 0.021: 0.022: 0.021: 0.022: 0.021: 0.023: 0.022: 0.023: 0.022:  
 Ки : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
 Ви : 0.018: 0.018: 0.019: 0.018: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.020: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021:  
 Ки : 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:  
 Ви : 0.013: 0.015: 0.013: 0.015: 0.015: 0.013: 0.014: 0.013: 0.012: 0.013: 0.012: 0.012: 0.013: 0.011: 0.012:  
 Ки : 0.001: 0.001: 0.001: 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= 63373: 63323: 63274: 63224: 63174: 63125: 63075: 63026: 62976: 62926: 62877: 62827: 62778: 62728: 62678:  
 -----  
 x= 39382: 39386: 39390: 39395: 39399: 39403: 39407: 39411: 39416: 39420: 39424: 39428: 39432: 39436: 39441:  
 -----  
 Qc : 0.057: 0.057: 0.058: 0.058: 0.058: 0.059: 0.059: 0.060: 0.060: 0.060: 0.061: 0.061: 0.061: 0.062: 0.062:  
 Фоп: 240 : 241 : 241 : 242 : 242 : 243 : 243 : 244 : 244 : 245 : 246 : 246 : 246 : 247 : 248 :  
 Уоп: 2.15 : 2.15 : 2.12 : 2.12 : 2.11 : 2.10 : 2.09 : 2.09 : 2.08 : 2.06 : 2.06 : 2.06 : 2.05 : 2.03 : 2.00 :  
 -----  
 Ви : 0.024: 0.023: 0.024: 0.024: 0.025: 0.024: 0.025: 0.025: 0.026: 0.026: 0.025: 0.026: 0.028: 0.027: 0.027:  
 Ки : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
 Ви : 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.025: 0.025:  
 Ки : 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:  
 Ви : 0.011: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010: 0.011: 0.010: 0.011: 0.009: 0.010: 0.011: 0.010: 0.008: 0.009: 0.010:  
 Ки : 0.001: 0.001: 0.001: 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= 62629: 62579: 62530: 62480: 62430: 62381: 62331: 62282: 62232: 62182: 62133: 62083: 62034: 61984: 61934:  
 -----  
 x= 39445: 39449: 39453: 39457: 39462: 39466: 39470: 39474: 39478: 39482: 39487: 39491: 39495: 39499: 39503:  
 -----  
 Qc : 0.062: 0.063: 0.063: 0.063: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.066: 0.066: 0.066:  
 Фоп: 248 : 249 : 249 : 250 : 251 : 251 : 252 : 253 : 253 : 254 : 255 : 255 : 256 : 257 : 257 :  
 Уоп: 2.00 : 1.98 : 1.96 : 1.96 : 1.94 : 1.94 : 1.91 : 1.90 : 1.89 : 1.89 : 1.87 : 1.87 : 1.86 : 1.86 : 1.85 :  
 -----  
 Ви : 0.028: 0.027: 0.029: 0.028: 0.028: 0.029: 0.029: 0.028: 0.029: 0.029: 0.028: 0.030: 0.029: 0.029: 0.030:  
 Ки : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
 Ви : 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026:  
 Ки : 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:  
 Ви : 0.009: 0.009: 0.008: 0.009: 0.010: 0.009: 0.009: 0.010: 0.009: 0.009: 0.010: 0.009: 0.009: 0.010: 0.009:  
 Ки : 0.001: 0.001: 0.001: 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= 61885: 61835: 61786: 61736: 61686: 61637: 61587: 61538: 61488: 61439: 61389: 61339: 61290: 61240: 61191:  
 -----  
 x= 39508: 39512: 39516: 39520: 39524: 39528: 39533: 39537: 39541: 39545: 39549: 39554: 39558: 39562: 39566:  
 -----

Qc : 0.066: 0.066: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068:  
 Фоп: 258 : 259 : 259 : 260 : 261 : 261 : 262 : 263 : 263 : 264 : 265 : 265 : 266 : 267 : 268 :  
 Уоп: 1.84 : 1.84 : 1.83 : 1.82 : 1.83 : 1.83 : 1.82 : 1.81 : 1.81 : 1.82 : 1.81 : 1.82 : 1.81 : 1.82 : 1.82 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.030: 0.029: 0.031: 0.030: 0.030: 0.031: 0.031: 0.030: 0.031: 0.031: 0.030: 0.032: 0.031: 0.031: 0.030:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 Ви : 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.027: 0.026: 0.027: 0.027: 0.026: 0.027: 0.027: 0.026: 0.026: 0.027: 0.027:  
 Ки : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 :  
 Ви : 0.010: 0.010: 0.009: 0.010: 0.010: 0.009: 0.010: 0.010: 0.009: 0.010: 0.010: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= 61141: 61091: 61042: 60992: 60943: 60893: 60843: 60794: 60744: 60695: 60645: 60595: 60546: 60496: 60447:  
 x= 39570: 39575: 39579: 39583: 39587: 39591: 39595: 39600: 39604: 39608: 39612: 39616: 39621: 39625: 39629:  
 Qc : 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068:  
 Фоп: 268 : 269 : 270 : 270 : 271 : 272 : 272 : 273 : 274 : 274 : 275 : 276 : 276 : 277 : 278 :  
 Уоп: 1.83 : 1.82 : 1.83 : 1.84 : 1.85 : 1.85 : 1.86 : 1.87 : 1.87 : 1.89 : 1.89 : 1.90 : 1.92 : 1.92 : 1.94 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.032: 0.031: 0.030: 0.032: 0.031: 0.031: 0.032: 0.031: 0.031: 0.032: 0.032: 0.031: 0.032: 0.032: 0.031:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 Ви : 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.025: 0.025: 0.025:  
 Ки : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 :  
 Ви : 0.010: 0.010: 0.011: 0.010: 0.010: 0.011: 0.010: 0.010: 0.011: 0.010: 0.010: 0.011: 0.010: 0.011: 0.011:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= 60397: 60347: 60298: 60248: 60199: 60149: 60099: 60050: 60000: 59951: 59901: 59851: 59802: 59752: 59703:  
 x= 39633: 39637: 39641: 39646: 39650: 39654: 39658: 39662: 39667: 39671: 39675: 39679: 39683: 39687: 39692:  
 Qc : 0.068: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.065: 0.065: 0.065:  
 Фоп: 278 : 279 : 280 : 280 : 281 : 282 : 282 : 283 : 284 : 284 : 285 : 285 : 286 : 287 : 287 :  
 Уоп: 1.95 : 1.95 : 1.98 : 1.98 : 2.01 : 2.01 : 2.03 : 2.06 : 2.06 : 2.09 : 2.10 : 2.12 : 2.15 : 2.15 : 2.19 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.032: 0.031: 0.031: 0.032: 0.031: 0.030: 0.032: 0.031: 0.030: 0.031: 0.030: 0.031: 0.031: 0.030: 0.031:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 Ви : 0.025: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:  
 Ки : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 :  
 Ви : 0.010: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.011: 0.012: 0.011: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010: 0.011: 0.012: 0.011:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= 59653: 59603: 59554: 59504: 59455: 59405: 59355: 59306: 59256: 59207: 59157: 59107: 59058: 59008: 58959:  
 x= 39696: 39700: 39704: 39708: 39713: 39717: 39721: 39725: 39729: 39733: 39738: 39742: 39746: 39750: 39754:  
 Qc : 0.065: 0.064: 0.064: 0.064: 0.063: 0.063: 0.063: 0.062: 0.062: 0.062: 0.061: 0.061: 0.061: 0.060: 0.060:  
 Фоп: 288 : 289 : 289 : 290 : 290 : 291 : 291 : 292 : 292 : 293 : 294 : 294 : 295 : 295 : 296 :  
 Уоп: 2.20 : 2.21 : 2.24 : 2.25 : 2.27 : 2.30 : 2.32 : 2.34 : 2.35 : 2.35 : 2.39 : 2.40 : 2.42 : 2.45 : 2.47 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.030: 0.029: 0.030: 0.029: 0.030: 0.029: 0.030: 0.029: 0.030: 0.029: 0.028: 0.029: 0.027: 0.028: 0.027:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 Ви : 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.020:  
 Ки : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 :  
 Ви : 0.012: 0.012: 0.011: 0.012: 0.011: 0.012: 0.011: 0.012: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.012:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= 58909: 58859: 58810: 58760: 58711: 58661: 58611: 58562: 58512: 58463: 58413: 58363: 58314: 58264: 58215:  
 x= 39759: 39763: 39767: 39771: 39775: 39779: 39784: 39788: 39792: 39796: 39800: 39805: 39809: 39813: 39817:  
 Qc : 0.060: 0.059: 0.059: 0.059: 0.058: 0.058: 0.057: 0.057: 0.057: 0.056: 0.056: 0.056: 0.055: 0.055: 0.054:  
 Фоп: 296 : 297 : 297 : 298 : 298 : 299 : 299 : 300 : 300 : 301 : 301 : 302 : 302 : 303 : 303 :  
 Уоп: 2.49 : 2.51 : 2.54 : 2.56 : 2.59 : 2.62 : 2.62 : 2.67 : 2.68 : 2.70 : 2.74 : 2.76 : 2.79 : 2.81 : 2.85 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.028: 0.027: 0.028: 0.027: 0.027: 0.026: 0.027: 0.026: 0.027: 0.025: 0.026: 0.025: 0.026: 0.024: 0.025:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 Ви : 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017:  
 Ки : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 :  
 Ви : 0.011: 0.012: 0.011: 0.012: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.012: 0.013: 0.012:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= 58165: 58115: 58066: 58016: 57967: 57917: 57867: 57818: 57768: 57719: 57669: 57619: 57570: 57520: 57471:  
 x= 39821: 39825: 39830: 39834: 39838: 39842: 39846: 39851: 39855: 39859: 39863: 39867: 39872: 39876: 39880:  
 Qc : 0.054: 0.054: 0.053: 0.053: 0.053: 0.052: 0.052: 0.052: 0.051: 0.051: 0.050: 0.050: 0.050: 0.049: 0.049:  
 Фоп: 303 : 304 : 304 : 305 : 305 : 306 : 306 : 307 : 307 : 307 : 308 : 308 : 309 : 309 : 309 :  
 Уоп: 2.87 : 2.90 : 2.92 : 2.95 : 2.99 : 3.02 : 3.04 : 3.08 : 3.12 : 3.14 : 3.17 : 3.19 : 3.23 : 3.29 : 3.33 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.026: 0.024: 0.025: 0.024: 0.024: 0.023: 0.024: 0.023: 0.023: 0.023: 0.024: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 Ви : 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:  
 Ки : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 :  
 Ви : 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.012: 0.011: 0.012: 0.012: 0.011: 0.012: 0.011: 0.012: 0.012:

```

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~

y= 57421: 57371: 57322: 57272: 57223: 57223: 57192: 57162: 57131: 57100: 57069: 57038: 57009: 56979: 56952:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 39884: 39888: 39892: 39897: 39901: 39901: 39901: 39902: 39899: 39896: 39889: 39882: 39871: 39860: 39846:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.049: 0.048: 0.048: 0.048: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.046: 0.046: 0.046:
~~~~~

y= 56924: 56898: 56872: 56848: 56825: 56804: 56784: 56766: 56749: 56735: 56721: 56710: 56700: 56693: 56686:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 39832: 39814: 39796: 39775: 39754: 39731: 39707: 39681: 39655: 39627: 39599: 39569: 39539: 39509: 39478:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048:
~~~~~

y= 56683:
-----:
x= 39447:
-----:
Qc : 0.049:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 35686.9 м, Y= 56583.8 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.0813588 доли ПДК<sub>мр</sub>  
 ~~~~~

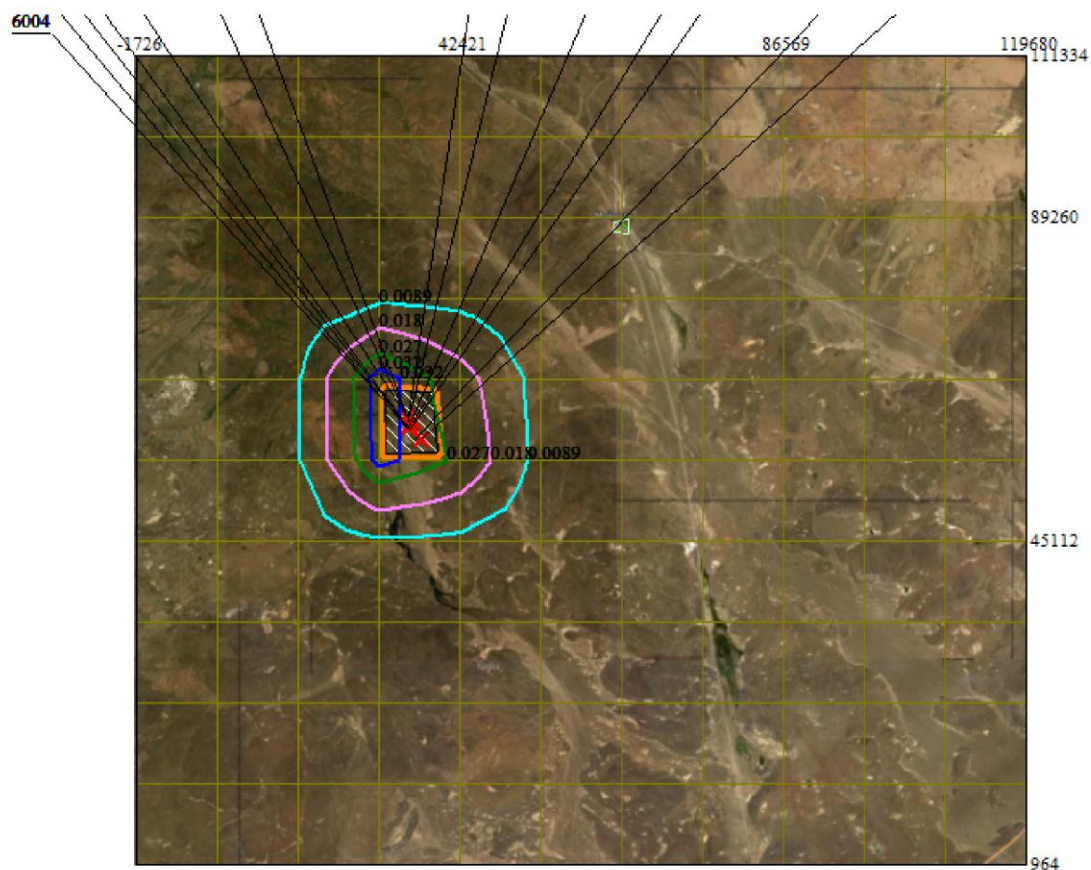
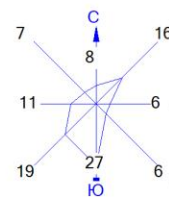
Достигается при опасном направлении 357 град.  
 и скорости ветра 2.40 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код   | Тип   | Выброс | Вклад     | Вклад в%           | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------------------------|-------|-------|--------|-----------|--------------------|--------|---------------|
| ----                        | ----- | ----- | -----  | -----     | -----              | -----  | -----         |
| 1                           | 0002  | Т     | 3.9960 | 0.0397459 | 48.85              | 48.85  | 0.009946432   |
| 2                           | 0006  | Т     | 2.4669 | 0.0205442 | 25.25              | 74.10  | 0.008327960   |
| 3                           | 0001  | Т     | 3.9960 | 0.0205049 | 25.20              | 99.31  | 0.005131348   |
| В сумме =                   |       |       |        | 0.0807951 | 99.31              |        |               |
| Суммарный вклад остальных = |       |       |        | 0.0005637 | 0.69 (3 источника) |        |               |

Город : 009 Карагандинская область  
 Объект : 0001 уч.Булак - Кудук, 15 блоков, ТОО "Shoga" Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



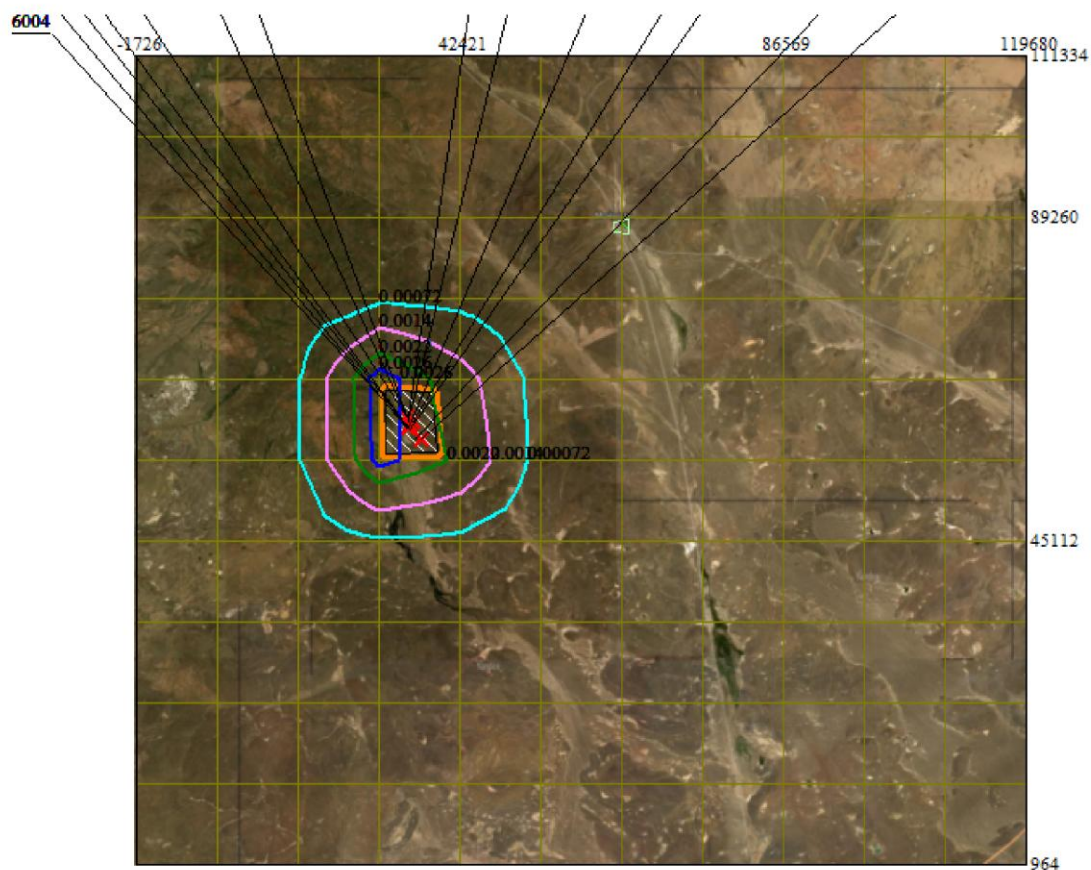
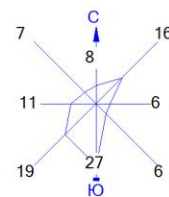
0 8110 24330м.  
 Масштаб 1:811000

Условные обозначения:  
 Жилые зоны, группа N 01  
 Территория предприятия  
 Граница области воздействия  
 Расч. прямоугольник N 01  
 Сетка для РП N 01

Макс концентрация 0.0353413 ПДК достигается в точке  $x = 31385$   $y = 67186$   
 При опасном направлении  $145^\circ$  и опасной скорости ветра  $5.65$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $121407$  м, высота  $110370$  м,  
 шаг расчетной сетки  $11037$  м, количество расчетных точек  $12 \times 11$   
 Расчёт на существующее положение.

Изолинии в долях ПДК  
 0.0089 ПДК  
 0.018 ПДК  
 0.027 ПДК  
 0.032 ПДК

Город : 009 Карагандинская область  
 Объект : 0001 уч.Булак - Кудук, 15 блоков, ТОО "Shoga" Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)



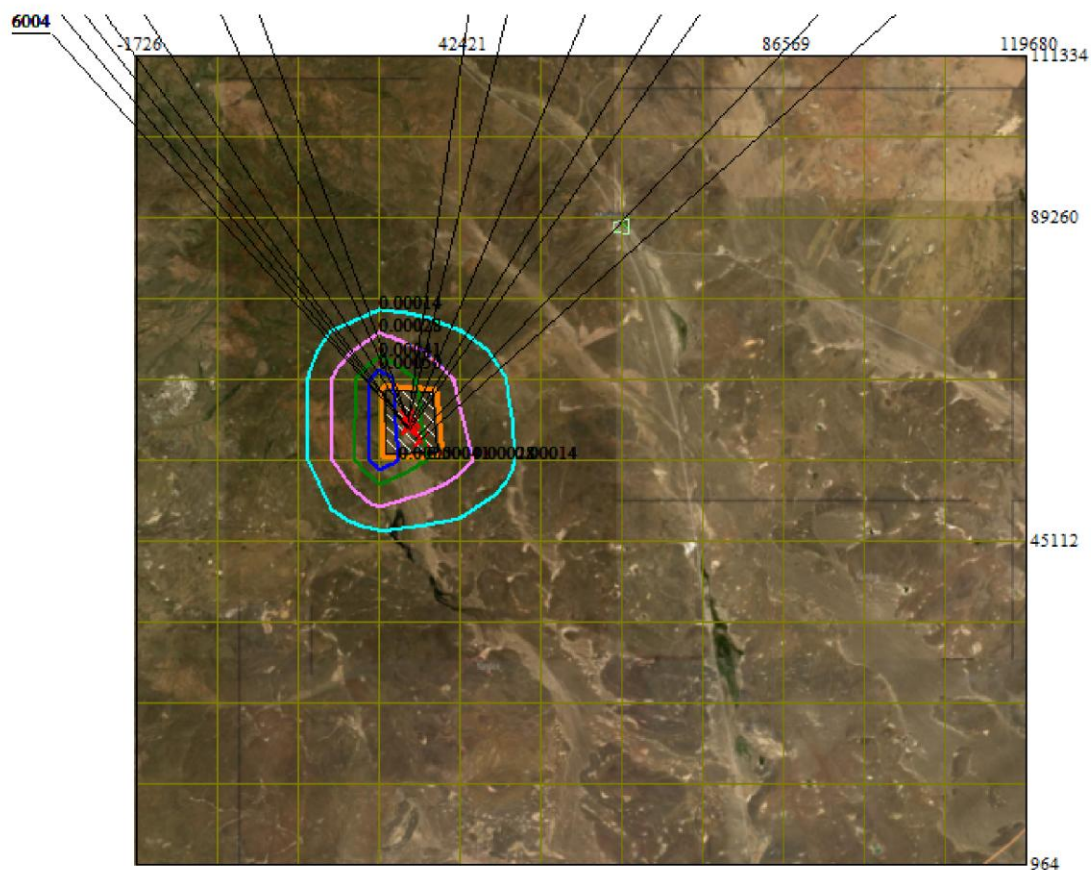
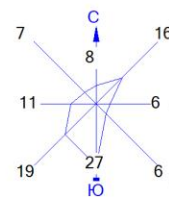
0 8110 24330м.  
 Масштаб 1:811000

Условные обозначения:  
 Жилые зоны, группа N 01  
 Территория предприятия  
 Граница области воздействия  
 Расч. прямоугольник N 01  
 Сетка для РП N 01

Макс концентрация 0.0028701 ПДК достигается в точке  $x = 31385$   $y = 67186$   
 При опасном направлении  $145^\circ$  и опасной скорости ветра 5.65 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 121407 м, высота 110370 м,  
 шаг расчетной сетки 11037 м, количество расчетных точек  $12 \times 11$   
 Расчёт на существующее положение.

Изолинии в долях ПДК  
 0.00072 ПДК  
 0.0014 ПДК  
 0.0022 ПДК  
 0.0026 ПДК

Город : 009 Карагандинская область  
 Объект : 0001 уч.Булак - Кудук, 15 блоков, ТОО "Shoga" Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)



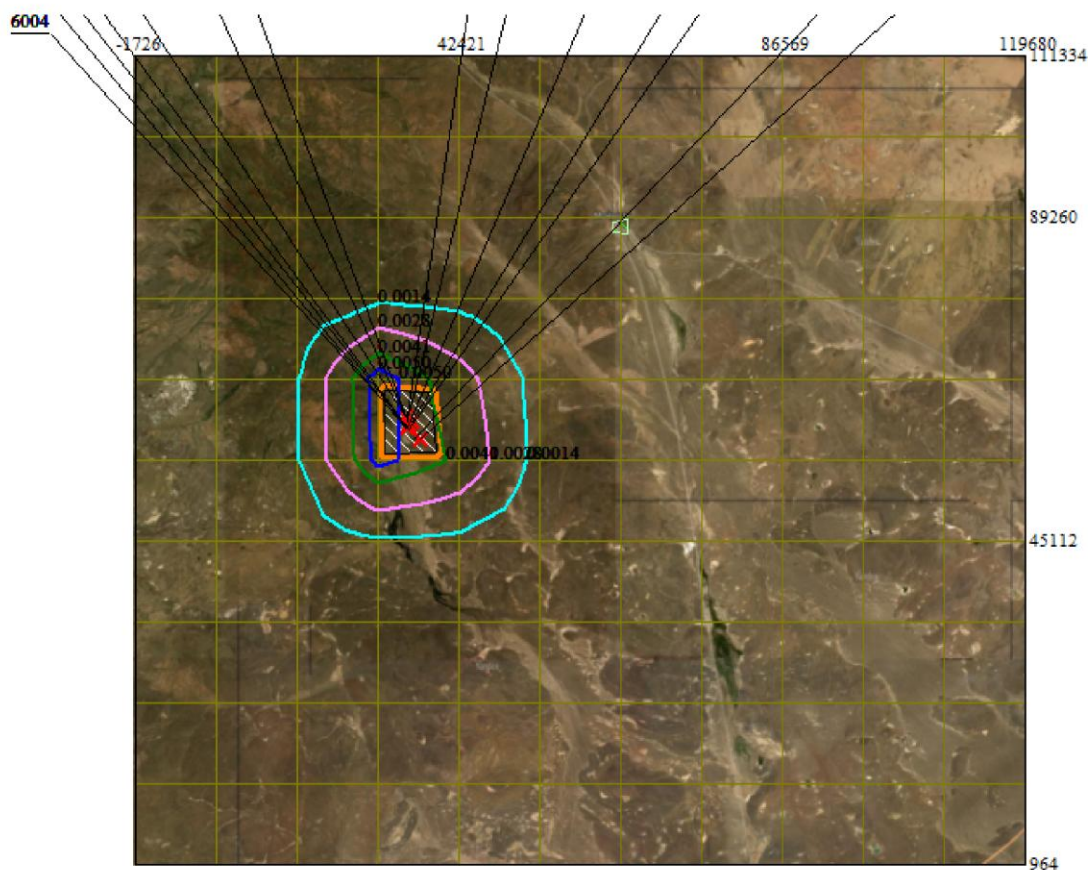
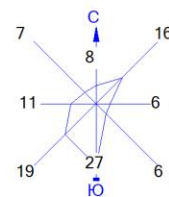
0 8110 24330м.  
 Масштаб 1:811000

Условные обозначения:  
 Жилые зоны, группа N 01  
 Территория предприятия  
 Граница области воздействия  
 Расч. прямоугольник N 01  
 Сетка для РП N 01

Макс концентрация 0.0005516 ПДК достигается в точке  $x = 31385$   $y = 56149$   
 При опасном направлении  $40^\circ$  и опасной скорости ветра 8.9 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 121407 м, высота 110370 м,  
 шаг расчетной сетки 11037 м, количество расчетных точек  $12 \times 11$   
 Расчёт на существующее положение.

Изолинии в долях ПДК  
 0.00014 ПДК  
 0.00028 ПДК  
 0.00041 ПДК  
 0.00050 ПДК

Город : 009 Карагандинская область  
 Объект : 0001 уч.Булак - Кудук, 15 блоков, ТОО "Shoga" Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)



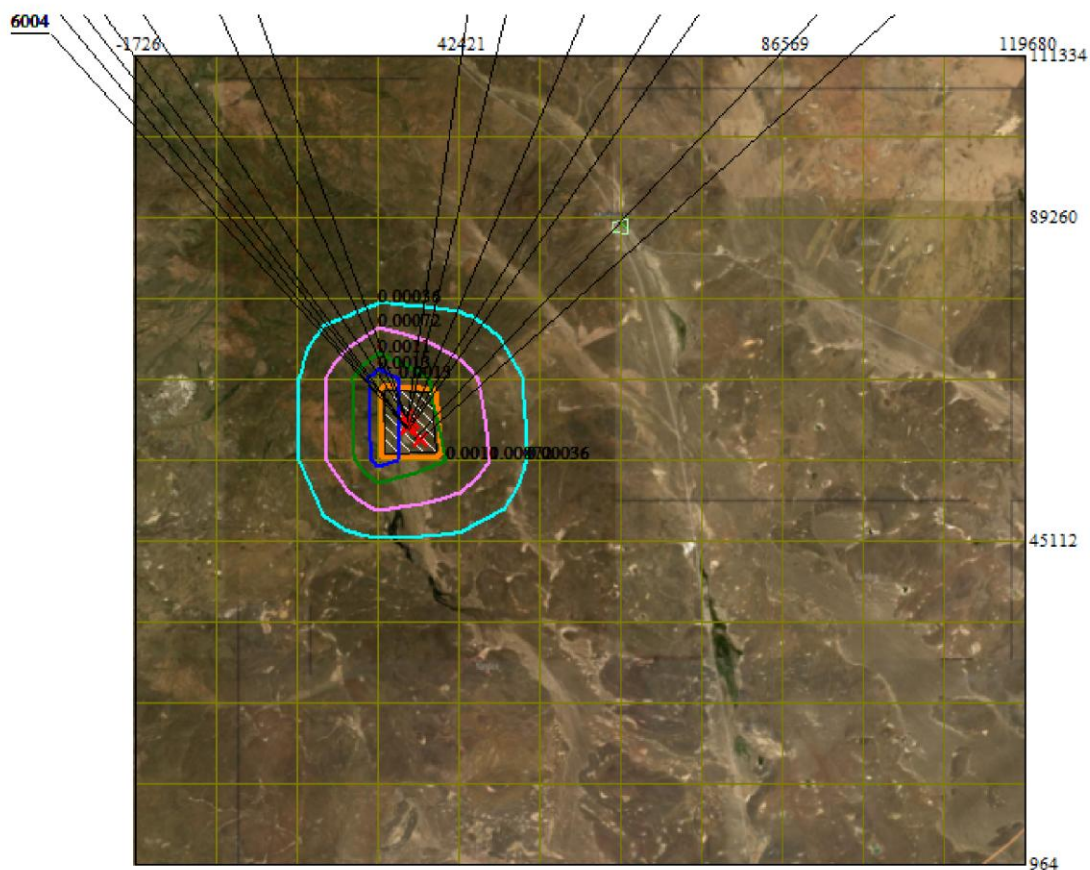
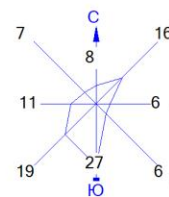
0 8110 24330м.  
 Масштаб 1:811000

Условные обозначения:  
 Жилые зоны, группа N 01  
 Территория предприятия  
 Граница области воздействия  
 Расч. прямоугольник N 01  
 Сетка для РП N 01

Макс концентрация 0.0055228 ПДК достигается в точке  $x = 31385$   $y = 67186$   
 При опасном направлении  $145^\circ$  и опасной скорости ветра 5.65 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 121407 м, высота 110370 м,  
 шаг расчетной сетки 11037 м, количество расчетных точек  $12 \times 11$   
 Расчет на существующее положение.

Изолинии в долях ПДК  
 0.0014 ПДК  
 0.0028 ПДК  
 0.0041 ПДК  
 0.0050 ПДК

Город : 009 Карагандинская область  
 Объект : 0001 уч.Булак - Кудук, 15 блоков, ТОО "Shoga" Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)



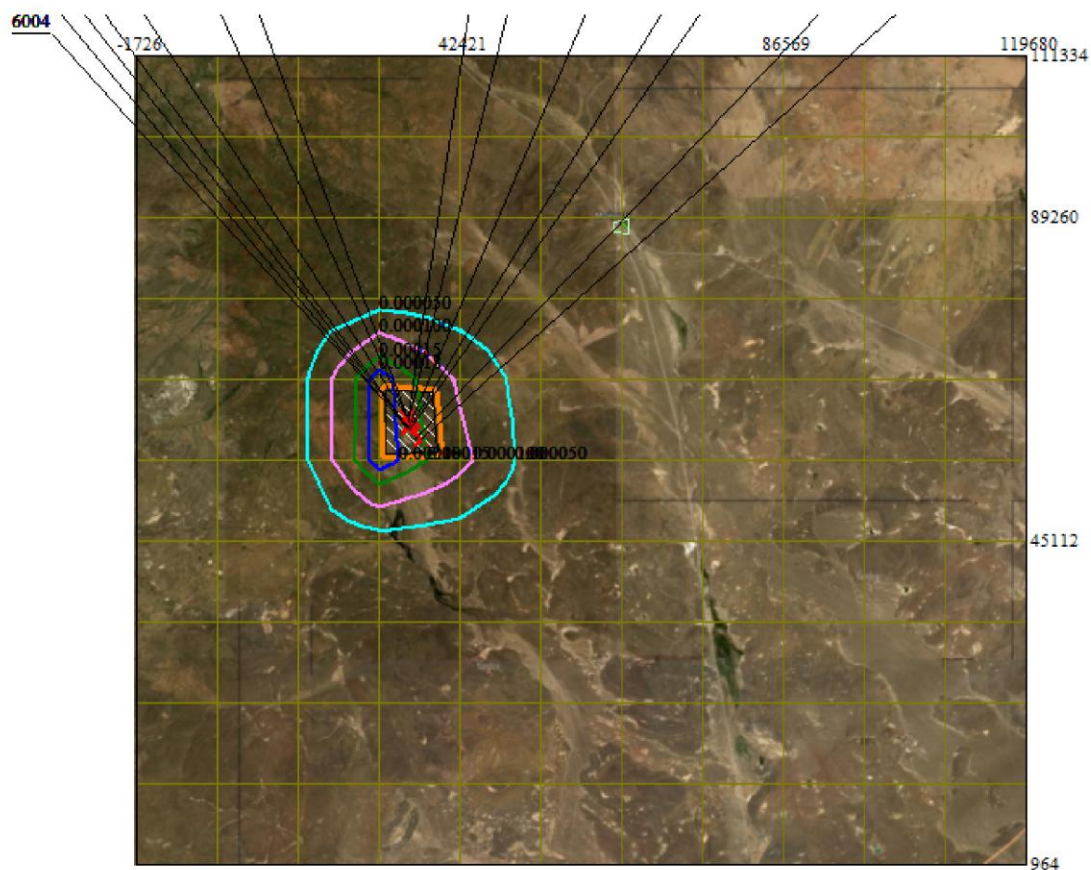
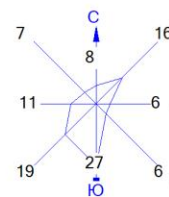
0 8110 24330м.  
 Масштаб 1:811000

Условные обозначения:  
 Жилые зоны, группа N 01  
 Территория предприятия  
 Граница области воздействия  
 Расч. прямоугольник N 01  
 Сетка для РП N 01

Макс концентрация 0.0014266 ПДК достигается в точке  $x = 31385$   $y = 67186$   
 При опасном направлении  $145^\circ$  и опасной скорости ветра 5.65 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 121407 м, высота 110370 м,  
 шаг расчетной сетки 11037 м, количество расчетных точек  $12 \times 11$   
 Расчет на существующее положение.

Изолинии в долях ПДК  
 0.00036 ПДК  
 0.00072 ПДК  
 0.0011 ПДК  
 0.0013 ПДК

Город : 009 Карагандинская область  
 Объект : 0001 уч.Булак - Кудук, 15 блоков, ТОО "Shoga" Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

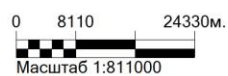


0 8110 24330м.  
 Масштаб 1:811000

Условные обозначения:  
 Жилые зоны, группа N 01  
 Территория предприятия  
 Граница области воздействия  
 Расч. прямоугольник N 01  
 Сетка для РП N 01

Макс концентрация 0.0001992 ПДК достигается в точке  $x = 31385$   $y = 56149$   
 При опасном направлении  $40^\circ$  и опасной скорости ветра 8.9 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 121407 м, высота 110370 м,  
 шаг расчетной сетки 11037 м, количество расчетных точек  $12 \times 11$   
 Расчёт на существующее положение.

Изолинии в долях ПДК  
 0.000050 ПДК  
 0.000100 ПДК  
 0.00015 ПДК  
 0.00018 ПДК

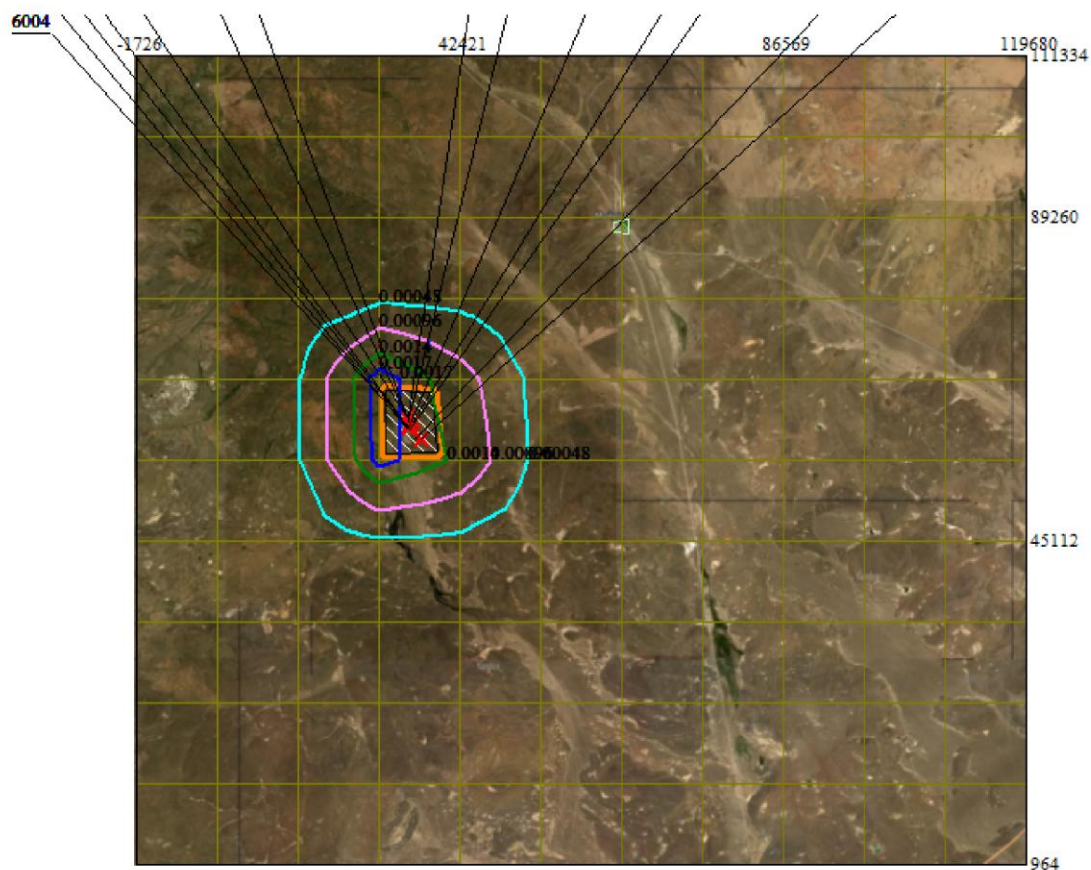


Изолинии в долях ПДК

|             |
|-------------|
| 0.00040 ПДК |
| 0.00079 ПДК |
| 0.0012 ПДК  |
| 0.0014 ПДК  |

Макс концентрация 0.0015774 ПДК достигается в точке  $x = 31385$   $y = 67186$   
При опасном направлении  $145^\circ$  и опасной скорости ветра 5.64 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 121407 м, высота 110370 м,  
шаг расчетной сетки 11037 м, количество расчетных точек  $12^{*}11$   
Расчёт на существующее положение.

Город : 009 Карагандинская область  
 Объект : 0001 уч.Булак - Кудук, 15 блоков, ТОО "Shoga" Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)



0 8110 24330м.  
 Масштаб 1:811000

Условные обозначения:  
 Жилые зоны, группа N 01  
 Территория предприятия  
 Граница области воздействия  
 Расч. прямоугольник N 01  
 Сетка для РП N 01

Макс концентрация 0.0019059 ПДК достигается в точке x= 31385 y= 67186  
 При опасном направлении 145° и опасной скорости ветра 5.65 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 121407 м, высота 110370 м,  
 шаг расчетной сетки 11037 м, количество расчетных точек 12\*11  
 Расчёт на существующее положение.

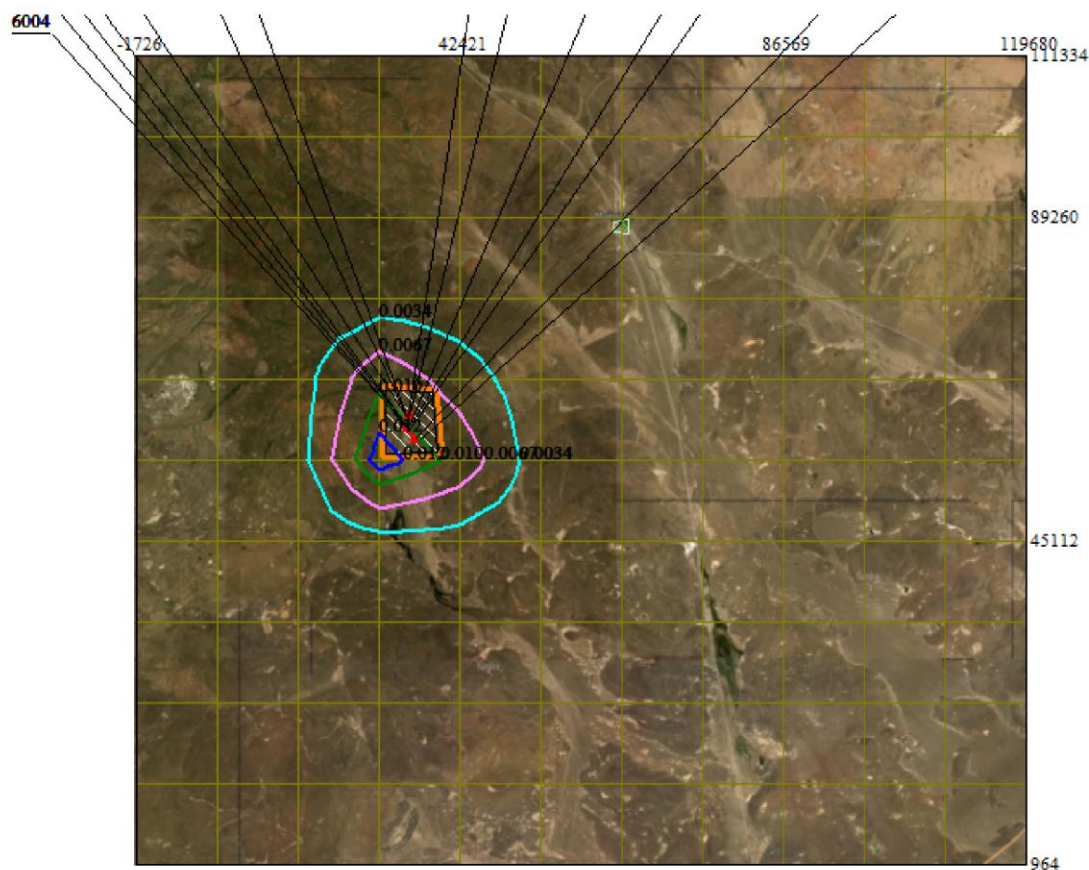
Изолинии в долях ПДК  
 0.00048 ПДК  
 0.00096 ПДК  
 0.0014 ПДК  
 0.0017 ПДК

Город : 009 Карагандинская область

Объект : 0001 уч.Булак - Кудук, 15 блоков, ТОО "Shoga" Вар.№ 1

ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)



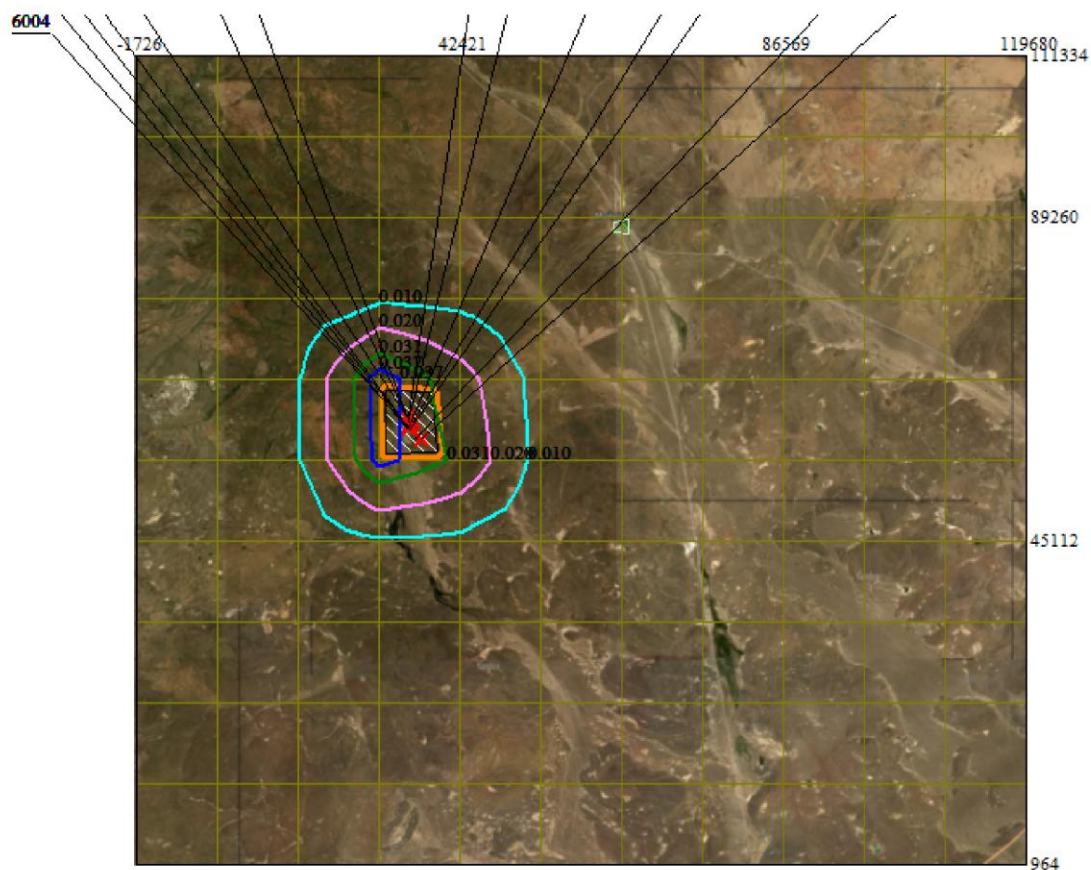
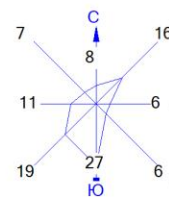
0 8110 24330м.  
Масштаб 1:811000

Условные обозначения:  
Жилые зоны, группа N 01  
Территория предприятия  
Граница области воздействия  
Расч. прямоугольник N 01  
Сетка для РП N 01

Макс концентрация 0.0133634 ПДК достигается в точке  $x = 31385$   $y = 56149$   
При опасном направлении  $42^\circ$  и опасной скорости ветра 8.9 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 121407 м, высота 110370 м,  
шаг расчетной сетки 11037 м, количество расчетных точек  $12 \times 11$   
Расчет на существующее положение.

Изолинии в долях ПДК  
0.0034 ПДК  
0.0067 ПДК  
0.010 ПДК  
0.012 ПДК

Город : 009 Карагандинская область  
 Объект : 0001 уч.Булак - Кудук, 15 блоков, ТОО "Shoga" Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
 6007 0301+0330



0 8110 24330м.  
 Масштаб 1:811000

Условные обозначения:  
 Жилые зоны, группа N 01  
 Территория предприятия  
 Граница области воздействия  
 Расч. прямоугольник N 01  
 Сетка для РП N 01

Макс концентрация 0.0408641 ПДК достигается в точке  $x = 31385$   $y = 67186$   
 При опасном направлении  $145^\circ$  и опасной скорости ветра 5.65 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 121407 м, высота 110370 м,  
 шаг расчетной сетки 11037 м, количество расчетных точек  $12 \times 11$   
 Расчет на существующее положение.

Изолинии в долях ПДК  
 0.010 ПДК  
 0.020 ПДК  
 0.031 ПДК  
 0.037 ПДК