

УТВЕРЖДАЮ
Директор
ЧК «BMT Holding Limited»

_____ Курманов К.А
«____» _____ 2025 г.

РАЗРАБОТАНО
Директор
ТОО «ELEMENTA»

_____ Алагузова А.А
«____» _____ 2025 г.

**ПРОЕКТ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ
ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ (НДВ)
к плану горных работ на месторождении «Тесиктас»**

г. Астана, 2025 г.

Заказчик проекта:

ЧК «BMT Holding Limited»

Республика Казахстан, город Астана, район Есиль, ул. Дінмұхамед Қонаев, здание 12/1

Организация - разработчик проекта:

ТОО «ELEMENTA»

Лицензия МООС РК на проведение экологического проектирования и нормирования
№ 02942Р от 24.07.2025 г.

Юридический адрес организации:

РК, г. Астана г, Нұра р-н, шоссе Коргалжын ул, дом 25, кв 36

Контактные данные:

Тел./факс: 8 (707) 122-12-99

srs.ali@mail.ru

Список исполнителей

Инженер-проектировщик, ответственный исполнитель

Алагузова А.А.

Аннотация

Проект нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу к Плану горных работ на месторождении Тесиктас, разработан на основании договора между ЧК «BMT Holding Limited» и ТОО «Севэкосфера».

Корректировка Проекта нормативов допустимых выбросов требуется в связи с изменением календарного плана отработки месторождения Тесиктас и необходимостью получения экологического разрешения на воздействие.

Согласно приложению 1 раздела 1 Экологического кодекса РК намечаемая деятельность входит в перечень видов намечаемой деятельности, для которых проведение оценки воздействия на окружающую среду является обязательным (п. 2.2. карьеры и открытая добыча твердых полезных ископаемых на территории, превышающей 25 га, или добыча торфа, при которой территория превышает 150 га).

Согласно Экологического Кодекса РК от 02.01.2021 г №400-VI ЗРК месторождение Тесиктас, по виду деятельности относится к I категории (пп. 3.1 п.3 раздела 1 - добыча и обогащение твердых полезных ископаемых, за исключением общераспространенных полезных ископаемых).

Настоящий проект содержит:

–нормативы эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу на период 2025-2031 гг. включительно;

–расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу согласно утвержденным методикам.

Планом горных работ предусматривается отрабатывать месторождение открытым способом - карьерами, с применением буровзрывных работ.

Количество источников выбросов на месторождении, задействованных данным проектом, составит **44** единиц, из них **6** организованных и **38** – неорганизованных источников. В атмосферу будут выбрасываться загрязняющие вещества **10** наименований 1-4 класса опасности, такие как: азота (IV) диоксид, азот (II) оксид, углерод, сера диоксид, сероводород, углерод оксид, бенз/а/пирен, формальдегид, алканы C12-19, пыль неорганическая, содержащая SiO₂: 70-20 %.

Расчеты максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосферу произведены по унифицированной программе расчета загрязнения атмосферы ПК «Эра», версия 3.0.

Согласно предполагаемым расчетным данным, предполагаемое количество выбросов загрязняющих веществ при эксплуатации месторождения Тесиктас по годам составит:

- на 2026 год составит – около 750,0 т/год;
- на 2027-2033 гг составит – около 900,0 т/год;
- на 2034-2037 гг составит – около 980,0 т/год.

Таблица с группами суммации на существующее положение приведена в [таблице 2](#).

Таблица 2 – Таблица групп суммации на существующее положение

Номер группы суммации	Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества
1	2	3
Площадка:01, Площадка 1		
6007	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
6037	0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)
	1325	Формальдегид (Метаналь) (609)
6044	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
	0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Согласно санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденным Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2, месторождение относится к объектам 1 класса опасности с СЗЗ не менее 1000 м (Раздел 3, п.11, пп. 5 производства по добыче полиметаллических руд).

Область воздействия, подверженная антропогенной нагрузке и определенная путем моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ определена в размере 1000 м. Размер области воздействия подтвержден расчетом рассеивания максимально приземных концентраций, который показал, что максимальные концентрации загрязняющих веществ за границей области воздействия не превышают экологические нормативы качества и/или целевые показатели качества окружающей среды с учетом индивидуального вклада объекта в общую нагрузку на атмосферный воздух.

Работа выполнена в соответствии с действующими в Республике Казахстан законодательными документами в области охраны окружающей среды.

Содержание

Аннотация	3
Содержание	5
Список таблиц	5
Список рисунков	Ошибка! Закладка не определена.
Введение	7
1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОПЕРАТОРЕ	8
2 ХАРАКТЕРИСТИКА ОПЕРАТОРА КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ.....	21
2.1 КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ	21
2.1.2 Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	39
2.2 КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СУЩЕСТВУЮЩИХ УСТАНОВОК ОЧИСТКИ ГАЗОВ	44
2.3 ТЕХНИЧЕСКОЕ И ПЫЛЕЗАГОЩАЮЩЕЕ ОБОРУДОВАНИЕ ПЕРЕДОВОГО НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО УРОВНЯ В СТРАНЕ И МИРОВОГО ОПЫТА	44
2.4 ПЕРСПЕКТИВА РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ.....	45
2.5 ПЕРЕЧЕНЬ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ, ВЫБРАСЫВАЕМЫХ В АТМОСФЕРУ.....	45
2.6 СВЕДЕНИЯ О ЗАЛПОВЫХ И АВАРИЙНЫХ ВЫБРОСАХ	31
2.7 ПАРАМЕТРЫ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ	33
2.8 ОБОСНОВАНИЕ ПОЛНОТЫ И ДОСТОВЕРНОСТИ ИСХОДНЫХ ДАННЫХ, ПРИНЯТЫХ ДЛЯ РАСЧЕТОВ НОРМАТИВОВ ЭМИССИЙ.....	34
3 ПРОВЕДЕНИЕ РАСЧЕТОВ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЙ НОРМАТИВОВ ПДВ	35
3.1 МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И КОЭФФИЦИЕНТЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ УСЛОВИЯ РАСSEИВАНИЯ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ.....	35
3.2 АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТА РАСSEИВАНИЯ ПРИЗЕМНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ.....	36
3.3 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО НОРМАТИВАМ ЭМИССИЙ.....	42
3.4 Обоснование возможности достижения нормативов с учетом использования малоотходной технологии и других планируемых мероприятий, в том числе перепрофилирования или сокращения объема производства.	42
3.5 УТОЧНЕНИЕ ГРАНИЦ ОБЛАСТИ ВОЗДЕЙСТВИЯ.....	46
4 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА.....	47
5 МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ НА ПЕРИОД НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ МЕТЕОУСЛОВИЙ (НМУ).....	48
5.1 План мероприятий по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	49
5.2 Обобщенные данные о выбросах загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ.....	49
5.3 Краткую характеристику каждого конкретного мероприятия с учетом реальных условий эксплуатации технологического оборудования (сущность технологии, необходимые расчеты и обоснование мероприятий).....	50
6 КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ	53
Выводы и предложения	65
Список использованных источников	66
ПРИЛОЖЕНИЯ	...
Приложение 1 – Государственная лицензия и приложение к государственной лицензии на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды	67
Приложение 2.....	72
Заключение по результатам оценки воздействия на окружающую среду за №kz78vvx00270982 дата: 17.11.2023 ...	72
Приложение 3.....	84
Параметры выбросов загрязняющих веществ	84
Таблица 2 - Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета НДВ на 2026 год работы.....	85
Приложение 4.....	85
Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.....	150
Приложение 5.....	150
Климатические данные от Казгидромет.....	150
Приложение 6.....	152
Информация Казгидромет по фоновому состоянию	152
Приложение 7.....	154
Карты изолиний приземных концентраций загрязняющих веществ	154
Результаты расчета рассеивания (карты-схемы).....	156
Приложение 8.....	169
Единый файл результатов рассеивания.....	169
Приложение 9.....	Ошибка! Закладка не определена.
Копия мотивированного отказа проведения экологической оценки по упрощенному порядку.....	Ошибка! Закладка не определена.

Список таблиц

Таблица 1.1 – Координаты угловых точек участка недр (добычи)	8
Таблица 2.1 – Календарный график разработки месторождения.....	22
Таблица 2.2 – Технико-экономические показатели буровзрывных работ	27
Таблица 2.3 – Расчет основных показателей экскавации.....	30
Таблица 2.4 – Сводные показатели транспортировки	31
Таблица 2.5 - Перечень основного и вспомогательного оборудования на ОГР.....	32
Таблица 2.6 – Расход воды на полив дорог	32

Таблица 2.7 - Показатели работы отвального хозяйства.....	34
Таблица 2.8 – Параметры рудного склада	36
Таблица 2.9 – Параметры складов забалансовой руды	36
Таблица 2.10 – Объемы по снятию ПРС.....	37
Таблица 2.11 – Параметры складов ПРС.....	37
Таблица 2.12 – Источники выбросов вредных веществ в атмосферу.....	39
Таблица 2.13- Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2025 год.	27
Таблица 2.14 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2026 год.	Ошибка! Закладка не определена.
Таблица 2.15 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2027 год.	Ошибка! Закладка не определена.
Таблица 2.16 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2028 год.	Ошибка! Закладка не определена.
Таблица 2.17 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2029 год.	Ошибка! Закладка не определена.
Таблица 2.18 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2030 год.	Ошибка! Закладка не определена.
Таблица 2.19 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2031 год.	Ошибка! Закладка не определена.
Таблица 2.23 - Перечень источников залповых выбросов для месторождения Тесиктас.....	32
Таблица 3.1 –Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосферу	35
Таблица 3.2 – Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам.....	38
Таблица 3.3 – Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения.....	39
Таблица 3.4 - Сводная таблица результатов расчетов рассеивания	41
Таблица 6.1 - План-график контроля атмосферного воздуха на границе санитарно-защитной зоны (СЗЗ) ..	54
Таблица 6.2 - План-график контроля на предприятии за соблюдением нормативов ПДВ от организованных источников выбросов	55
Таблица 6.3 - План-график контроля на предприятии за соблюдением нормативов ПДВ от расчетных точек на границе СЗЗ.....	62

Введение

В соответствии с требованиями Экологического Кодекса для оценки состояния атмосферного воздуха и получения разрешения на воздействия устанавливаются нормативы допустимых выбросов загрязняющих веществ.

Проект нормативов допустимых выбросов разрабатывается в связи с необходимостью получения экологического разрешения на воздействие.

Перечень нормативно-технической документации, используемой при разработке проекта:

- Экологический кодекс Республики Казахстан от 02.01.2021 г;
- СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»;
- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденных приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2;
- Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду»;
- «Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 года № 100-п «Об утверждении отдельных методических документов в области охраны окружающей среды» (приложения №3, 4, 9, 11, 13, 14, 15, 16, 18, 24, 43, 46);
- Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 августа 2021 года № 319 «Об утверждении Правил выдачи экологических разрешений, представления декларации о воздействии на окружающую среду, а также форм бланков экологического разрешения на воздействие и порядка их заполнения»
- Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 6 августа 2021 года № 314 «Об утверждении Классификатора отходов»
- Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 206 «Об утверждении методики расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов»
- Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246 «Инструкция по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду».

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОПЕРАТОРЕ

Месторождение медных руд Тесиктас находится в 115 км к северо-востоку от г. Балхаша и состоит из 4-х рудных зон на площади геологического отвода 25 км². Рудные зоны Тесиктасского рудного поля расположены в 30 км от станции Ащыозек железнодорожной линии Балхаш-Актогай, проходящей вдоль северного берега оз. Балхаш.

В административном положении Тесиктасское рудное поле находится на территории Актогайского района, Карагандинской области Республики Казахстан, около 100 км восточнее г. Балхаш.

Ближайшим к месторождению населенным пунктом является ж. д. станция Акжайдак, расположенная в 38,5 км на ветке Моинты-Актогай. Село Орта Дересин расположено в 84 км юго-западнее от месторождения. Орта Дересин — село в Актогайском районе Карагандинской области Казахстана. Административный центр Ортадересинского сельского округа, в данном поселке расположен акимат.

Воздействия на жилую зону не будет оказываться, в связи с их удаленностью от участка ведения работ.

Месторождение Тесиктас ранее не разрабатывалось.

В рамках настоящего Плана горных работ предусмотрено проектирование объектов открытых горных работ.

Планом горных работ предусматривается отрабатывать месторождение открытым способом - карьерами, с применением буровзрывных работ.

Период эксплуатации: 20 лет.

Режим горных работ принимается круглосуточный (2 смены по 12 часов в сутки), 365 рабочих дней в году. Работы вахтовым методом, две вахты в месяц.

Производственная мощность по добыче руды до 1,5 млн . т/год.

Заданная производительность будет обеспечена набором соответствующего горно-транспортного оборудования.

Географические координаты центра месторождения: 76°25'00" в.д. и 47°1'30" с.ш.

Ситуационная карта-схема района расположения участка приведена на [рисунках 1.1](#).

Координаты угловых точек участка добычи приведены [в таблице 1.1](#).

Таблица 1.1 – Координаты угловых точек участка недр (добычи)

Номер угловых точек	Координаты угловых точек	
	Северная широта	Восточная долгота
1	47°02'15"	76°23'00"
2	47°02'15"	76°27'00"
3	47°00'30"	76°27'00"
4	47°00'30"	76°23'00"
Площадь участка недр 16,444 кв.км		

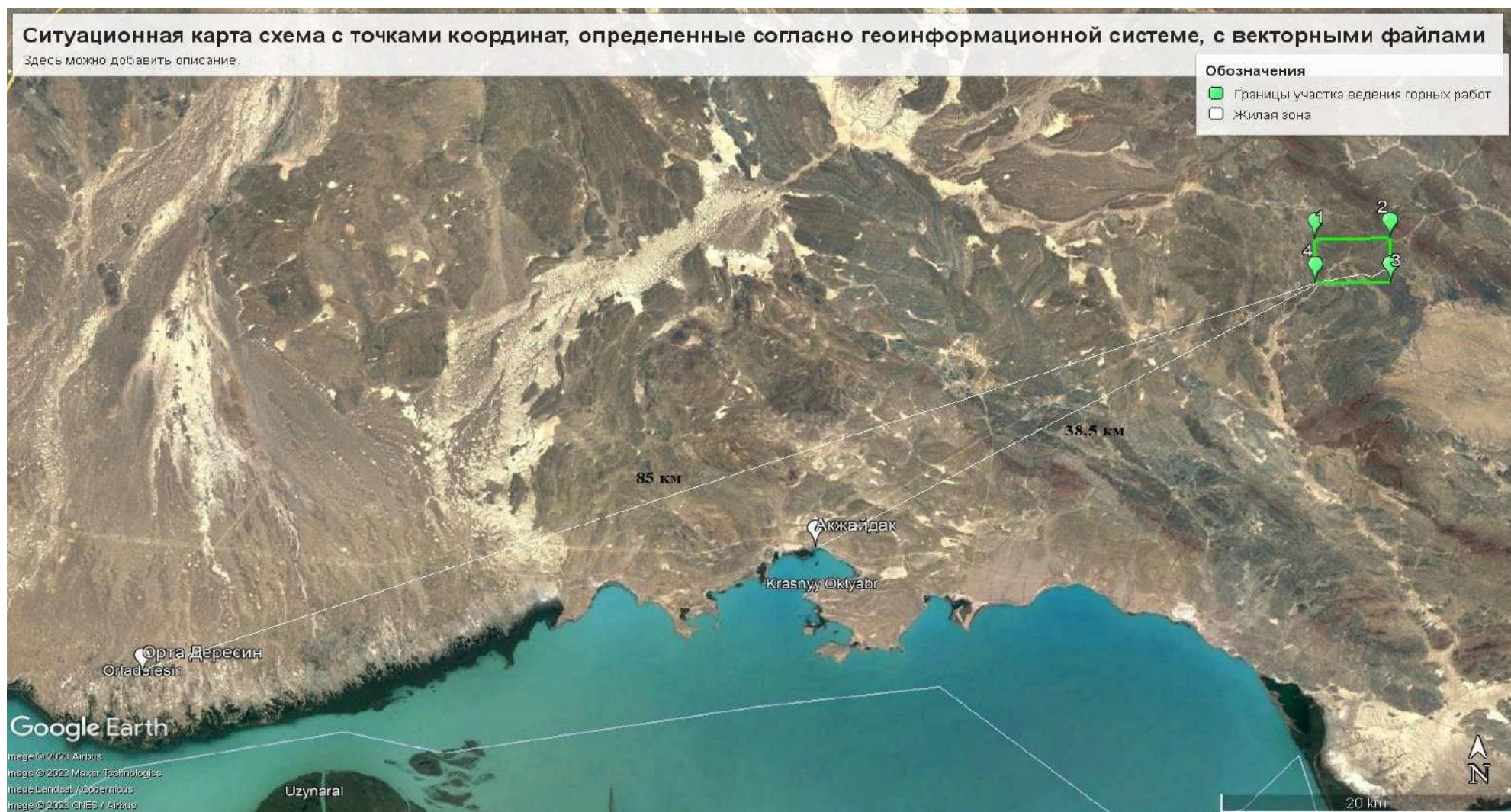


Рисунок 1.1 - Ситуационная карта схема с точками координат, определенные согласно геоинформационной системе, с векторными файлами

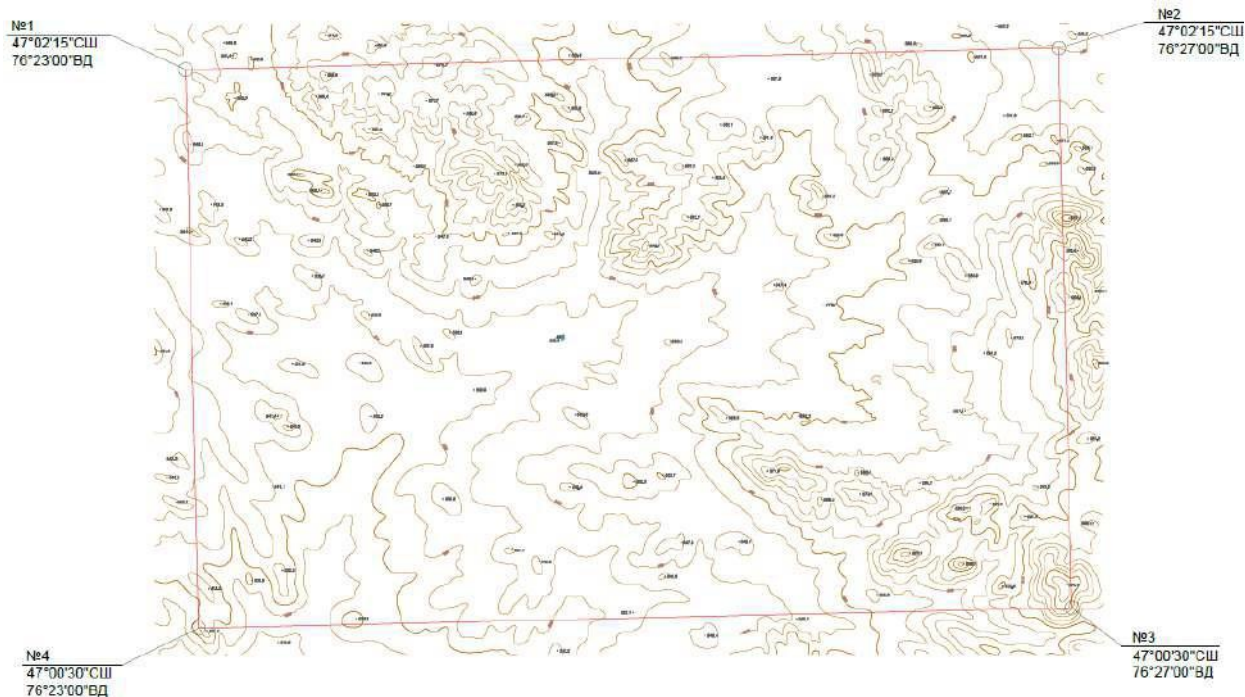


Рисунок 1.2 – Картограмма расположения участка

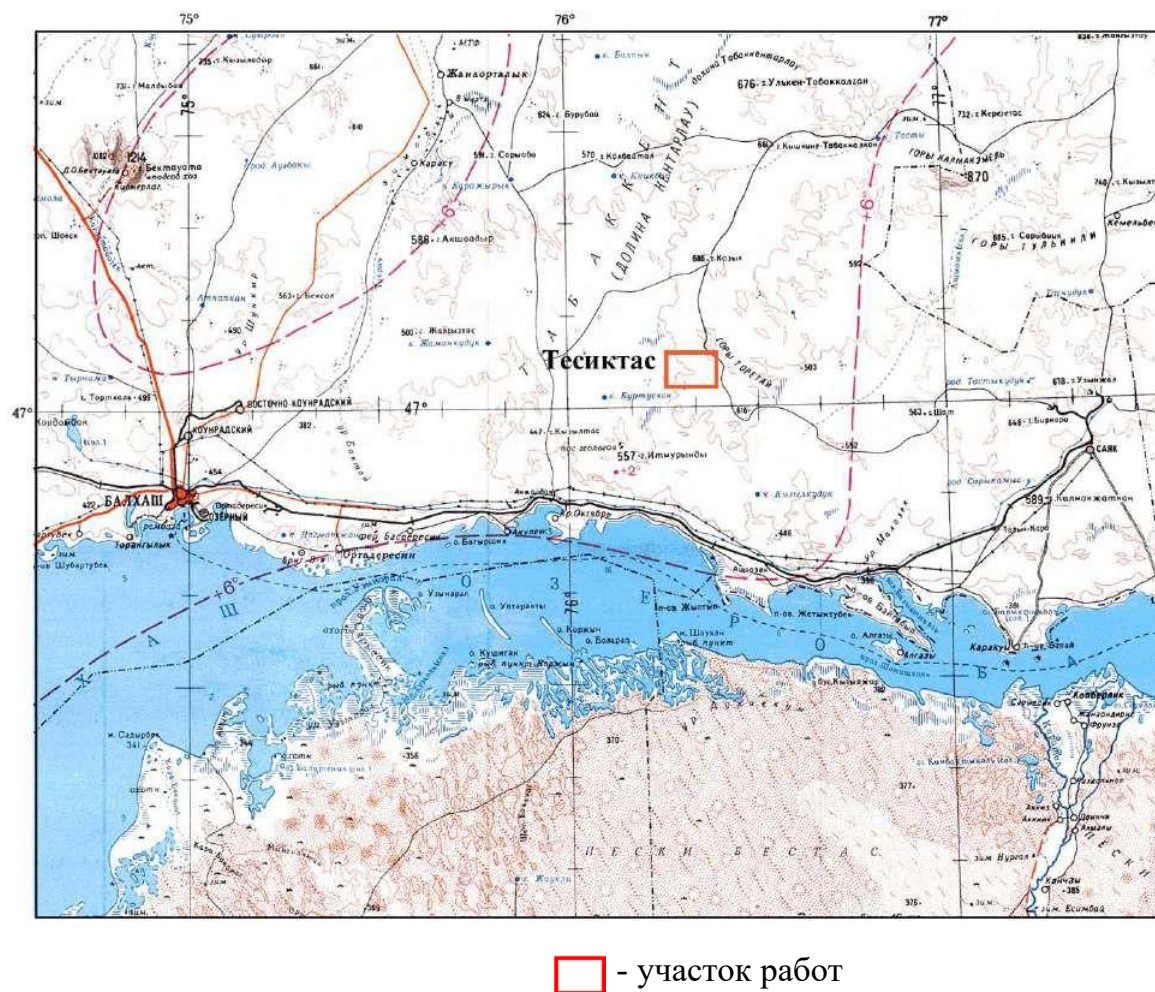


Рисунок 1.3 – Обзорная карта расположения месторождения Тесиктас

На месторождении Тесиктас границы участка определены с учетом включения карьеров, размещения отвалов вскрышных пород, складов ПРС и дорог. Максимальная

глубина освоения (257 м), согласно настоящего Плана горных работ, ограничена нижней отметкой Карьера №1 (+300 м).

На [рисунке 1.4](#) приведено расположение участка работ относительно государственных границ соседних стран. Предприятие располагается в 455 км от границы с Кыргызской Республикой, в 350 км от границы с Китайской Народной Республикой, в 700 км от границы с Республикой Узбекистан, в 490 км от границы с Российской Федерацией.

Ввиду того что территория предприятия находится на значительной удаленности от государственных границ соседних государств, трансграничные воздействия на окружающую среду отсутствуют.

На [рисунке 1.5](#) приведена ситуационная карта-схема площадки размещения месторождения.

На [рисунке 1.6](#) приведена карта-схема с нанесенной санитарно-защитной зоной (СЗЗ) (1000 м) и мониторинговыми точками на границе СЗЗ и наблюдательными скважинами.

В соответствии с пунктом 50 параграфа 2 «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» утвержденные приказом Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № КР ДСМ-2 для объектов I класса опасности максимальное озеленение – не менее 40% площади, с обязательной организацией полосы древесно-кустарниковых насаждений со стороны жилой застройки.

При невозможности выполнения указанного удельного веса озеленения площади СЗЗ (при плотной застройке объектами, а также при расположении объекта на удалении от населенных пунктов, в пустынной и полупустынной местности), допускается озеленение свободных от застройки территорий и территории ближайших населенных пунктов, по согласованию с местными исполнительными органами, с обязательным обоснованием в проекте СЗЗ. Площадь СЗЗ составляет 1462,43 га.

Площадь озеленения (40% от площади СЗЗ) составляет 584,972 га. В связи с невозможностью выполнить удельный вес озеленения площади СЗЗ (удаленность месторождения от населенных пунктов, гидрогеологические условия района неблагоприятные, относится к группе «безводных» районов), по согласованию с местным исполнительным органом ближайшего населенного пункта будут определены участки озеленения на землях общего пользования в соответствии с генеральным планом населенного пункта.

В экологические условия к экологическому Разрешению на воздействие на окружающую среду включены обязательства по озеленению.

При выборе газоустойчивого посадочного материала и проведении мероприятий по озеленению будут учитываться природно-климатические условия района расположения предприятия.

Во время проведения работ по озеленению будет согласовано место посадки зеленых насаждений с местным акиматом.

А также мероприятия по озеленению будут включены в план природоохранных мероприятий.

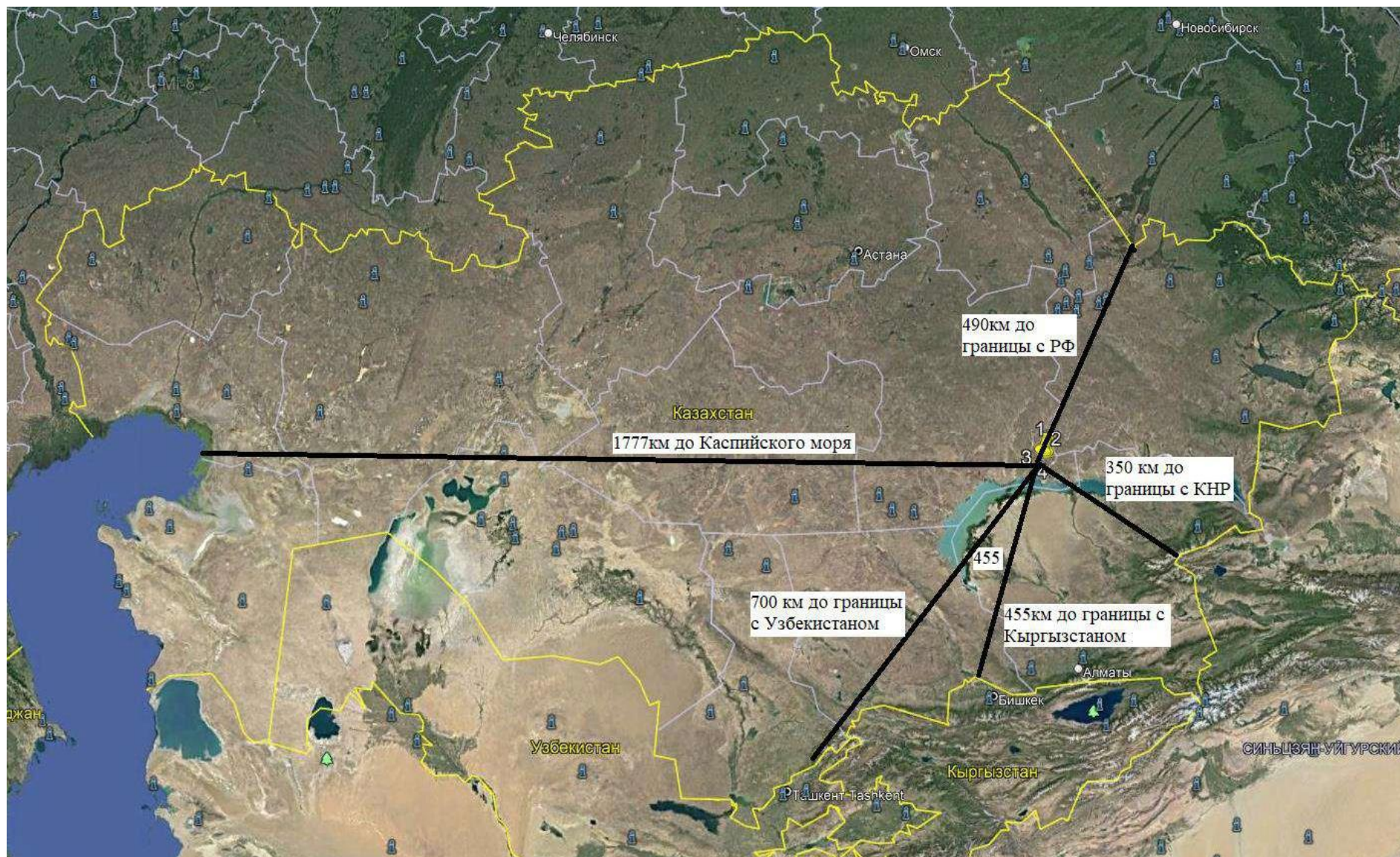


Рисунок 1.4 - Расположение участка работ относительно государственных границ соседних стран

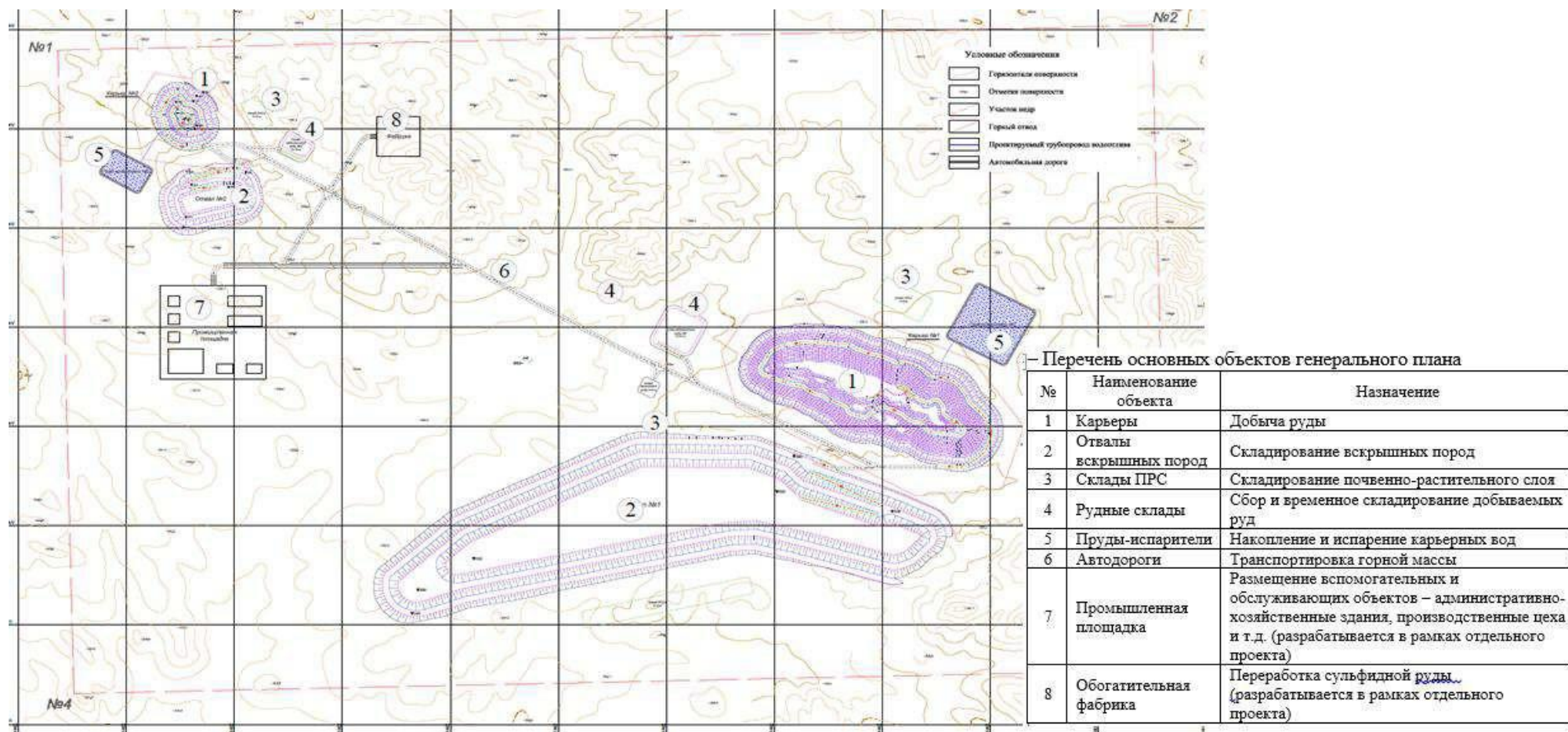


Рисунок 1.5 - Генеральный план месторождения

Месторождение Тесиктас было известно с древних времен, о чем свидетельствуют находки чудских выработок с каменными орудиями труда. Ранее месторождение было известно, как рудопроявление Сесюмбай, и было оценено в качестве объекта, имеющего промышленное значение в 1961 году по результатам работ масштаба 1:10 000 Балхашской геофизической партии.

Месторождение расположено в районе, обеспеченном электроэнергией, транспортной сетью, квалифицированной рабочей силой, что весьма облегчает их вовлечение в отработку и создает надёжную долговременную базу для развития рентабельного производства.

Запасы полезных ископаемых утверждены Протоколом ГКЗ РК №1217-12- КУ от 25 октября 2012 г.

База партии находится в г. Балхаше, удаленном на 115 км к юго-западу от площади работ. Связь с базой осуществляется по грунтовым дорогам, которые находятся в долинах временных водотоков, где имеются солончаковые почвы, трудно проходимы в осенне-зимний период.

В 70 км на восток от месторождения находится медный рудник Саяк. По направлению к г. Балхаш, на побережье озера Балхаш располагаются рыболовецкие поселки Акулен, Орта-Дересин и др., связанные грунтовыми дорогами. Вдоль линии железной дороги проходит ЛЭП-110, а также водовод от водозабора Токрау до рудника Саяк.

Месторождение с г. Балхаш, ж/д станцией Ащизек и близлежащими населенными пунктами связано старой полуразрушенной грейдерной автомобильной дорогой.

В рамках настоящего Плана горных работ предусмотрено проектирование объектов открытых горных работ. Проектирование автодорог, зданий и сооружений жилого и производственного назначения, гидротехнических сооружений и прочего, осуществляется в рамках отдельных проектов.

Маршруты движения автотранспорта по перевозке медной руды будут проходить по автодорогам, нанесенным на Ситуационном плане, соединяющим основные объекты недропользования.

Карта-схема основных грузопотоков прилагается в [Приложении 13](#) и на [рисунке 1.7](#).

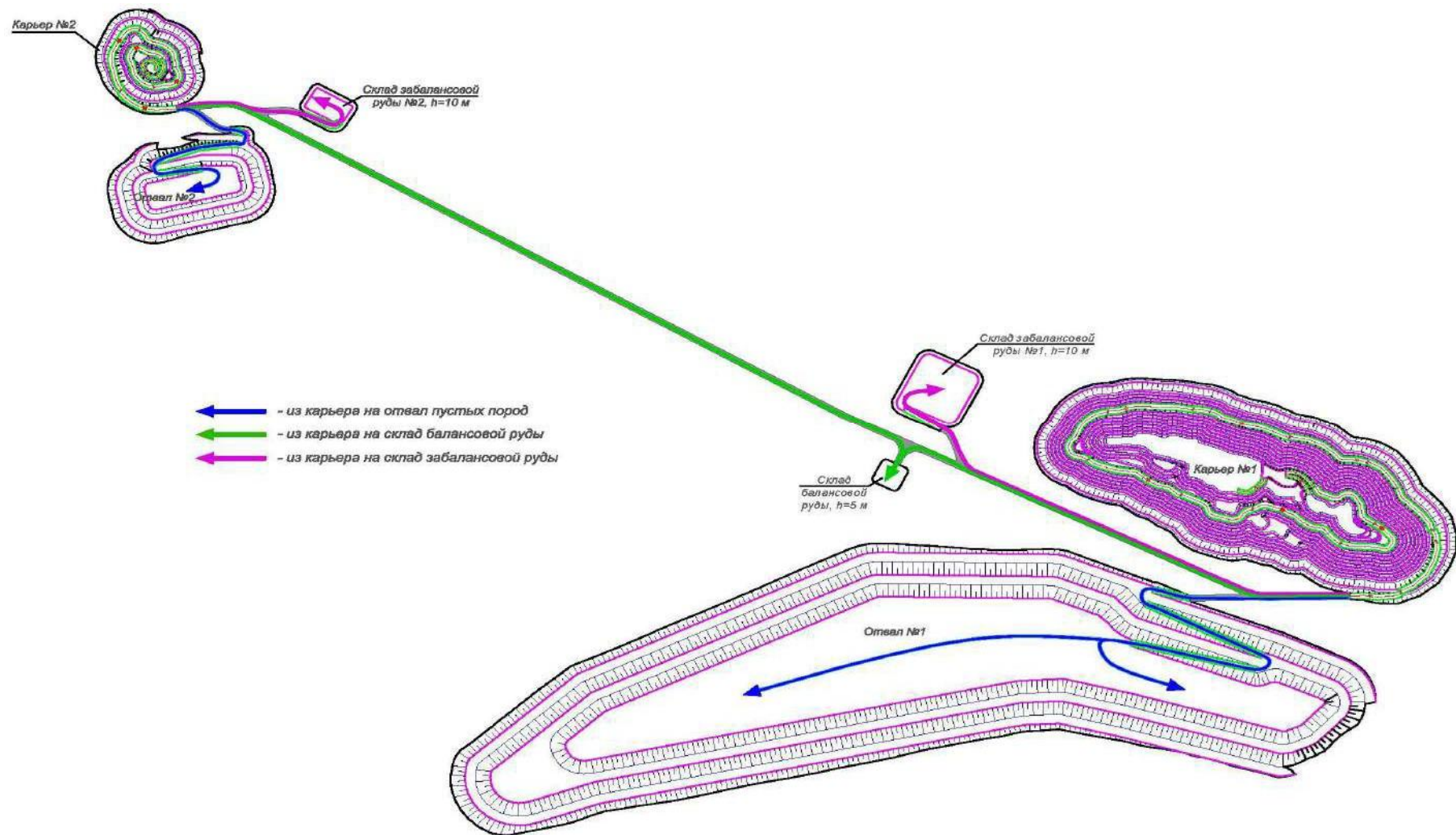


Рисунок 1.7 - Карта-схема основных грузопотоков на месторождении

Особо-охраняемые природные территории

Площадка проектируемого месторождения и указанный участок расположен в Карагандинской области и находятся за пределами земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий, находящихся в ведении Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан на территории Карагандинской области, согласно письму №3Т-2023-01126080 от 29.06.2023 г. РГУ «Карагандинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира», ответ приведен в [Приложении 3](#).

Ближайшие ООПТ и земли гослесфонда расположены на значительном расстоянии от участка планируемых работ, ввиду этого, воздействие на него оказываться не будет.

Также на сайте <https://oopt.kz/> ([рисунок 1.8.](#)) видно расположения всех особо охраняемых территорий РК. Согласно карте, Туранговый государственный природный заказник (ботанический) расположен рядом с селом Орта Дересин (80 км до месторождения), а от проектируемого месторождения расположен на расстоянии 77 км юго-западнее ([рисунок 1.9.](#)).

ОСОБО ОХРАНЯЕМЫЕ ТЕРРИТОРИИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

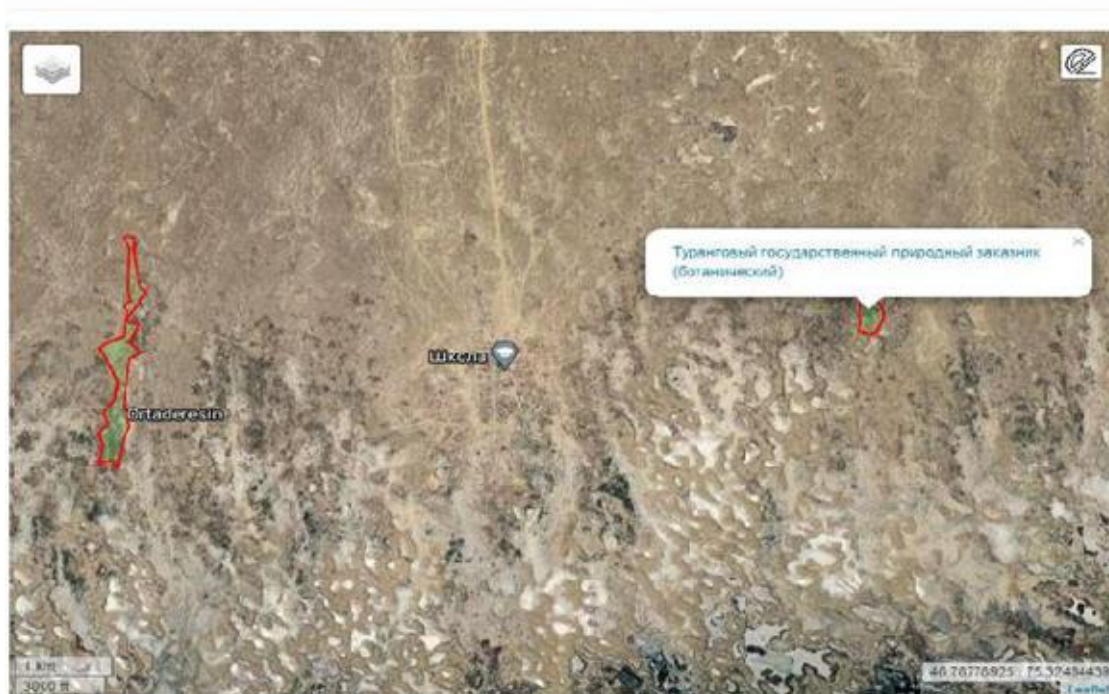


Рисунок 1.8 - ООПТ согласно сайта <https://oopt.kz/>

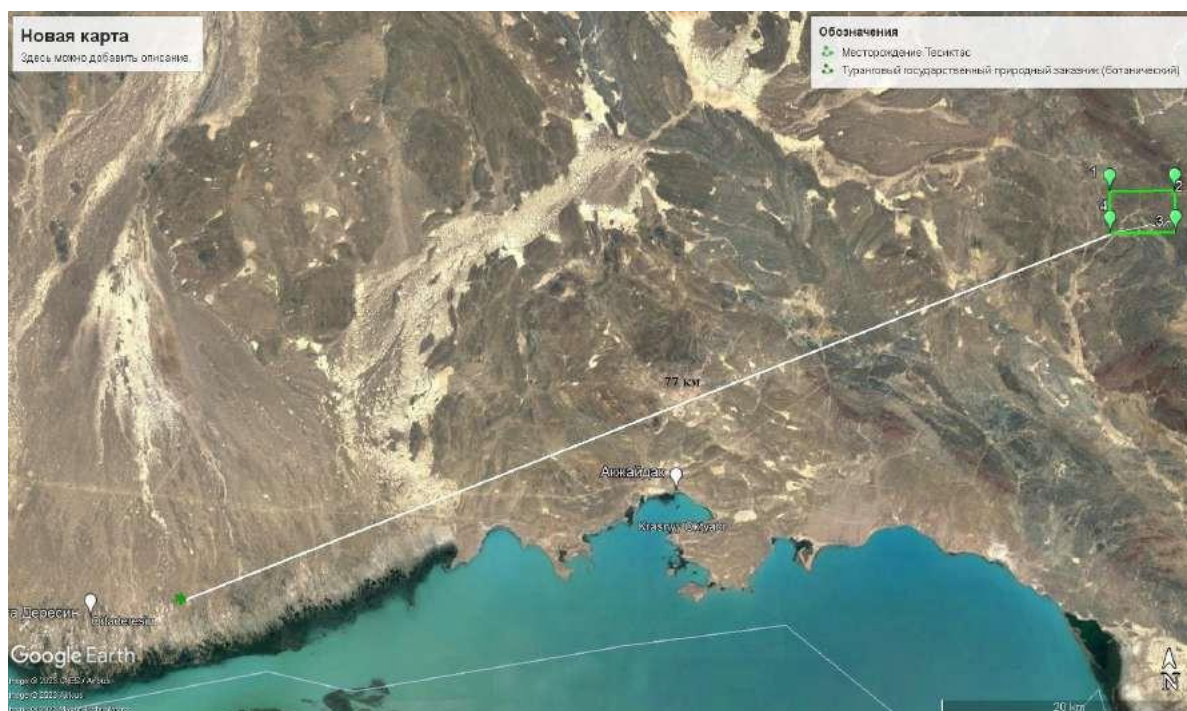


Рисунок 1.9 – ООПТ относительно месторождения

Также на сайте <https://ecokarta.kz/> от ОЮЛ «Ассоциация экологических организаций Казахстана» приведена карта по «Особо охраняемым природным территориям Казахстана», согласно данному сайта Бектауатинский государственный природный заказник расположен на расстоянии 125 км северо- западнее от проектируемого месторождения, приведено на [рисунке 1.10](#).

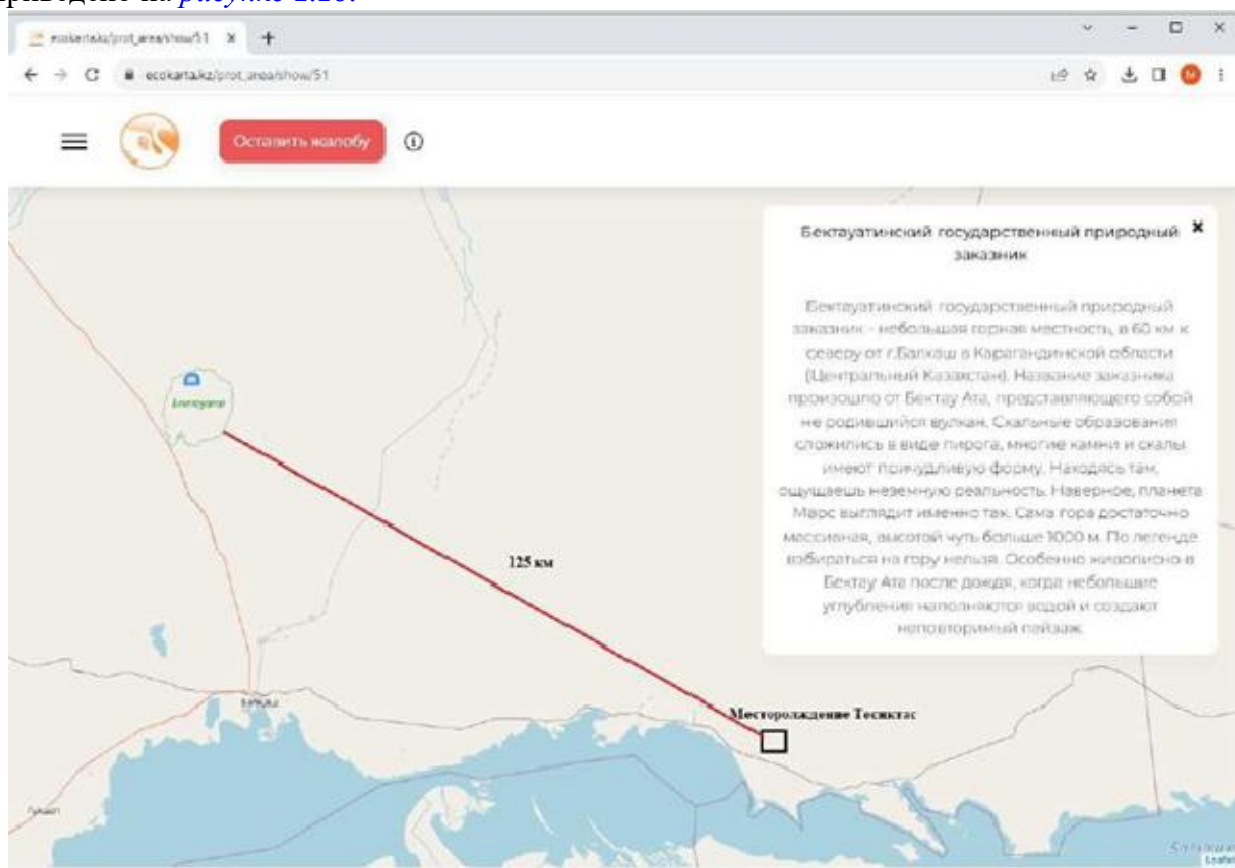


Рисунок 1.10 – Расположение месторождения относительно Бектауатинского государственного природного заказника

Памятники истории и культуры

Согласно письму №ЗТ-2023-01126228 от 05.07.2023 г. от ГУ «Отдела культуры и развития языков Актогайского района» в настоящее время на участке Тесиктас, расположенном в Актогайском районе, отсутствуют исторические и культурные археологические памятники.

В соответствии с требованиями Закона Республики Казахстан «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан» (статья 10). «Осуществление архитектурной, градостроительной и строительной деятельности должно исходить из условий сохранности территорий и объектов, признанных в установленном законодательством порядке историческими, культурными ценностями и охраняемыми ландшафтными объектами.

Порядок использования земель в границах указанных зон регулируется Земельным кодексом Республики Казахстан (2003), в соответствии с которым (статья 127) «Землями историко-культурного назначения признаются земельные участки, занятые историко-культурными заповедниками, мемориальными парками, погребениями, археологическими парками (городища, стоянки), архитектурно- ландшафтными комплексами, наскальными изображениями, сооружениями религиозного культа, полями битв и сражений».

На основании изучения результатов предшествующих археологических изысканий, на участке проведения работ по добыче медных руд не отмечаются объекты археологического и этнографического характера.

Тем не менее, при проведении работ, при обнаружении археологических артефактов рекомендовано приостановить работы и сообщить о находке в местные исполнительные органы.

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

Согласно приложения 3 п. 6.2 Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду от 10 марта 2021 года №63 приведена карта-схема предприятия.

На период эксплуатации принята следующая нумерация источников выбросов загрязняющих веществ (ЗВ) в атмосферу: нумерация источников начинается с номера **0101** – для организованных источников и с **6101** – для неорганизованных источников.

Количество источников выбросов на месторождении, задействованных данным проектом, составит **44** единиц, из них **6** организованных и **38** – неорганизованных источников.

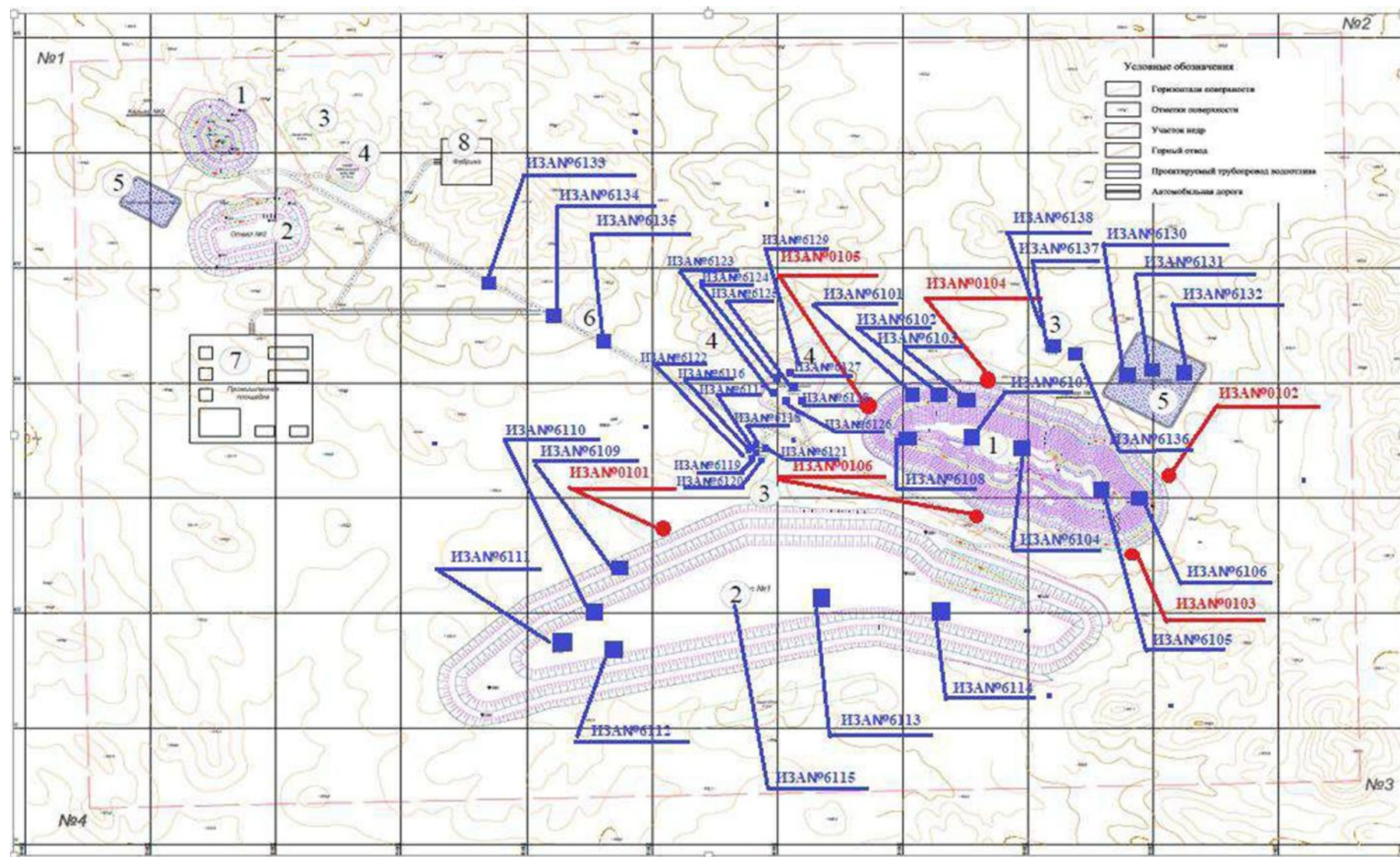


Рисунок 1.11– Ситуационная карта-схема района размещения объектов предприятия с источниками выбросов загрязняющих веществ

2 ХАРАКТЕРИСТИКА ОПЕРАТОРА КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ

2.1 КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ

Планом горных работ рекомендуется очередность отработки запасов, предполагающая начало горных работ на Карьере рудной зоны 1, с последующим вовлечением в разработку Карьера рудной зоны 2. Указанные очередность отработки и направление работ могут быть изменены в случае производственной необходимости при эксплуатации месторождения.

При его разработке учтены следующие условия: погоризонтное распределение запасов руды по количеству и качеству, горнотехнические условия, возможная скорость углубки.

Общий срок эксплуатации составит 20 лет. В первые два года планируется вести подготовительные работы по инфраструктурному строительству, снятию ПРС с участков предстоящих работ для складирования на специально отведенных местах временного хранения ПРС. Также в первые два года будут производиться интенсивные работы по вскрытию карьерного поля с попутной добычей забалансовых окисленных руд, для получения доступа к запасам сульфидной руды. Окисленные руды отнесены к вскрышным породам и предусмотрены для хранения на складах забалансовых руд. Добычу сульфидной руды планируется начать на третий год разработки с 250 тыс. тонн в год, с двукратным увеличением добычи в последующие четвертый и пятый годы до 500 тыс.т и 1000 тыс.т соответственно, т.е. на пятый год планируется выход на полную проектную производственную мощность. В последний год разработки будет происходить затухание горных работ, с соответствующим уменьшением интенсивности вскрышных работ и доработкой запасов в контурах проектных карьеров.

Средний коэффициент вскрыши составляет 3,6 м³/т. Всего, для добычи балансовых запасов в количестве 16 620,966 тыс.т необходимо попутно удалить 59,308 млн.м³ вскрышных пород, а также 1 389,928 тыс.т забалансовых руд. Календарный график разработки месторождения приведен в [таблице 2.11](#).

Таблица 2.1 – Календарный график разработки месторождения

Порядковый год		ИТОГО	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037
Горная масса	мЗ	65 332 089	4 500 000	9 566 801	8 021 504	5 901 672	5 901 672	5 901 672	5 901 672	5 901 672	5 386 982	3 576 083	2 679 791	1 366 595	725 970
	тонн	166 281 840	11 250 000	24 152 877	15 358 298	15 000 000	15 000 000	15 000 000	15 000 000	15 000 000	13 713 275	9 206 708	6 980 714	3 662 308	1 957 661
Вскрышные породы	окисленные	мЗ	12 902 374	4 500 000,0	5 003 560,0	2 000 000,0						260 897,0	1 137 917,0		
		тонн	32 255 934	11 250 000	12 508 900							652 241	2 844 793		
	сульфидные	мЗ	46 406 005		4 081 865	5 400 000	5 400 000	5 400 000	5 400 000	5 400 000	4 885 310	2 771 306	967 923	864 923	434 678
		тонн	116 015 011		10 204 663	13 500 000	13 500 000	13 500 000	13 500 000	13 500 000	12 213 275	6 928 265	2 419 808	2 162 308	1 086 695
	итого	мЗ	59 308 378	4 500 000	9 085 425	7 400 000	5 400 000	5 400 000	5 400 000	5 400 000	4 885 310	3 032 203	2 105 840	864 923	434 678
		тонн	148 270 946	11 250 000	22 713 563	13 500 000	13 500 000	13 500 000	13 500 000	13 500 000	12 213 275	7 580 506	5 264 600	2 162 308	1 086 695
Окисленная руда (забаланс.) отнесенная к вскрыше	мЗ	464 859		230 540	119 832							42208	72279		
	тонн	1 389 928		689 315	358 298							126 202	216 114		
Сульфидная руда	мЗ	5 558 851		250836	501672	501672	501672	501672	501672	501672	501672	501672	501672	501672	291292
	тонн	16620966		750 000	1 500 000	1 500 000	1 500 000	1 500 000	1 500 000	1 500 000	1 500 000	1 500 000	1 500 000	1 500 000	870 966
Содержание	%	0,82		0,72	0,75	0,75	0,77	0,79	0,81	0,83	0,86	0,90	0,89	0,86	0,84
Медь	тонн	136 238		5395	11 215	11 315	11 615	11 915	12 215	12 515	12 938	13 487	13 361	12 941	7 326
Коэффициент вскрыши	м³/тонну	3,6	-	12,11	4,93	3,60	3,60	3,60	3,60	3,60	3,26	2,02	1,40	0,58	0,50
Участок ведения работ			Карьер №1								Карьеры №1, №2				

Буровзрывные работы

Подготовку горных пород к выемке предусматривается осуществлять при помощи буровзрывных работ. Для рыхления будет использоваться скважинная отбойка горной массы.

Бурение предполагается осуществлять станками с возможностью бурения скважин диаметром 200-270 мм. В условиях месторождения Тесиктас, для обеспечения требуемой кусковатости горной массы в развале для нормальной производительной работы выемочного-погрузочного оборудования, рациональным буровым оборудованием является буровой станок EPIROC DM75D с возможностью бурения скважин диаметром до 270 мм.

Основное (технологическое) и контурное бурение осуществляется одним и тем же станком. Диаметр скважин принят равным 200 мм на руде и 200 мм на вскрыше.

Взрывные работы ведутся в строгом соответствии с «Правилами обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов». Согласно п.1735 Правил обеспечения промышленной безопасности буровой станок должен быть установлен на спланированной площадке на безопасном расстоянии от верхней бровки уступа не менее $L = 2$ м от бровки до ближайшей точки опоры станка, а его продольная ось при бурении первого ряда скважин должна быть перпендикулярна бровке уступа. Таким образом, расстояние от станка до бровки уступа принимается равным 2 м.

Производство взрывных работ предусматривается осуществлять по договору со специализированной организацией, имеющей лицензию на выполнение данного вида работ.

В качестве ВВ возможно использование всех типов ВВ, разрешенных к применению на открытых горных работах и выпускаемых заводами РК.

На каждый массовый взрыв в блоке обязательно составляется техническая документация лицами, производящими эти работы (привлеченные организации или специалисты рудника) по результатам опытных взрывов производится уточнение параметров БВР.

При расчете технико-экономических показателей буровзрывных работ учитывалось применение Граммонит. Однако, в связи с тем, что производство БВР на месторождении предполагается осуществлять подрядной организацией, в случае производственной необходимости, может быть использован иной тип ВВ и марка бурового станка. При этом не должно быть допущено нарушение требований безопасности и ухудшение технико-экономических показателей. Техничко- экономические показатели (ТЭП) буровзрывных работ приведены в [таблице 2.2](#).

Таблица 2.2 – Техничко-экономические показатели буровзрывных работ

Показатель	Ед.изм.	Ито- го	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
Объем вскрыши	мЗ	59 308 378	4 500 000	9 085 425	7 400 000	5 400 000	5 400 000	5 400 000	5 400 000	5 400 000	4 885 310	3 032 203	2 105 840	864 923	434 678
Объем руды (бал.+заб.)	мЗ	6 023 710	0	481 376	621 504	501 672	501 672	501 672	501 672	501 672	501 672	543 880	573 951	501 672	291 292
Годовой объем бурения (вскрыша)	п.м.	1 528 566	115979,3 8	234160,4	190721,6	139175,3	139175,3	139175,3	139175,3	139175,3	125910,1	78149,6	54274,2	22291,8	11203,0
Годовой объем бурения (руда)	п.м.	218 250	0	17441,2	22518,3	18176,5	18176,5	18176,5	18176,5	18176,5	18176,5	19705,8	20795,3	18176,5	10554,1
Выход горной массы (вскрыша)	м³/п.м.		38,8	38,8	38,8	38,8	38,8	38,8	38,8	38,8	38,8	38,8	38,8	38,8	38,8
Выход горной массы (руда)	м³/п.м.		27,6	27,6	27,6	27,6	27,6	27,6	27,6	27,6	27,6	27,6	27,6	27,6	27,6
Годовое количество рабочих смен станка	смен/год		535	535	535	535	535	535	535	535	535	535	535	535	535
Количество смен в сутки	см.		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Продолжительность одной смены	ч		11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11
Общая продолжительность работы станков	ч		6075,110 5	13179,1	11169,7	8242,2	8242,2	8242,2	8242,2	8242,2	7547,4	5125,8	3932,2	2119,8	1139,7
Среднесменная эксплуатационная производительность одного станка	п.м./смену		210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210
Принятый рабочий парк станков	ед.		1												
Расход ДТ	т	6 588	437,4079 5	948,897470 1	804,219123 4	593,441029 8	593,441029 8	593,441029 8	593,441029 8	593,441029 8	543,412252 2	369,054529 5	283,119489 5	152,623530 5	82,05534 6
Расход масел и смазочных материалов	т	198	13,12223 9	28,4669241	24,1265737	17,8032308 9	17,8032308 9	17,8032308 9	17,8032308 9	17,8032308 9	16,3023675 6	11,0716358 9	8,49358468 6	4,57870591 5	2,461660 4
Расход ВВ (вскрыша)	кг/м³		0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74
	т/год	43 888	3330,0	6723,2	5476,0	3996,0	3996,0	3996,0	3996,0	3996,0	3615,1	2243,8	1558,3	640,0	321,7
Расход ВВ (руда)	кг/м³		0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97
	т/год	5 843	0	466,9	602,9	486,6	486,6	486,6	486,6	486,6	486,6	527,6	556,7	486,6	282,6
Расход ВВ (об-	т/год	49	3330	7190,1	6078,9	4482,6	4482,6	4482,6	4482,6	4482,6	4101,8	2771,4	2115,1	1126,7	604,2

Выемочно-погрузочные работы

На основе физико-механических свойств разрабатываемых руд и пород, а также учитывая условия разработки месторождения и производительность карьеров, в качестве выемочно-погрузочного оборудования на вскрышных работах целесообразно принять гидравлические экскаваторы.

Для расчетов технико-экономических показателей условно принято использование экскаваторов типа Hitachi EX1200-7 с вместимостью ковша 7 м³ в исполнении «обратная лопата» – на вскрышных и добычных работах. В случае производственной необходимости, на выемочно-погрузочных работах могут быть задействованы экскаваторы, отличающиеся от принятых в проекте, если этим не будут нарушаться требования безопасности.

Расчет основных показателей экскавации приведен в [таблице 2.4](#).

Карьерный транспорт

Горнотехнические условия разработки месторождения, параметры системы разработки, масштабы производства, а также ряд технологических факторов, предопределяют использование автомобильного транспорта на открытых горных работах. Основными преимуществами автомобильного транспорта являются: независимость от внешних источников питания энергии, упрощение процесса отвалообразования, сокращение длины транспортных коммуникаций благодаря возможности преодоления относительно крутых подъемов автодорог, мобильность. Транспортировка вскрышных пород из карьеров предполагается на отвалы, балансовой руды – на рудные склады, забалансовой руды – на склады забалансовых руд.

При выборе типа транспорта учитывались параметры выемочно- погрузочного оборудования и проектная производительность карьеров по горной массе. Оптимальным является применение оборудования с соотношением емкости кузова и емкости ковша не менее чем 3:1 и не более 7:1.

При вместимости ковша экскаватора 7 м.куб, емкость кузова автосамосвала должна составлять 21-49 м.куб. Для расчета приняты самосвалы типа LGMG MT95H грузоподъемностью 65 т. На практике могут применяться другие самосвалы.

Параметры карьерной автодороги приняты следующими: ширина – 20 м, продольный уклон 80 ‰, промежуточные горизонтальные площадки длиной 50 м предусматриваются каждые 600 м длины съезда.

Сводные показатели транспортировки приведены в [таблице 2.5](#).

Проектом предусматривается:

- орошение забоев экскаваторов водой при погрузке в автосамосвалы;
- орошение водой разгрузочных площадок на отвале;
- проветривание после взрыва с орошением взорванной горной массы водовоздушной смесью.

Соответственно, поскольку транспортируемая горная масса орошается дважды (на этапе проветривания после взрыва и непосредственно в забое при экскавации), то в дополнительном укрытии при транспортировке увлажненной горной массы необходимости нет. Транспортировка руды по дорогам общего пользования в проекте не рассматривается, поскольку руда будет транспортироваться исключительно по технологическим дорогам внутри промышленной площадки месторождения.

Карта-схема основных грузопотоков прилагается и представлена в [Приложении 13](#).

Для исключения выбросов углеводородов предусмотрено при наливе углеводородов (нефти, ГСМ и др) в резервуары и автоцистерны будет использоваться метод «под слой», а также будет оснащение резервуаров газо- уравнивающей системой в соответствии с п. 74, 75 Правил обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации и ремонте резервуаров для нефти и нефтепродуктов, утв. Приказом Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 15 июня 2021 года №286.

Таблица 2.3 – Расчет основных показателей экскавации

Наименование	ед. изм	ИТО-ГО	годы отработки												
			2 025	2 026	2 027	2 028	2 029	2 030	2 031	2 032	2 033	2 034	2 035	2 036	2 037
Горная масса	м3	65332089	450000	9566801,12	8021504,2	5901672,2	5901672,2	5901672,2	5901672,2	5901672,2	5386982,2	3576083,2	2679791,2	1366595,2	725970
Производительность экскаватора	м3/год		1450000	1450000	1450000	1450000	1450000	1450000	1450000	1450000	1450000	1450000	1450000	1450000	1450000
Время работы			18735,8	39831,5	33397,6	24571,7	24571,7	24571,7	24571,7	24571,7	22428,8	14889,1	11157,3	5689,8	3022,6
Расчетный рабочий парк	ед		3,10	6,60	5,53	4,07	4,07	4,07	4,07	4,07	3,72	2,47	1,85	0,94	0,50
Принятый рабочий парк			4	7	6	5	5	5	5	5	4	3	2	1	1
Дизельное топливо	т/год	21760,9	1498,9	3186,5	2671,8	1965,7	1965,7	1965,7	1965,7	1965,7	1794,3	1191,1	892,6	455,2	241,8
Расход масел и смазочных материалов	т/год	652,8	45,0	95,6	80,2	59,0	59,0	59,0	59,0	59,0	53,8	35,7	26,8	13,7	7,3

Таблица 2.4 – Сводные показатели транспортировки руды

наименование	ед.изм	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037
руда	тонн		750000	1500000	1500000	1500000	1500000	1500000	1500000	1500000	1500000	1500000	1500000	870966
Сменная производительность	т		1042	2083	2083	2083	2083	2083	2083	2083	2083	2083	2083	1210
Грузоподъемность автосамосвала	т		65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65
Потребность рейсов в смену	рейс		16	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	18
Расстояние транспортировки (в один конец)	км		1,3	1,6	1,9	2,2	2,5	2,8	3,1	3,4	3,7	4	4,3	4,7
Средняя скорость движения	км/ч		25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
Время движения туда и обратно	мин.		6,2	7,7	9,1	10,6	12,0	13,4	14,9	16,3	17,8	19,2	20,6	22,6
Время погрузки автосамосвала	мин.		2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
Время выгрузки автосамосвала	мин.		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Время на маневры	мин.		3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Оборот одного автосамосвала	мин.		12,7	14,2	15,6	17,1	18,5	19,9	21,4	22,8	24,3	25,7	27,1	29,1
Возможное количество рейсов в смену одного само-свала	рейс		52	47	42	39	36	33	31	29	27	26	24	23
Коэффициент использования раб.парка			0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95
Коэффициент технической готовности			0,73	0,73	0,73	0,73	0,73	0,73	0,73	0,73	0,73	0,73	0,73	0,73
Расчетный рабочий парк автосамосвалов	шт		0,2	0,5	0,5	0,6	0,6	0,7	0,7	0,8	0,8	0,9	0,9	0,6
Суточный пробег одного самосвала	км		269	298	321	340	357	371	383	393	403	411	418	427
Годовой пробег автотранспорта	км		29589,0	72834,6	86491,0	100147,5	113804,0	127460,5	141117,0	154773,4	168429,9	182086,4	195742,9	124229,7
Дизельное топливо	т		16,3	40,1	47,6	55,1	62,6	70,1	77,6	85,1	92,6	100,1	107,7	68,3
Моторное масло	т		0,5	1,2	1,4	1,7	1,9	2,1	2,3	2,6	2,8	3,0	3,2	2,0

Вспомогательные работы

Для механизированной очистки рабочих площадок и для формирования предохранительных и транспортных берм предусматриваются экскаваторы с малой емкостью ковша. Порода, извлекаемую при зачистке, складировать у нижней бровки уступа с целью ее погрузки при отработке следующей экскаваторной заходки. Планировка трассы экскаватора и выравнивание подошвы уступов также осуществляется бульдозерами.

Очистка дорог от снега, осыпей, грязи и формирование дорожного покрытия производится с помощью автогрейдера. Для предотвращения и ликвидации гололеда применяются абразивные материалы (песок, шлак, каменные высевки) для посыпки с целью увеличения сцепления колес автомашин с поверхностью обледеневшей дороги. Для лучшего закрепления абразивных материалов к ним следует добавлять хлористый кальций или карбонат кальция.

Для обслуживания дорог и зачистки подъездов в забой предусматривается бульдозер.

Борьба с пылью на дорогах предприятия будет осуществляться путем их орошения водой. Для этих целей будет использоваться поливочная машина. Этой же машиной будет осуществляться уборка снега.

Полный перечень и количество вспомогательного оборудования приведен в [таблице 2.5](#).

Таблица 2.5 - Перечень основного и вспомогательного оборудования на ОГР

Тип оборудования	К-во, ед.
Зарядная машина типа МСЗУ-15-НП-К на базе автомобиля КамАЗ-43118	1
Бульдозер типа Б10М на базе трактора Т-170	1
Автосамосвал типа КамАЗ-6522	2
Автобус типа КамАЗ-4208(Вахтовка)	1
Бутобой (гидромолот)	1
Автогрейдер ДОРМАШ ДЗ-98	1
Бульдозер Shantui SD-32, масса 37 тон	2
Топливозаправщик КамАЗ 43118	1
Погрузчик фронтальный ИТАСНІ ZW180	1
Caterpillar 303C CR Миниэкскаватор	1
Поливочная машина на базе LGMGMS40	1

Борьба с пылью

Пылеподавление – комплекс мероприятий по борьбе с пылью, направленных на связывание образовавшейся или образующейся при работе машин пыли путем подачи в зоны возможного ее выделения орошающей жидкости (орошение).

Пылеподавление производится в тёплый период года при плюсовой температуре (с апреля по ноябрь, 210 дней в году). В соответствии с п.303 Методических рекомендаций ОГР для пылеподавления на карьерах применяется полив автодорог водой с помощью специальной оросительной техники с периодичностью пять раз в сутки в тёплый период. Удельный расход воды при орошении дорог составляет 1 л/м². Расход воды на полив дорог приведён в [таблице 2.6](#).

Таблица 2.6 – Расход воды на полив дорог

Категория	Ед.изм.	1 год	2 год	3 год	4 год	5 год	6 год	7 год
Протяженность дорог	м	900	1100	1300	1500	1700	1900	2100
Ширина дороги	м	20	20	20	20	20	20	20
Площадь дорог	м.кв	18 000	22 000	26 000	30 000	34 000	38 000	42 000
Период орошения	дней/год	210	210	210	210	210	210	210

Категория	Ед.изм.	1 год	2 год	3 год	4 год	5 год	6 год	7 год
Норма расхода воды	л/м.кв	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Периодичность орошения	раз в сут.	6	6	6	6	6	6	6
Расход воды	м.куб/год	22 680	27 720	32 760	37 800	42 840	47 880	52 920

В случае недостаточной эффективности пылеподавления с использованием воды на практике должны применяться обеспыливающие составы с использованием специальных реагентов и пены.

Борьба с пылью и вредными газами, проветривание

Ведение горных работ оказывает негативное воздействие на атмосферный воздух в течение всего периода работы карьеров.

Повышенное содержание пыли, вредных газов в воздухе относится к группе опасных и вредных физических производственных факторов.

При производстве добычных работ необходимо проведение систематического контроля за состоянием атмосферного воздуха.

Содержание пыли, вредных газов в воздухе рабочей зоны допускается не более установленных ГОСТом 12.1.005-88 «Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны» величин предельно допустимых концентраций.

Эффективность борьбы с загрязнением атмосферы карьера достигается внедрением в технологические процессы комплекса инженерно-технических и организационных мероприятий, таких как:

- бурение взрывных скважин с сухим улавливанием пыли или подавление пыли водой;предварительное увлажнение взорванной горной массы водой перед экскавацией;орошение забоев экскаваторов водой при погрузке в автосамосвалы;
- орошение водой разгрузочных площадок на отвале;
- применение эмульсий и химических реагентов для искусственного закрепления пыли на карьерных автодорогах и отвале;
- проветривание после взрыва с орошением взорванной горной массы водовоздушной смесью;
- кондиционирование воздуха в кабинах горнотранспортного оборудования;
- нейтрализация выхлопных газов автосамосвалов и бульдозеров;
- кабины горнотранспортного оборудования оснащены приточными фильтровентиляционными установками;
- для защиты от пыли работники обеспечиваются респираторами и противопылевыми очками в соответствии с ГОСТ 12.4.001-80 «Система стандартов безопасности труда. Очки защитные. Термины и определения»;
- для снижения пылеподавления на автомобильных дорогах предусматривается поливка дорог водой с помощью поливомоечной машины, с применением при необходимости связующих добавок.

Пылеподавление производится в тёплый период года при плюсовой температуре воздуха.

В соответствии с п.303 Методических рекомендаций ОГР для пылеподавления на карьере применяется полив автодорог водой, с помощью специальной оросительной техники с периодичностью пять раз в сутки в тёплый период.

В случае недостаточной эффективности пылеподавления с использованием воды на практике должны применяться обеспыливающие составы с использованием специальных реагентов и пены.

Учитывая, частые ветра в районе производства работ, обеспечение нормальных атмосферных условий в карьерах будет осуществляться за счет естественного проветривания. В связи с этим искусственное проветривание с помощью вентиляторных установок и иными способами не предусматривается.

Контроль за осуществлением мероприятий по борьбе с пылью и соблюдением установленных норм по составу атмосферы на открытых горных работах возлагается на технического руководителя организации.

Отвалообразование

Размещение вскрышных пород месторождения предусматривается на внешних отвалах. Внутрикарьерное отвалообразование настоящим планом горных работ не предусматривается в связи с тем, что под карьерами могут залегать не вовлекаемые в разработку потенциальные запасы руды. Внутреннее отвалообразование в данном случае не представляется возможным в соответствии с п.1746 Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы.

Отвалы вскрышных пород формируются в три яруса, высотой 10-30 метров. Показатели работы отвального хозяйства приведены в [таблице 2.7](#).

Таблица 2.7 - Показатели работы отвального хозяйства

№	Наименование показателей	Ед. изм.	Отвал №1	Отвал №2
1	Занимаемая площадь	тыс.м ²	1 443,316	135,095
2	Количество ярусов	шт	3	3
3	Высота первого яруса	м	до 30	до 20
4	Высота второго яруса	м	30	20
5	Высота третьего яруса	м	30	10
6	Продольный наклон въезда на отвал	0/0	8	8
7	Ширина въезда	м	20	20
8	Угол откоса ярусов	град	35	35
9	Ширина предохранительных берм	м	25	20

Формирование отвалов осуществляется бульдозером типа Б10М и Shantui SD-32.

Формирование отвалов при бульдозерном отвалообразовании осуществляют двумя способами - периферийным и площадным.

При периферийном отвалообразовании автосамосвалы разгружаются по периферии отвального фронта в непосредственной близости от верхней бровки отвального откоса или под откос. Часть породы в этом случае сталкивается бульдозером под откос.

При площадном отвалообразовании разгрузка породы из самосвалов производится по всей площади отвала или на значительной части его, а затем бульдозером планируют отсыпной слой породы, укатываемый катками, после чего цикл повторяется.

Более экономичным способом формирования является периферийный, при котором меньше объем планировочных работ. В связи с вышеизложенным в проекте принят периферийный способ отвалообразования.

Технологический процесс периферийного бульдозерного отвалообразования при автомобильном транспорте состоит из трех операций: разгрузки автосамосвалов, планировки отвальной бровки и устройстве автодорог.

Автосамосвалы должны разгружать породу, не доезжая задним ходом до бровки отвального уступа. Необходимо обязательно обустроить ограничитель движения автосамосвалов при заднем ходе к бровке отвала. В качестве ограничителя используют предохранительный вал породы, оставляемый на бровке отвала, согласно Правилам обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы (приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 352).

Разгрузка машин может быть произведена на любом участке отвальной бровки. Для этого лишь требуется, чтобы место разворота машин было расчищено бульдозером от крупных кусков породы.

Схема бульдозерного отвалообразования приведена на рис. 2.1. Вместо аншлагов допускается применение обваловки по всему периметру отвалов.

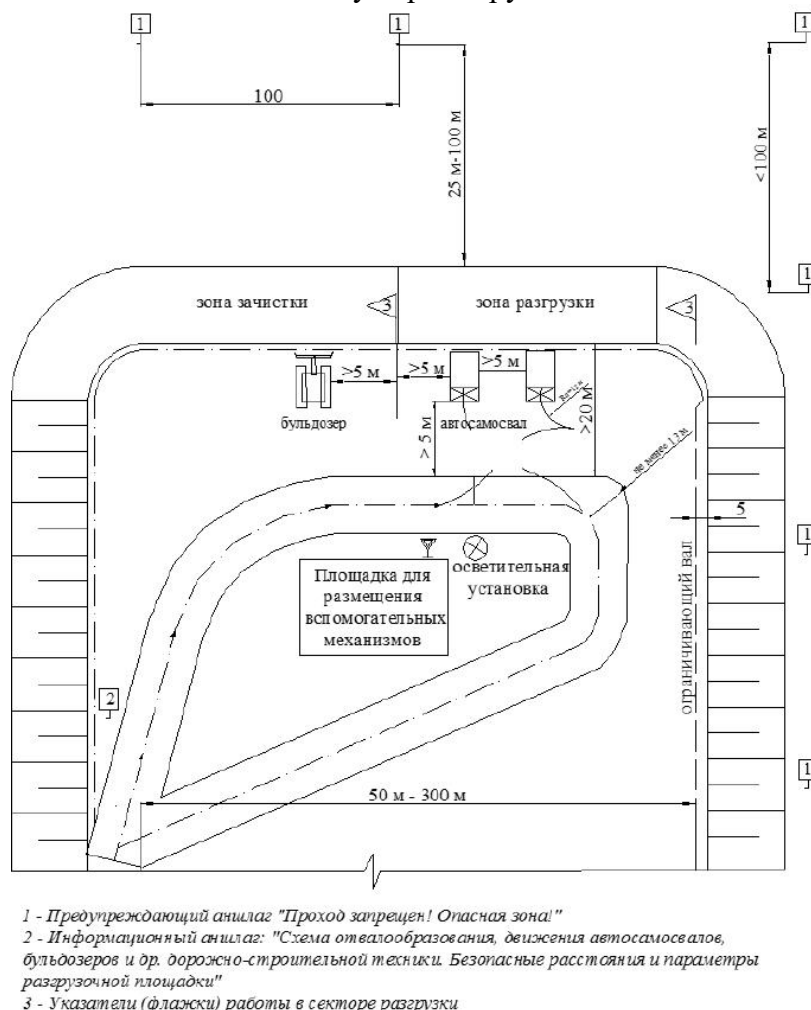


Рисунок 2.1 – Схема бульдозерного отвалообразования

Складирование руды

При разработке карьеров месторождения проектом предусмотрена транспортировка руды автосамосвалами до рудных складов, расположенных в непосредственной близости к карьерам, далее с рудных складов руда отправляется на дробильно-сортировочные установки (ДСУ), расположенные к западу от Отвала рудной зоны 1. Будет составляться отдельный проект и рамках этого проекта рассматриваться будет переработка руды на ДСУ.

Общий объем транспортировки балансовых руд за весь период работы карьеров составит 5 558,851 тыс.м³. При этих объемах складирования руды и применении автомобильного транспорта целесообразно принять схему складирования с использованием бульдозера.

Емкость рудного склада принимается равной объему добычи за 1 месяц. При максимальной годовой производительности 334,448 тыс.м³ вместимость склада должна составлять 27,871 тыс.м³. При высоте склада 5 м и коэффициенте разрыхления 1,16 площадь его составит 6,9 тыс.м². Параметры рудного склада приведены в [таблице 2.8](#).

Попутно добываемая забалансовая руда складировается отдельно.

Возведение въезда на склады и планировка бровки осуществляется с помощью бульдозера.

Технологический процесс складирования при автомобильном транспорте состоит из операций: разгрузки автосамосвалов, планировки разгрузочной бровки.

Автосамосвалы должны разгружать полезное ископаемое, доезжая задним ходом до ограничителя на бровке уступа. В качестве ограничителя используют вал, оставляемый на бровке склада в виде ориентирующего вала.

Разгрузка машин может быть произведена на любом участке бровки. Для этого лишь требуется, чтобы место разворота машин было расчищено от крупных кусков руды.

Объем склада забалансовых руд рассчитан на складирование всех попутно извлекаемых забалансовых запасов в течение всего периода отработки проектных карьеров.

Параметры склада забалансовых руд приведены в [таблице 2.9](#).

Таблица 2.8 – Параметры рудного склада

Параметры	Ед.изм.	Значения
Месячный объем извлеченных руд в целике	тыс.т	83,333
	тыс.м ³	27,871
Объем склада руды с учетом Кразр=1,16	тыс.м ³	32,330
Занимаемая площадь	тыс.м ²	6,900
Количество ярусов	шт	1
Высота	м	до 5
Продольный наклон въезда на отвал	%	8
Ширина въезда	м	20
Угол откоса ярусов	град	35

Таблица 2.9 – Параметры складов забалансовой руды

Параметры	Ед.изм.	Склад№1	Склад№2
Объем извлеченных забалансовых руд в целике	тыс.т	1 047,610	342,318
	тыс.м ³	350,371	114,488
Объем склада забалансовых руд с учетом Кразр=1,16	тыс.м ³	406,431	132,806
Занимаемая площадь	тыс.м ²	46,094	16,985
Количество ярусов	шт	1	1

Высота	м	до 10	до 10
Продольный наклон въезда на отвал	%	8	8
Ширина въезда	м	20	20
Угол откоса ярусов	град	35	35

Складирование ПРС

Перед началом работ с проектной площади необходимо снять почвенно-растительный слой (ПРС), в таблице 2.10 приведены объемы снятия ПРС. Параметры складов ПРС приведены в [таблице 2.11](#).

Таблица 2.10 – Объемы по снятию ПРС

Наименование	Площадь снятия, тыс.м ²	Мощность слоя, м	Объем целике, тыс.м ³	Кр	Объемна складах, тыс.м ³
Карьер №1	556,954	0,2	111,391	1,06	118,075
Карьер №2	82,280	0,2	16,456	1,06	17,444
Отвал №1	1 443,316	0,2	288,663	1,06	305,983
Отвал №2	135,096	0,2	27,019	1,06	28,641
Отвалзабалансовойруды №1	46,095	0,2	9,219	1,06	9,773
Отвалзабалансовойруды №2	16,986	0,2	3,397	1,06	3,602
Складбалансовойруды	6,900	0,2	1,380	1,06	1,463
Пруд-испаритель №1	100,815	0,2	20,163	1,06	21,373
Пруд-испаритель №2	31,955	0,2	6,391	1,06	6,775
Автодороги	90,249	0,2	18,050	1,06	19,132
Всего	2 510,646		502,129		532,261

Таблица 2.11 – Параметры складов ПРС

Параметры	Ед.изм.	ПРС 1	ПРС 2	ПРС 3	Итого
Площадь основания	тыс.м ²	31,975	67,929	14,148	114,053
Высота	м	5	5	5	
Объем ПРС	тыс.м ³	149,221	317,012	66,028	532,261

Общая схема электроснабжения

Для освещения района проведения работ карьеров, складов и отвалов применяются мобильные передвижные дизельные осветительные мачты типа Atlas Copco QLT H50, оснащенные четырьмя прожекторами с металлогалогенными лампами мощностью 1000 Вт каждая. Согласно приложению 51 к «Правилам обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы», район работ, подлежащий освещению, устанавливается техническим руководителем карьера.

Подключение насосов на напряжение 0,4 кВ выполняются от комплектных подстанций типа КТПН 400 кВА10/0,4 кВ в Карьере №1 и КТПН 100 кВА10/0,4 кВ в Карьере №2.

Насосные станции подключаются к трансформаторным подстанциям с помощью гибких медных кабелей марок КГЭХЛ и КГХЛ.

Насосы карьера №1 подключаются через шкаф управления насосами (ШУН) типа ШУН-5 ПЧ 75,0 кВт IP54 который управляет пятью насосами или аналогичным.

Насосы карьера №2 подключаются через шкаф управления насосами (ШУН) типа ШУН-4 ПЧ 30,0 кВт IP54 который управляет четырьмя насосами или аналогичным.

Работа карьера предполагается круглогодичная. Работа механизмов и оборудования предполагается в две смены не более 22 часов в сутки.

Освещение

Нормы освещенности приняты согласно СП РК 2.04-104-2012 «Естественное и искусственное освещение» и «Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы».

Предусмотрено ночное и вечернее освещение карьеров, забоев карьеров, освещение въездных траншей, освещение автоотвала и складов руды. Общая освещенность территории карьера не менее 0,2 лк, освещенность въездных траншей – 3 лк, а в местах работы техники – 10 лк с учетом освещенности, создаваемой прожекторами и светильниками, встроенными в конструкции машин и механизмов.

Освещение карьеров, отвалов и складов выполняется передвижными мобильными дизельными осветительными мачтами в количестве не менее 2 шт. на каждом объекте. По мере разработки карьеров мобильные мачты освещения передвигают в район проведения работ.

Для освещения дорог применяются светильники ЖКУ 15-250, мощностью 250 Вт, установленные на мачтах освещения. Для дорог от карьера к отвалу и складам руды требуется 35 светильников, общей мощностью 8750 Вт. Электропитание светильники получают от КТПН 25кВА 10/04, расположенной около склада руды.

2.1.2 Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Состояние атмосферного воздуха в районе размещения участка организуемого производства можно оценить как умеренно загрязненное. В рассматриваемом районе отсутствует пост наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха РГП «Казгидромет». Справка РГП «Казгидромет» прилагается (*Приложение 8*).

Количество источников выбросов на месторождении, задействованных данным проектом, составит 44 единиц, из них 6 организованных и 38 – неорганизованных источников.

Основными источниками выбросов являются буровые, взрывные, выемочно-погрузочные, статическое хранение материалов на отвалах и складах, так же от сжигания топлива в двигателях самосвалов, бульдозеров и дизельных генераторах.

Перечень источников загрязнения на период эксплуатации представлен в *таблице 2.12*.

Таблица 2.12 – Источники выбросов вредных веществ в атмосферу

Наименование	№ ИВ	Источник выделения
Топливозаправщик	0101	Заправка техники
Электроснабжение	0102	Осветительная мачта
	0103	Осветительная мачта
	0104	Осветительная мачта
	0105	Осветительная мачта
	0106	Осветительная мачта
Карьеры №1-2	6101	Снятие ПРС
	6102	Погрузка ПРС
	6103	Транспортировка ПРС
	6104	Буровые работы
	6105	Взрывные работы
	6106	Выемочно-погрузочные работы вскрышной породы
	6107	Выемочно-погрузочные работы балансовой руды
Отвалы №1-2	6108	Выемочно-погрузочные работы забалансовой руды
	6109	Снятие ПРС
	6110	Погрузка ПРС
	6111	Транспортировка ПРС
	6112	Транспортировка вскрышной породы
	6112.002	Сжигание топлива техникой
	6113	Выгрузка из автосамосвала
	6114	Перемещение материала бульдозером
Склад балансовой руды	6115	Статическое хранение материала
	6116	Снятие ПРС
	6117	Погрузка ПРС
	6118	Транспортировка ПРС
	6119	Транспортировка сульфидной руды
	6120	Выгрузка из автосамосвала
	6121	Перемещение материала бульдозером
Склады забалансовых руд №1- 2	6122	Статическое хранение материала
	6123	Снятие ПРС
	6124	Погрузка ПРС
	6125	Транспортировка ПРС
	6126	Транспортировка окисленной руды
	6127	Выгрузка из автосамосвала
	6128	Перемещение материала бульдозером
Пруды-испарители №1-2	6129	Статическое хранение материала
	6130	Снятие ПРС
	6131	Погрузка ПРС
	6132	Транспортировка ПРС

Наименование	№ ИВ	Источник выделения
Автодороги	6133	Снятие ПРС
	6134	Погрузка ПРС
	6135	Транспортировка ПРС
Склады ПРС №1-3	6136	Выгрузка из автосамосвала
	6137	Планировочные работы на складе
	6138	Статическое хранение материала

Основными источниками загрязнения атмосферы на период эксплуатации на территории месторождения являются:

Организованные источники выбросов

Топливозаправщик

Источник 0101 – Заправка техники.

Загрязняющими веществами являются алканы C_{12} - C_{19} и сероводород.

Электроснабжение

Источник 0102-0106 – Осветительная мачта. Для освещения района проведения работ карьера, складов и отвала применяются пять мобильных передвижных дизельных осветительных мачт типа Atlas Copco QLT H50. Годовой расход дизельного топлива на осветительных мачтах составляет – 256,1 т/год. Загрязняющими веществами являются азот диоксид, азот оксид, углерод, сера диоксид, углерод оксид, бенз/а/пирен, формальдегид, алканы C_{12} - C_{19} .

Неорганизованные источники выбросов

Карьеры №1-2

Источник 6101 – Снятие ПРС. Потенциально плодородный слой почвы (ПРС) снимается до начала горных работ. На участке разработки месторождения проводится снятие ПРС с карьеров №1 и №2. Снятие ПРС предусмотрено при помощи бульдозера. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70- 20% SiO_2 .

Источник 6102 – Погрузка ПРС. На участке разработки месторождения осуществляется погрузка ПРС с карьера в автосамосвал. Погрузка ПРС производится экскаватором Hitachi EX1200-7 («обратная лопата») с вместимостью ковша 7 м³. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20% SiO_2 .

Источник 6103 – Транспортировка ПРС. Перевозка ПРС производится автосамосвалами типа LGMG MT95H грузоподъемностью 65 т. Транспорт работает на дизельном топливе. Потенциально-растительный слой, снятый с участков работ, размещён на специально отведенных местах временного хранения ПРС. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20% SiO_2 .

Источник 6104 – Буровые работы. Бурение предусматривается производить станками типа EPIROC DM75D с возможностью бурения скважин диаметром до 270 мм. Проведен расчет выбросов при буровых работах. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20% SiO_2 .

Источник 6105 – Взрывные работы. После предварительного бурения скважин их заряжают ВВ и проводят взрывные работы. Для производства взрывных работ применяется Граммонит (Однако, в связи с тем, что производство БВР на месторождении предполагается осуществлять подрядной организацией, в случае производственной необходимости, может быть использован иной тип ВВ. При этом не должно быть допущено нарушение требований безопасности и ухудшение технико-экономических показателей.). Загрязнение атмосферного воздуха при взрывных работах происходит за счет выделения вредных веществ из пылегазового облака и выделения газов из взорванной горной массы. Загрязняющими веществами является диоксид азота, оксид азота, оксид углерода и пыль неорганическая 20 -70% SiO_2 .

Источник 6106-6108 – Выемочно-погрузочные работы (вскрышная порода, балансовая и забалансовая руда). На участке разработки месторождения экскавируются вскрышные породы, балансовая и забалансовая руда. Выемочно- погрузочные работы на вскрыше и добыче осуществляются экскаватором Hitachi EX1200-7 («обратная лопата») с вместимостью ковша 7 м³. Работы ведутся с применением пылеподавления. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20% SiO₂.

Отвалы вскрышных пород №1-2

Источник 6109 – Снятие ПРС. Перед началом работ с проектной площади необходимо снять почвенно-растительный слой (ПРС). Снятие ПРС предусмотрено при помощи бульдозера Shantui SD-32, масса 37 т. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20% SiO₂.

Источник 6110 – Погрузка ПРС. На участке разработки месторождения осуществляется погрузка ПРС с отвалов в автосамосвал. Погрузка ПРС производится экскаватором Hitachi EX1200-7 («обратная лопата») с вместимостью ковша 7 м³. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20% SiO₂.

Источник 6111 – Транспортировка ПРС. Перевозка ПРС производится автосамосвалами типа LGMG MT95H грузоподъемностью 65 т. Транспорт работает на дизельном топливе. Потенциально-растительный слой, снятый с отвалов, размещён на специально отведенных местах временного хранения ПРС. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20% SiO₂.

Источник 6112.001 – Транспортировка вскрышной породы. Перевозка вскрышной породы производится автосамосвалами типа LGMG MT95H грузоподъемностью 65 т. Транспорт работает на дизельном топливе. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20% SiO₂.

Источник 6112.002 – Сжигание топлива техникой. Проведен расчет выбросов при сжигании топлива при работе техники. Загрязняющими веществами являются: азота диоксида, азот оксида, углерод, сера диоксид, углерод оксид, бензапирен, алканы C₁₂₋₁₉.

Источник 6113 – Выгрузка из автосамосвала. Выгрузка вскрыши производится автосамосвалами типа LGMG MT95H грузоподъемностью 65 т. Проведен расчет выбросов при выгрузке из автосамосвалов. Для снижения пыления при разгрузочных работах производится пылеподавления, для этих целей будет использоваться поливооросительная машина с эффективностью 85%. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20% SiO₂.

Источник 6114 – Перемещение материала бульдозером. Формирование отвала осуществляется бульдозером типа Shantui SD-32, масса 37 т. Проведен расчет выбросов при перемещении вскрыши бульдозером. Работы ведутся с применением пылеподавления. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20% SiO₂.

Источник 6115 – Статическое хранение материала. Проведен расчет выбросов при статическом хранении вскрыши. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20% SiO₂.

Склад балансовой руды

Источник 6116 – Снятие ПРС. Перед началом работ с проектной площади необходимо снять почвенно-растительный слой (ПРС). Снятие ПРС предусмотрено при помощи бульдозера Shantui SD-32, масса 37 т. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20% SiO₂.

Источник 6117 – Погрузка ПРС. На участке разработки месторождения осуществляется погрузка ПРС со склада руды в автосамосвал. Погрузка ПРС производится экскаватором Hitachi EX1200-7 («обратная лопата») с вместимостью ковша 7 м³. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20% SiO₂.

Источник 6118 – Транспортировка ПРС. Перевозка ПРС производится автосамосвалами типа LGMG MT95H грузоподъемностью 65 т. Транспорт работает на дизельном

топливе. Потенциально-растительный слой, снятый со склада руды, размещён на специально отведенных местах временного хранения ПРС. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20% SiO₂.

Источник 6119 – Транспортировка сульфидной руды. Перевозка сульфидной руды производится автосамосвалами типа LGMG MT95H грузоподъемностью 65 т. Транспорт работает на дизельном топливе. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20% SiO₂.

Источник 6120 – Выгрузка из автосамосвала. Выгрузка сульфидной руды производится автосамосвалами типа LGMG MT95H грузоподъемностью 65 т. Проведен расчет выбросов при выгрузке из автосамосвалов. Для снижения пыления при разгрузочных работах производится пылеподавления, для этих целей будет использоваться поливооросительная машина с эффективностью 85%. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20% SiO₂.

Источник 6121 – Перемещение материала бульдозером. Формирование склада осуществляется бульдозером типа Shantui SD-32, масса 37 т. Проведен расчет выбросов при перемещении окисленной руды бульдозером. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20% SiO₂.

Источник 6122 – Статическое хранение материала. Проведен расчет выбросов при статическом хранении окисленной руды. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20% SiO₂.

Склады забалансовой руды №1-2

Источник 6123 – Снятие ПРС. Перед началом работ с проектной площади необходимо снять почвенно-растительный слой (ПРС). Снятие ПРС предусмотрено при помощи бульдозера Shantui SD-32, масса 37 т. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20% SiO₂.

Источник 6124 – Погрузка ПРС. На участке разработки месторождения осуществляется погрузка ПРС со склада руды в автосамосвал. Погрузка ПРС производится экскаватором Hitachi EX1200-7 («обратная лопата») с вместимостью ковша 7 м³. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20% SiO₂.

Источник 6125 – Транспортировка ПРС. Перевозка ПРС производится автосамосвалами типа LGMG MT95H грузоподъемностью 65 т. Транспорт работает на дизельном топливе. Потенциально-растительный слой, снятый со склада руды, размещён на специально отведенных местах временного хранения ПРС. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20% SiO₂.

Источник 6126 – Транспортировка окисленной руды. Перевозка сульфидной руды производится автосамосвалами типа LGMG MT95H грузоподъемностью 65 т. Транспорт работает на дизельном топливе. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20% SiO₂.

Источник 6127 – Выгрузка из автосамосвала. Выгрузка окисленной руды производится автосамосвалами типа LGMG MT95H грузоподъемностью 65 т. Проведен расчет выбросов при выгрузке из автосамосвалов. Для снижения пыления при разгрузочных работах производится пылеподавления, для этих целей будет использоваться поливооросительная машина с эффективностью 85%. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20% SiO₂.

Источник 6128 – Перемещение материала бульдозером. Формирование склада осуществляется бульдозером типа Shantui SD-32, масса 37 т. Проведен расчет выбросов при перемещении забалансовой руды бульдозером. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20% SiO₂.

Источник 6129 – Статическое хранение материала. Проведен расчет выбросов при статическом хранении окисленной руды. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20% SiO₂.

Пруды-испарители №1-2

Источник 6130 – Снятие ПРС. Перед началом работ с проектной площади необходимо снять почвенно-растительный слой (ПРС). Снятие ПРС предусмотрено при помощи бульдозера Shantui SD-32, масса 37 т. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20% SiO₂.

Источник 6131 – Погрузка ПРС. На участке разработки месторождения осуществляется погрузка ПРС со склада руды в автосамосвал. Погрузка ПРС производится экскаватором Hitachi EX1200-7 («обратная лопата») с вместимостью ковша 7 м³. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20% SiO₂.

Источник 6132 – Транспортировка ПРС. Перевозка ПРС производится автосамосвалами типа LGMG MT95H грузоподъемностью 65 т. Транспорт работает на дизельном топливе. Потенциально-растительный слой, снятый с прудов-испарителей, размещён на специально отведенных местах временного хранения ПРС. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20% SiO₂.

Автомодороги

Источник 6133 – Снятие ПРС. Перед началом работ с проектной площади необходимо снять почвенно-растительный слой (ПРС). Снятие ПРС предусмотрено при помощи бульдозера Shantui SD-32, масса 37 т. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20% SiO₂.

Источник 6134 – Погрузка ПРС. На участке разработки месторождения осуществляется погрузка ПРС со склада руды в автосамосвал. Погрузка ПРС производится экскаватором Hitachi EX1200-7 («обратная лопата») с вместимостью ковша 7 м³. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20% SiO₂.

Источник 6135 – Транспортировка ПРС. Перевозка ПРС производится автосамосвалами типа LGMG MT95H грузоподъемностью 65 т. Транспорт работает на дизельном топливе. Потенциально-растительный слой, снятый с автодорог, размещён на специально отведенных местах временного хранения ПРС. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20% SiO₂.

Склады ПРС №1-3

Источник 6136 – Выгрузка из автосамосвала. Выгрузка ПРС производится автосамосвалами типа LGMG MT95H грузоподъемностью 65 т. Проведен расчет выбросов при выгрузке материалов из автосамосвалов. Территории, с которых складировается ПРС: карьеры, отвалы, рудные склады, автодороги, пруды-испарители. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20% SiO₂. ***Источник 6137 – Планировочные работы на складе.*** Планировка осуществляется бульдозером типа Shantui SD-32, масса 37 т. Проведен расчет выбросов при планировочных работах бульдозером. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20% SiO₂.

Источник 6138 – Статическое хранение материала. Проведен расчет выбросов при статическом хранении ПРС. Площади складирования ПРС-114 052 м². Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20% SiO₂.

Количество источников выбросов на месторождении, задействованных данным проектом, составит **44** единиц, из них **6** организованных и **38** – неорганизованных источников. В атмосферу будут выбрасываться загрязняющие вещества **10** наименований 1-4 класса опасности, такие как: азота (IV) диоксид, азот (II) оксид, углерод, сера диоксид, сероводород, углерод оксид, бенз/а/пирен, формальдегид, алканы C12-19, пыль неорганическая, содержащая SiO₂: 70-20 %.

Год достижения НДВ принят – 2025 год.

2.2 КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СУЩЕСТВУЮЩИХ УСТАНОВОК ОЧИСТКИ ГАЗОВ

На участке проведения добычных работ месторождения Тесиктас пылегазоочистные установки отсутствуют.

2.3 ТЕХНИЧЕСКОЕ И ПЫЛЕЗАГООЧИСТНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ПЕРЕДОВОГО НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО УРОВНЯ В СТРАНЕ И МИРОВОГО ОПЫТА

Технология очистки газов технологического и пылегазоочистного оборудования не применяется для данного предприятия.

Работы на месторождении Тесиктас предполагают использование современных технологий и высокопроизводительного оборудования ведущих отечественных и зарубежных фирм. На месторождении используются современные технологии, соответствующие передовому научно-техническому уровню в стране и за рубежом.

Надлежащее функционирование применяемого на предприятии оборудования, его соответствие техническим условиям, обеспечивается за счет регулярного ремонта и контроля его исправности.

Систематически будет осуществляться технический осмотр и плановый ремонт автотранспорта и спецтехники.

Учитывая, что основными источниками загрязнения атмосферы являются техника и автотранспорт, большинство мер по снижению загрязнения атмосферного воздуха будут связаны с их эксплуатацией. Основными мерами по снижению выбросов ЗВ будут следующие:

- своевременное и качественное обслуживание техники;
- определяющим условием минимального загрязнения атмосферы отработавшими газами дизельных двигателей дорожных машин и оборудования является правильная эксплуатация двигателя, своевременная регулировка системы подачи и ввода топлива;
- параметры применяемых машин, оборудования, транспортных средств в части состава отработавших газов, шума, вибрации и др. воздействий на окружающую среду в процессе эксплуатации должны соответствовать установленным стандартам и техническим условиям предприятия-изготовителя;
- использование техники и автотранспорта с выбросами ЗВ, соответствующие стандартам;
- использование качественного дизельного топлива для заправки техники и автотранспорта;
- организация движения транспорта;
- сокращение до минимума работы двигателей транспортных средств на холостом ходу;
- пылеподавление является наиболее эффективным способом борьбы с пылью;
- погрузку и выгрузку пылящих материалов следует производить механизировано, ручные работы с этими материалами допускаются как исключение при принятии соответствующих мер против распыления (защита от ветра, потерь и т.п.).

Заложенные в плане горных работ для месторождения природоохранные решения соответствуют передовому техническому уровню.

В соответствии с вышеизложенным, применяемые на предприятии технологии, учитывая специфику предприятия и объемы производимых работ, вполне соответствуют предъявляемым к ним требованиям.

2.4 ПЕРСПЕКТИВА РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ

Объект намечаемой деятельности – вновь проектируемый.

На период действия разработанного проекта НДВ реконструкции, ликвидации отдельных производств, источников выбросов, строительство новых технологических линий, расширения и введения в действие новых производств, цехов, изменения номенклатуры предприятие не предусматривает.

2.5 ПЕРЕЧЕНЬ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ, ВЫБРАСЫВАЕМЫХ В АТМОСФЕРУ

Нормирование выбросов вредных веществ в атмосферу основано на необходимости соблюдения экологических нормативов качества или целевых показателей качества окружающей среды.

При этом требуется выполнение соотношения:

$$C/\text{ЭНК} \leq 1, (3)$$

где: С - расчетная концентрация вредного вещества в приземном слое воздуха;

ЭНК – экологический норматив качества.

До утверждения экологических нормативов качества применяются гигиенические нормативы, утвержденные государственным органом в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения в соответствии с законодательством Республики Казахстан в области здравоохранения.

В качестве гигиенических нормативов для атмосферного воздуха населенных мест в целях нормирования выбросов в атмосферу принимаются значения предельно допустимых максимально-разовых концентраций потенциально-опасных химических веществ (ПДКм.р.), в случае отсутствия ПДКм.р. принимаются значения ориентировочно безопасных уровней воздействия потенциально-опасных химических веществ (ОБУВ).

Если для вещества имеется только предельно допустимая среднесуточная концентрация (ПДКс.с.), то для него требуется выполнение соотношения:

$$0,1 C \leq \text{ПДКс.с.}, (4)$$

При совместном присутствии в атмосферном воздухе нескольких (n) вредных веществ, обладающих суммацией действия, сумма их концентраций не превышает единицы при расчете по формуле:

$$C1/\text{ЭНК}1 + C2/\text{ЭНК}2 + \dots Cn/\text{ЭНК}n \leq 1, (5)$$

где: С1, С2,..... Сп – фактические концентрации веществ в атмосферном воздухе;

ЭНК1, ЭНК2,..... ЭНКп – концентрации экологических нормативов качества тех же веществ.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, класс опасности, а также предельно допустимые концентрации (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест приведен в [таблицах 2.13-2.22](#).

Таблица 2.13- Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2026 год

Ко д ЗВ	Наименование загрязняюще- го вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм. р, мг/м3	ПДКс. с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Клас с опас- ности	Выброс вещест- ва с учетом очист- ки, г/с	Выброс веще- ства с учетом очист- ки, т/год, (М)	Значе- ние М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	1 0
030 1	Азота (IV) диоксид (4)		0,2	0,04		2	96,5198	135,7493	3393,7325
030 4	Азот (II) оксид (6)		0,4	0,06		3	15,6845	22,0591	367,65166 7
032 8	Углерод (583)		0,15	0,05		3	1,1984	41,3985	827,97
033 0	Сера диоксид (516)		0,5	0,05		3	1,5482	54,223	1084,46
033 3	Сероводород (518)		0,008			2	0,000001 2	0,000220 7	0,0275875
033 7	Углерод оксид (584)		5	3		4	165,5523	261.1311 43	101,3299
070 3	Бенз/а/пирен (54)			0,00000 1		1	0,000020 15	0,00087	870
132 5	Формальдегид (609)		0,05	0,01		2	0,0015	0,7685	76,85
275 4	Алканы C12-19 (10)		1			4	2,342933 7	91,97896 63	91,978966 3
290	Пыль неорганическая, со-		0,3	0,1		3	160,9164	142,6904	1426,904

8	держащая SiO ₂ : 70-20 % (494)								
	В С Е Г О :						443,7640 6	750,0	8240,9046 2

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2027-2033 год

Ко д ЗВ	Наименование загрязняюще- го вещества	ЭНК, мг/м ³	ПДКм. р, мг/м ³	ПДКс. с., мг/м ³	ОБУВ, мг/м ³	Клас с опас- ности	Выброс вещест- ва с учетом очист- ки, г/с	Выброс веще- ства с учетом очист- ки, т/год, (М)	Значе- ние М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (4)		0,2	0,04		2	96,6555	140,1969	3504,9225
0304	Азот (II) оксид (6)		0,4	0,06		3	15,7066	22,7818	379,696667
0328	Углерод (583)		0,15	0,05		3	1,2642	43,4719	869,438
0330	Сера диоксид (516)		0,5	0,05		3	1,633	56,8984	1137,968
0333	Сероводород (518)		0,008			2	0,0000012	0,0002328	0,0291
0337	Углерод оксид (584)		5	3		4	165,9765	393.98	105,880333
0703	Бенз/а/пирен (54)			0,000001		1	0,00003015	0,00087	870
1325	Формальдегид (609)		0,05	0,01		2	0,0015	0,7685	76,85
2754	Алканы C12-19 (10)		1			4	2,4701337	95,9963983	95,9963983
290	Пыль неорганическая, со-		0,3	0,1		3	164,863	145,905	1459,05

8	держащая SiO ₂ : 70-20 % (494)								
	В С Е Г О :						448,5704 7	900,0	8499,831
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ									
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2034-2037 год

Ко д ЗВ	Наименование загрязняюще- го вещества	ЭНК, мг/м ³	ПДКм. р, мг/м ³	ПДКс. с., мг/м ³	ОБУВ, мг/м ³	Клас с опас- ности	Выброс вещест- ва с учетом очист- ки, г/с	Выброс веще- ства с учетом очист- ки, т/год, (М)	Значе- ние М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
030 1	Азота (IV) диоксид (4)		0,2	0,04		2	96,6555	140,1969	3504,9225
030 4	Азот (II) оксид (6)		0,4	0,06		3	15,7066	22,7818	379,69666 7
032 8	Углерод (583)		0,15	0,05		3	1,2642	43,4719	869,438
033 0	Сера диоксид (516)		0,5	0,05		3	1,633	56,8984	1137,968
033 3	Сероводород (518)		0,008			2	0,000001 2	0,000232 8	0,0291
033 7	Углерод оксид (584)		5	3		4	165,9765	473.98	105,88033 3
070 3	Бенз/а/пирен (54)			0,00000 1		1	0,000030 15	0,00087	870
132	Формальдегид (609)		0,05	0,01		2	0,0015	0,7685	76,85

5									
275 4	Алканы C12-19 (10)		1			4	2,470133 7	95,99639 83	95,996398 3
290 8	Пыль неорганическая, со- держащая SiO ₂ : 70-20 % (494)		0,3	0,1		3	164,863	145,905	1459,05
	В С Е Г О :						448,5704 7	980,0	8499,831
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ,т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ									
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

2.6 СВЕДЕНИЯ О ЗАЛПОВЫХ И АВАРИЙНЫХ ВЫБРОСАХ

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.

Аварийным выбросом является любой выброс загрязняющих веществ, произошедших в ходе нарушения технологии или в результате аварии.

Для аварийных выбросов нормативы НДВ не устанавливаются.

Для снижения риска возникновения аварий и снижения ущерба от их последствий, выявляются проблемы, анализируются ситуации и разрабатывается комплекс мер по обеспечению безопасности и оптимизации средств подавления и локализации аварий, разрабатываются планы мероприятий на случай любых аварийных ситуаций.

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

- обеспечение беспрепятственного доступа представителей аварийных служб к любому участку производства;
- обучение рабочих и служащих правилам техники безопасности, пожарной безопасности и соблюдению правил при выполнении работ;
- обеспечение герметичности систем транспортировки и хранения ГСМ;
- регулярные технические осмотры оборудования, замена неисправного оборудования.

Источником залповых выбросов являются взрывные работы на руднике, длительность эмиссии при взрывных работах - 10 мин. Выбросы при взрывных работах учтены в нормативах.

Для залповых выбросов, которые являются составной частью технологического процесса, оценивается разовая и суммарная за год величина (г/с, т/год). Максимальные разовые залповые выбросы (г/с) не нормируются ввиду их кратковременности и в расчетах рассеивания вредных веществ в атмосфере не учитываются. Суммарная за год величина залповых выбросов нормируется при установлении общего годового выброса с учетом штатного режима работы оборудования (т/год).

Расчеты количества залповых выбросов для месторождения Тесиктас приводятся в [таблице 2.23](#) на период 2025-2031 гг.

Таблица 2.14 - Перечень источников залповых выбросов для месторождения Тесиктас

Наименование производств (цехов) и источников выбросов	Наименование вещества	Выбросы веществ, г/с		Периодичность, раз/год	Продолжительность выброса, час, мин.	Годовая величина залповых выбросов, т
		по регламенту	залповый выброс			
1	2	3	4	5	6	7
2025 г.						
Взрывные работы № ИВ 6002	Диоксид азота (0301)	93,9751	93,9751	1 раз в 2 недели	10 мин	13,5955
Взрывные работы № ИВ 6002	Оксид азота (0304)	15,2710	15,2710	1 раз в 2 недели	10 мин	2,2093
Взрывные работы № ИВ 6002	Оксид углерода (0337)	157,7940	157,7940	1 раз в 2 недели	10 мин	22,3455
Взрывные работы № ИВ 6002	Пыль неорг.(70-20% SiO2) (2908)	143,1220	143,1220	1 раз в 2 недели	10 мин	9,5691
2026 г.						
Взрывные работы № ИВ 6002	Диоксид азота (0301)	93,9751	93,9751	1 раз в 2 недели	10 мин	14,1568
Взрывные работы № ИВ 6002	Оксид азота (0304)	15,2710	15,2710	1 раз в 2 недели	10 мин	2,3005
Взрывные работы № ИВ 6002	Оксид углерода (0337)	157,7940	157,7940	1 раз в 2 недели	10 мин	23,2682
Взрывные работы № ИВ 6002	Пыль неорг.(70-20% SiO2) (2908)	143,1220	143,1220	1 раз в 2 недели	10 мин	9,8517
2027 г.						
Взрывные работы № ИВ 6002	Диоксид азота (0301)	93,9751	93,9751	1 раз в 2 недели	10 мин	14,3238
Взрывные работы № ИВ 6002	Оксид азота (0304)	15,2710	15,2710	1 раз в 2 недели	10 мин	2,3276
Взрывные работы № ИВ 6002	Оксид углерода (0337)	157,7940	157,7940	1 раз в 2 недели	10 мин	23,5425
Взрывные работы № ИВ 6002	Пыль неорг.(70-20% SiO2) (2908)	143,1220	143,1220	1 раз в 2 недели	10 мин	9,9860
2028 г.						
Взрывные работы № ИВ 6002	Диоксид азота (0301)	93,9751	93,9751	1 раз в 2 недели	10 мин	13,5895
Взрывные работы № ИВ 6002	Оксид азота (0304)	15,2710	15,2710	1 раз в 2 недели	10 мин	2,2083
Взрывные работы № ИВ 6002	Оксид углерода (0337)	157,7940	157,7940	1 раз в 2 недели	10 мин	22,3356
Взрывные работы № ИВ 6002	Пыль неорг.(70-20% SiO2) (2908)	143,1220	143,1220	1 раз в 2 недели	10 мин	9,4411
2029 г.						
Взрывные работы № ИВ 6002	Диоксид азота (0301)	93,9751	93,9751	1 раз в 2 недели	10 мин	13,7328
Взрывные работы № ИВ 6002	Оксид азота (0304)	15,2710	15,2710	1 раз в 2 недели	10 мин	2,2316
Взрывные работы № ИВ 6002	Оксид углерода (0337)	157,7940	157,7940	1 раз в 2 недели	10 мин	22,5712
Взрывные работы № ИВ 6002	Пыль неорг.(70-20% SiO2) (2908)	143,1220	143,1220	1 раз в 2 недели	10 мин	9,4411

6002	(2908)					
2030 г.						
Взрывные работы № ИВ 6002	Диоксид азота (0301)	93,9751	93,9751	1 раз в 2 недели	10 мин	13,7328
Взрывные работы № ИВ 6002	Оксид зота (0304)	15,2710	15,2710	1 раз в 2 недели	10 мин	2,2316
Взрывные работы № ИВ 6002	Оксид углерода (0337)	157,7940	157,7940	1 раз в 2 недели	10 мин	22,5712
Взрывные работы № ИВ 6002	Пыль неорг.(70-20% SiO ₂) (2908)	143,1220	143,1220	1 раз в 2 недели	10 мин	9,4411
2031 г.						
Взрывные работы № ИВ 6002	Диоксид азота (0301)	93,9751	93,9751	1 раз в 2 недели	10 мин	13,7328
Взрывные работы № ИВ 6002	Оксид азота (0304)	15,2710	15,2710	1 раз в 2 недели	10 мин	2,2316
Взрывные работы № ИВ 6002	Оксид углерода (0337)	157,7940	157,7940	1 раз в 2 недели	10 мин	22,5712
Взрывные работы № ИВ 6002	Пыль неорг.(70-20% SiO ₂) (2908)	143,1220	143,1220	1 раз в 2 недели	10 мин	9,4411

2.6 ПАРАМЕТРЫ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ

Таблицы параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета норматива нормативов допустимых выбросов на период 2025-2031 гг. для месторождения Тесиктас приведены в [Приложении 5](#). При этом учтены все источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. Таблица составлена с учетом требований «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду» Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63.

2.7 ОБОСНОВАНИЕ ПОЛНОТЫ И ДОСТОВЕРНОСТИ ИСХОДНЫХ ДАННЫХ, ПРИНЯТЫХ ДЛЯ РАСЧЕТОВ НОРМАТИВОВ ЭМИССИЙ

Проект нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для промплощадки ЧК «BMT Holding Limited» разработан на период 2025-2031 гг.

Нормативы эмиссий в настоящем проекте устанавливаются на 7 лет, в последующем при строительстве обогатительной фабрики и других технологических объектов, будет оформлено комплексное экологическое разрешение.

Исходные данные, принятые для расчета нормативов эмиссий, получены расчетными методами, выполненными исходя из паспортных данных и технических характеристик применяемого оборудования, протокола инвентаризации источников выбросов, а также данных, представленных заказчиком.

Максимально-разовые выбросы вредных веществ от проектируемого производства приняты с учетом коэффициентов одновременности работы источников выбросов, с выбором из них наихудших значений.

Расчеты валовых (т/г) и максимально-разовых (г/с) значений выбросов вредных веществ в атмосферу выполнены в соответствии с методическими указаниями, утвержденными к применению на территории Республики Казахстан.

Расчеты загрязняющих веществ от источников выбросов предприятия представлены в [приложении 6](#) настоящего проекта.

Расчеты выбросов проводились с учетом максимальных мощностей, нагрузок работы технологического оборудования, проектного годового фонда времени его работы.

Расчеты валовых (т/г) и максимально-разовых (г/с) значений выбросов вредных веществ в атмосферу выполнены по следующим методикам:

- Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Алматы, 1996г.;
- Приложение №13 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан №100 –п, «Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников», Астана, 2008;
- Приложение №11 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан №100 –п, «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов», Астана, 2008;

3 ПРОВЕДЕНИЕ РАСЧЕТОВ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЙ НОРМАТИВОВ ПДВ

3.1 МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И КОЭФФИЦИЕНТЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ УСЛОВИЯ РАССЕЙВАНИЯ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Климатические условия Карагандинской 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 доходят до 40-45°C и даже 50°C.

В среднем продолжительность теплого периода (со средней суточной температурой воздуха выше 0°C) 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 - 4,5 м/сек.

Преобладающее направление ветра в равнинных районах южной половины области – восточное и северо-восточное, в северо-восточной части территории – юго-западное и южное.

Метеорологические условия оказывают существенное влияние на перенос и рассеивание вредных примесей, поступающих в атмосферу. Наибольшее влияние оказывают режимы ветра и температуры. На формирование уровня загрязнения воздуха оказывают влияние туманы, осадки. Капли тумана поглощают примесь не только вблизи подстилающей поверхности, но и из вышележащих наиболее загрязнённых слоёв воздуха.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере по данным предоставленным по метеостанции МС Актогай за период 2021 год приведены в [таблице 3.1](#).

Таблица 3.1 – Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосферу

Характеристики и коэффициенты	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности	1
Средняя максимальная температура наиболее жаркого месяца года, t, °C	27
Средняя минимальная температура наиболее холодного месяца года, t, °C	-15,1
Среднегодовая роза ветров, %	
С	14
СВ	7
В	2
ЮВ	1
Ю	8
ЮЗ	13
З	13

Характеристики и коэффициенты	Величина
СЗ	41
Среднегодовая скорость ветра, м/с	2,6
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения, которой составляет 5 %, м/с	9

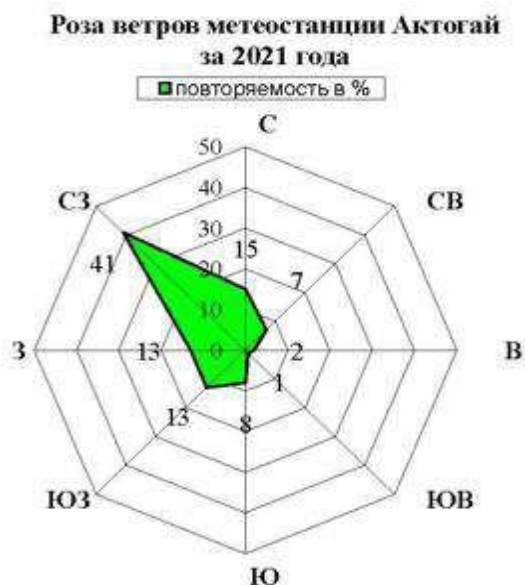


Рисунок 3.1 - Роза ветров, составленная по данным РГП «Казгидромет»

3.2 АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТА РАССЕЙВАНИЯ ПРИЗЕМНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха, выбрасываемых в атмосферу источниками предприятия, произведен на УПРЗА «ЭРА» версия 4.0 фирмы НПП «Логос-Плюс», Новосибирск (разрешение на применение в Республике Казахстан: письмо МПРООС РК №09-335 от 04.02.2002г.).

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

Метеорологические характеристики, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосферу, приведены в [таблице 3.1](#).

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха произведен на 2025 год для территории промышленной площадки предприятия при максимальной нагрузке производственного оборудования. Расчет рассеивания выполнен без учета фоновое загрязнение, так как пост наблюдений РГП Казгидромет отсутствует ([Приложении 8](#)).

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха проводился по веществам на основании программного определения необходимости расчета рассеивания приземных концентраций ([таблица 3.2](#))

Размеры расчётных прямоугольников приняты из условия размещения внутри всех объектов предприятия, а также наиболее полного отражения картины распределения концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы.

Расчёты максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ выполнялись для индивидуальных веществ и группам веществ, обладающим эффектом суммации.

Перечень источников, дающих наибольший вклад в уровень загрязнения атмосферы на период эксплуатации представлен в [таблице 3.3](#).

Сводная таблица результатов расчетов рассеивания приведена в [таблице 3.4](#).

Результаты расчета рассеивания (карты-схемы), с единым файлом расчета рассеивания в год максимальной работы представлены в [Приложении 9](#).

Анализ результатов расчета рассеивания на период эксплуатации

Анализ результатов расчетов на период эксплуатации показывает, что превышение предельно допустимых концентраций (ПДК_{мр}) на границе нормативной СЗЗ, контрольных точках и области воздействия не наблюдается.

Расчеты рассеивания выполнены при максимально неблагоприятных условиях. Расчеты производились при теоретическом максимуме при одновременной работе всех установок на максимальной мощности, что в действительности невозможно, однако даже при подобных расчетах, концентрация загрязняющих веществ на границе санитарно-защитной зоны не показывает превышений нормативных показателей.

Таблица 3.2 – Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ПДК макс. разовая, мг/м3	ПДК среднесуточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ,мг/м3	Выброс вещества, г/с (М)	Средневзвешенная высота, м (Н)	М/(ПДК*Н)) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необходимость проведения расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0304	Азот (II) оксид (6)	0,4	0,06		0,5337	2	13 343	Да
0328	Углерод (583)	0,15	0,05		1,5565	2	103 767	Да
0337	Углерод оксид (584)	5	3		10,0683	2	20 137	Да
0703	Бенз/а/пирен (54)		0,000001		3,015E-05	2	3 015	Да
2754	Алканы C12-19 (10)	1			3,0359337	2	30 359	Да
2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,3	0,1		17,7747	23,7	24 969	Да
Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия								
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0,2	0,04		3,2839	2	164 195	Да
0330	Сера диоксид (516)	0,5	0,05		2,0102	2	40 204	Да
0333	Сероводород (518)	0,008			0,0000012	2	0,0001	Нет
1325	Формальдегид (609)	0,05	0,01		0,0015	2	0,030	Нет
Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно быть >0.01 при Н>10 и >0.1 при Н<10, где Н - средневзвешенная высота ИЗА, которая определяется по стандартной формуле: Сумма(Н_и*М_и)/Сумма(М_и), где Н_и - фактическая высота ИЗА, М_и - выброс ЗВ, г/с								
2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДКс.с.								

Таблица 3.3 – Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Код вещества/группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	на границе санитарно-защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на границе СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. Существующее положение									
Загрязняющие вещества:									
0301	Азота (IV) диоксид (4)		0,2512204/0,0502441		1783/462	6112 0102 0103		82 4,8 3,7	Сжигание топлива Осветительная мачта Осветительная мачта
0304	Азот (II) оксид (6)		0,1386622/0,0554649		1078/-21	6112		98	Сжигание топлива
0328	Углерод (583)		0,5785021/0,0867753		1078/-21	6112		99,6	Сжигание топлива
0330	Сера диоксид (516)		0,4197765/0,2098882		1078/-21	6112		99,6	Сжигание топлива
0337	Углерод оксид (584)		0,2101684/1,050842		1078/-21	6112		99,4	Сжигание топлива
0703	Бенз/а/пирен (54)		0,1569231/0,0000016		1078/-21	6112		99,6	Сжигание топлива
2754	Алканы C12-19 (10)		0,3165171/0,3165171		1078/-21	6112		99	Сжигание топлива
2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)		0,8649555/0,2594867		952/-41	6136 6134 6135		10,3 9 7,8	Выгрузка из автосамосвала Погрузка ПРС Транспортировка ПРС
Группы суммации:									
07(31) 0301 0330	Азота (IV) диоксид (4) Сера диоксид (516)		0,6677586		1783/462	6112 0102 0103		92,9 1,9 1,5	Сжигание топлива Осветительная мачта Осветительная мачта
44(30) 0330 0333	Сера диоксид (516) Сероводород (518)		0,4197927		1078/-21	6112		99,6	Сжигание топлива
2. Перспектива (НДВ)									
Загрязняющие вещества:									
0301	Азота (IV) диоксид (4)		0,2512204/0,0502441		1783/462	6112 0102 0103		82 4,8 3,7	Сжигание топлива Осветительная мачта Осветительная мачта
0304	Азот (II) оксид (6)		0,1386622/0,0554649		1078/-21	6112		98	Сжигание топлива
0328	Углерод (583)		0,5785019/0,0867753		1078/-21	6112		99,6	Сжигание топлива

0330	Сера диоксид (516)		0,4197765/0,2098882		1078/-21	6112		99,6	Сжигание топлива
0337	Углерод оксид (584)		0,2101684/1,0508419		1078/-21	6112		99,4	Сжигание топлива
0703	Бенз/а/пирен (54)		0,1569231/0,0000016		1078/-21	6112		99,6	Сжигание топлива
2754	Алканы C12-19 (10)		0,3165171/0,3165171		1078/-21	6112		99	Сжигание топлива
2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO ₂ : 70-20 % (494)		0,8891348/0,2667404		952/-41	6136 6137 6134		10 9,9 8,7	Основное,Цех 1, Участок 01 Основное,Цех 1, Участок 01 Основное,Цех 1, Участок 01
Г р у п п ы с у м м а ц и и :									
07(31) 0301 0330	Азота (IV) диоксид (4) Сера диоксид (516)		0,6677586		1783/462	6112 0102 0103		92,9 1,9 1,5	Сжигание топлива Осветительная мачта Осветительная мачта
44(30) 0330 0333	Сера диоксид (516) Сероводород (518)		0,4197928		1078/-21	6112		99,6	Сжигание топлива

Таблица 3.4 - Сводная таблица результатов расчетов рассеивания

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ											
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014											
(сформирована 06.12.2023 11:24)											
Город :012 Карагандинская область.											
Объект :0004 Тесиктас 2029 год рассеивание.											
Вар.расч. :3 существующее положение (2023 год)											
Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Граница области возд.	Территория предприятия	Колич ИЗА	ПДК (ОБУВ) мг/м3	Класс опасн
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	66.0934	7.013179	0.251220	нет расч.	0.230898	0.307263	нет расч.	6	0.2000000	2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	34.3950	4.428441	0.138662	нет расч.	0.131570	0.170760	нет расч.	6	0.4000000	3
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	795.6927	40.28707	0.578502	нет расч.	0.550347	0.703048	нет расч.	6	0.1500000	3
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	102.7993	13.57624	0.419776	нет расч.	0.398166	0.515777	нет расч.	6	0.5000000	3
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0026	См<0.05	См<0.05	нет расч.	См<0.05	См<0.05	нет расч.	1	0.0080000	2
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	51.5239	6.790037	0.210168	нет расч.	0.199355	0.258282	нет расч.	6	5.0000000	4
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	215.9064	10.92392	0.156923	нет расч.	0.149287	0.190718	нет расч.	6	0.0000100*	1
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	1.0715	0.033865	0.003301	нет расч.	0.003190	0.005455	нет расч.	5	0.0500000	2
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	77.8301	10.19404	0.316517	нет расч.	0.300254	0.389189	нет расч.	7	1.0000000	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)	1169.4712	13.11176	0.864956	нет расч.	0.857496	0.985866	нет расч.	29	0.3000000	3
07	0301 + 0330	168.8927	20.57436	0.667759	нет расч.	0.629064	0.822032	нет расч.	6		
37	0333 + 1325	1.0741	0.033865	0.003314	нет расч.	0.003202	0.005476	нет расч.	6		
44	0330 + 0333	102.8019	13.57632	0.419793	нет расч.	0.398181	0.515797	нет расч.	7		

Примечания:

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

3.3 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО НОРМАТИВАМ ЭМИССИЙ

Настоящим проектом был произведен программный расчет рассеивания приземных концентраций. Моделирование загрязнения атмосферного воздуха проводилось для месторождения Тесиктас ЧК «BMT Holding Limited».

По результатам анализа расчета рассеивания было выявлено, что с учетом эксплуатации в штатном режиме, деятельность источников выбросов промышленной площадки ЧК «BMT Holding Limited» не создает приземные концентрации, превышающие их ПДК для населенных мест.

Таблица нормативов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу составлена согласно приложения 4 Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 4 «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду».

Нормативы допустимых выбросов по предприятию в целом устанавливаются на 2025-2031 гг. для месторождения Тесиктас, которые представлены в [таблице 3.5](#).

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

В соответствие со спецификой намечаемой деятельности определено, что основными источниками воздействия на атмосферный воздух при проведении проектируемых работ будет являться пыление при проведении работ с использованием спецтехники.

Применение мер по смягчению оказываемого машинами и механизмами воздействия на атмосферный воздух не предусматривается ввиду отсутствия в практике технологий, позволяющих исключить или снизить воздействие.

Предприятием предусматривается внедрение малоотходных и безотходных технологий и специальных мероприятий:

1. профилактика борьбы с пылью на участках ведения работ при выемочно-погрузочных работах, перемещении материалов техникой, пылеподавление на внутрикарьерных и площадочных автодорогах в теплое время года (проектом для этих целей предусмотрена поливооросительная машина);

2. профилактика (борьбы) со сбросами в окружающую среду путем откачивания воды из карьера в приемные пруды-испарители. Пруд-испаритель предусматривается для сбора атмосферных осадков с площади карьера.

3. Предприятием предусматривается использование часть вскрышных пород в целях снижения объемов захоронения отходов, часть вскрышных пород предусмотрено использовать для внутренних нужд предприятия в следующих объемах (в целике): на строительство технологических дорог в первый год работы предприятия (45,1 тыс.м³), на ежегодную подсыпку и поддержание технологических работ (4,51 тыс.м³ в год или 90,2 тыс.м³ на весь период), на основание (подушка) рудных складов (12,63 тыс.м³), для отсыпки предохранительных валов внутрикарьерных и отвальных дорог (4,72 тыс.м³). Всего будет использоваться для внутренних потребностей 152,65 тыс.м³ вскрышных пород.

4. Повторное использование воды на пылеподавление.

Предприятие намерено по мере выявления технической и экономической целесообразности использовать дополнительные внедрения малоотходных и безотходных технологий, внедрение которых позволят практически исключить или существенно сократить негативное воздействие хозяйственной деятельности на окружающую среду.

Таблица 3.5 - Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию на период эксплуатации 2025-2031 гг. для месторождения Тесиктас

Производство цех, уча- сток	Номер источни- ка выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ												год дос-ти- жения НДВ
		существующ ее по- ложение на 2025 год		на 2025 год		на 2026 год		на 2027-2033 год		на 2034-2037 год		НДВ		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Организованные источники														
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)														
Осветительная мачта	0102					0,0172	8,8113	0,0172	8,8113	0,0172	8,8113	0,0172	8,8113	2025
Осветительная мачта	0103					0,0172	8,8113	0,0172	8,8113	0,0172	8,8113	0,0172	8,8113	2025
Осветительная мачта	0104					0,0172	8,8113	0,0172	8,8113	0,0172	8,8113	0,0172	8,8113	2025
Осветительная мачта	0105					0,0172	8,8113	0,0172	8,8113	0,0172	8,8113	0,0172	8,8113	2025
Осветительная мачта	0106					0,0172	8,8113	0,0172	8,8113	0,0172	8,8113	0,0172	8,8113	2025
Итого						0,086	44,0565	0,086	44,0565	0,086	44,0565	0,086	44,0565	
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)														
Осветительная мачта	0102					0,0028	1,4318	0,0028	1,4318	0,0028	1,4318	0,0028	1,4318	2025
Осветительная мачта	0103					0,0028	1,4318	0,0028	1,4318	0,0028	1,4318	0,0028	1,4318	2025
Осветительная мачта	0104					0,0028	1,4318	0,0028	1,4318	0,0028	1,4318	0,0028	1,4318	2025
Осветительная мачта	0105					0,0028	1,4318	0,0028	1,4318	0,0028	1,4318	0,0028	1,4318	2025
Осветительная мачта	0106					0,0028	1,4318	0,0028	1,4318	0,0028	1,4318	0,0028	1,4318	2025
Итого						0,014	7,159	0,014	7,159	0,014	7,159	0,014	7,159	
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)														
Осветительная мачта	0102					0,0015	0,7684	0,0015	0,7684	0,0015	0,7684	0,0015	0,7684	2025
Осветительная мачта	0103					0,0015	0,7684	0,0015	0,7684	0,0015	0,7684	0,0015	0,7684	2025
Осветительная мачта	0104					0,0015	0,7684	0,0015	0,7684	0,0015	0,7684	0,0015	0,7684	2025
Осветительная мачта	0105					0,0015	0,7684	0,0015	0,7684	0,0015	0,7684	0,0015	0,7684	2025
Осветительная мачта	0106					0,0015	0,7684	0,0015	0,7684	0,0015	0,7684	0,0015	0,7684	2025
Итого						0,0075	3,842	0,0075	3,842	0,0075	3,842	0,0075	3,842	
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)														
Осветительная мачта	0102					0,0023	1,1526	0,0023	1,1526	0,0023	1,1526	0,0023	1,1526	2025
Осветительная мачта	0103					0,0023	1,1526	0,0023	1,1526	0,0023	1,1526	0,0023	1,1526	2025
Осветительная мачта	0104					0,0023	1,1526	0,0023	1,1526	0,0023	1,1526	0,0023	1,1526	2025
Осветительная мачта	0105					0,0023	1,1526	0,0023	1,1526	0,0023	1,1526	0,0023	1,1526	2025
Осветительная мачта	0106					0,0023	1,1526	0,0023	1,1526	0,0023	1,1526	0,0023	1,1526	2025
Итого						0,0115	5,763	0,0115	5,763	0,0115	5,763	0,0115	5,763	
(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)														
Заправка техники	0101					0,0000012	0,0002207	0,0000012	0,0002328	0,0000012	0,0002309	0,0000012	0,000287	2031
Итого						0,0000012	0,0002207	0,0000012	0,0002328	0,0000012	0,0002309	0,0000012	0,000287	
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)														
Осветительная мачта	0102					0,015	7,6843	0,015	7,6843	0,015	7,6843	0,015	7,6843	2025
Осветительная мачта	0103					0,015	7,6843	0,015	7,6843	0,015	7,6843	0,015	7,6843	2025
Осветительная мачта	0104					0,015	7,6843	0,015	7,6843	0,015	7,6843	0,015	7,6843	2025
Осветительная мачта	0105					0,015	7,6843	0,015	7,6843	0,015	7,6843	0,015	7,6843	2025
Осветительная мачта	0106					0,015	7,6843	0,015	7,6843	0,015	7,6843	0,015	7,6843	2025
Итого						0,075	38,4215	0,075	38,4215	0,075	38,4215	0,075	38,4215	
0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)														
Осветительная мачта	0102					0,00000003	0,000014	0,00000003	0,000014	0,00000003	0,000014	0,00000003	0,000014	2025
Осветительная мачта	0103					0,00000003	0,000014	0,00000003	0,000014	0,00000003	0,000014	0,00000003	0,000014	2025
Осветительная мачта	0104					0,00000003	0,000014	0,00000003	0,000014	0,00000003	0,000014	0,00000003	0,000014	2025
Осветительная мачта	0105					0,00000003	0,000014	0,00000003	0,000014	0,00000003	0,000014	0,00000003	0,000014	2025
Осветительная мачта	0106					0,00000003	0,000014	0,00000003	0,000014	0,00000003	0,000014	0,00000003	0,000014	2025
Итого						0,00000015	0,00007	0,00000015	0,00007	0,00000015	0,00007	0,00000015	0,00007	
(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)														
Осветительная мачта	0102					0,0003	0,1537	0,0003	0,1537	0,0003	0,1537	0,0003	0,1537	2025
Осветительная мачта	0103					0,0003	0,1537	0,0003	0,1537	0,0003	0,1537	0,0003	0,1537	2025
Осветительная мачта	0104					0,0003	0,1537	0,0003	0,1537	0,0003	0,1537	0,0003	0,1537	2025
Осветительная мачта	0105					0,0003	0,1537	0,0003	0,1537	0,0003	0,1537	0,0003	0,1537	2025
Осветительная мачта	0106					0,0003	0,1537	0,0003	0,1537	0,0003	0,1537	0,0003	0,1537	2025
Итого						0,0015	0,7685	0,0015	0,7685	0,0015	0,7685	0,0015	0,7685	
(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете)(10)														
Заправкатехники	0101					0,0004337	0,0784663	0,0004337	0,0827983	0,0004337	0,0820933	0,0004337	0,102058	2031
Осветительная мачта	0102					0,0075	3,8421	0,0075	3,8421	0,0075	3,8421	0,0075	3,8421	2025
Осветительная мачта	0103					0,0075	3,8421	0,0075	3,8421	0,0075	3,8421	0,0075	3,8421	2025
Осветительная мачта	0104					0,0075	3,8421	0,0075	3,8421	0,0075	3,8421	0,0075	3,8421	2025
Осветительная мачта	0105					0,0075	3,8421	0,0075	3,8421	0,0075	3,8421	0,0075	3,8421	2025
Осветительная мачта	0106					0,0075	3,8421	0,0075	3,8421	0,0075	3,8421	0,0075	3,8421	2025

Итого						0,0379337	19,2889663	0,0379337	19,2932983	0,0379337	19,2925933	0,0379337	19,312558	
Итого по организованным источникам:						0,23343505	119,299757	0,23343505	119,3041011	0,23343505	119,3033942	0,23343505	119,323415	
Неорганизованные источники														
0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)														
Взрывные работы	6105					93,9751	14,1568	93,9751	14,3238	93,9751	13,5895	93,9751	14,3238	2027
Итого						93,9751	14,1568	93,9751	14,3238	93,9751	13,5895	93,9751	14,3238	
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)														
Взрывные работы	6105					15,271	2,3005	15,271	2,3276	15,271	2,2083	15,271	2,3276	2027
Итого						15,271	2,3005	15,271	2,3276	15,271	2,2083	15,271	2,3276	
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)														
Взрывные работы	6105					157,794	23,2682	157,794	23,5425	157,794	22,3356	157,794	23,5425	2027
Итого						157,794	23,2682	157,794	23,5425	157,794	22,3356	157,794	23,5425	
2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,(494)														
Снятие ПРС	6101											16,4081	22,0919	2025
Погрузка ПРС	6102											1,4463	3,0929	2025
Транспортировка ПРС	6103											0,5264	8,277	2025
Буровые работы	6104					0,5595	11,3841	0,5595	11,513	0,5595	10,9329	0,5595	11,513	2027
Взрывные работы	6105					143,122	9,8517	143,122	9,986	143,122	9,4411	143,122	9,986	2027
Выемочно- погрузочные работы вскрыши	6106					0,6378	18,4371	0,6503	18,8001	0,6078	17,5705	0,6503	18,8001	2027
Выемочно- погрузочные работы баланс руды	6107							0,0303	0,8749	0,0605	1,7498	0,1211	3,4997	2028
Выемочно- погрузочные работы забаланс. руды	6108					0,0686	1,9822	0,0306	0,8858	0,0127	0,3681	0,0686	1,9822	2026
Снятие ПРС	6109											32,7982	54,5499	2025
Погрузка ПРС	6110											2,922	7,637	2025
Транспортировка ПРС	6111											0,7274	11,4377	2025
Транспортировка вскры-ши	6112					0,0439	0,6897	0,0518	0,8151	0,0498	0,7838	0,0718	1,1294	2025
Выгрузка из автосамосва-ла	6113					13,0028	8,4574	13,2588	8,6239	12,3916	8,0598	13,2588	8,6239	2027
Перемещение материала бульдозером	6114					1,4628	42,287	1,4916	43,1196	1,3941	40,2992	1,4916	43,1196	2027
Статическое хранение ма-териала	6115					0,4925	7,7439	0,4925	7,7439	0,4925	7,7439	0,4925	7,7439	2025
Снятие ПРС	6116							3,0109	0,2385			3,0109	0,2385	2027
Погрузка ПРС	6117							0,4215	0,0334			0,4215	0,0334	2027
Транспортировка ПРС	6118							0,2064	3,245			0,2064	3,245	2027
Транспортировка суль-фидной руды	6119							0,1382	2,1737			0,2233	3,5113	2031
Выгрузка из автосамосва-ла	6120							0,0996	2,88			0,3985	11,52	2031
Перемещение материала бульдозером	6121							0,4981	14,4			1,9925	57,6	2031
Статическое хранение материала	6122							0,0022	0,0339			0,0022	0,0339	2031
Снятие ПРС	6123											13,7631	2,1801	2025
Погрузка ПРС	6124											1,2846	0,3052	2025
Транспортировка ПРС	6125											0,201	3,1614	2025
Транспортировка окис-ленной руды	6126					0,117	1,8393	0,1382	2,1737			0,1532	2,409	2025
Выгрузка из автосамосва-ла	6127					0,2257	6,5248	0,1009	2,9159			0,2257	6,5248	2026
Перемещение материала бульдозером	6128					1,1285	32,6241	0,5043	14,5795			1,1285	32,6241	2026
Статическое хранение ма-териала	6129					0,0197	0,3095	0,0197	0,3095			0,0197	0,3095	2025
Снятие ПРС	6130											14,484	4,5885	2025
Погрузка ПРС	6131											1,3518	0,6424	2025
Транспортировка ПРС	6132											0,1809	2,8446	2025
Снятие ПРС	6133											13,1271	3,119	2025
Погрузка ПРС	6134											1,3783	0,4367	2025
Транспортировка ПРС	6135											0,2958	4,6508	2025
Выгрузка из автосамосва-ла	6136											2,3688	6,9414	2025
Планировочные работы на складе	6137											10,3634	30,3688	2025
Статическое хранение ма-териала	6138					0,0356	0,5596	0,0356	0,5596	0,0356	0,5596	0,0356	0,5596	2025
Итого						160,9164	142,6904	164,863	145,905	160,4742	144,0713	281,2814	391,3322	

Итого по неорганизованным источникам:					427,9565	182,4159	431,9031	186,0989	427,5143	182,2047	548,3215	431,5261	
Всего по объекту:					428,1899351	750,0	432,1365351	900,0	427,7477351	980,0	427,7477351	980,0	

3.5 УТОЧНЕНИЕ ГРАНИЦ ОБЛАСТИ ВОЗДЕЙСТВИЯ

Санитарно-защитная зона – территория, отделяющая зоны специального назначения, а также промышленные организации и другие производственные, коммунальные и складские объекты в населенном пункте от близлежащих селитебных территорий, зданий и сооружений жилищно-гражданского назначения в целях ослабления воздействия на них неблагоприятных факторов. Критерием для определения размера СЗЗ является соответствие на ее внешней границе и за ее пределами концентрации (1 ПДК) загрязняющих веществ для атмосферного воздуха населенных мест.

Согласно санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденным Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2, месторождение относится к объектам 1 класса опасности с СЗЗ не менее 1000 м (Раздел 3, п.11, пп. 5 производства по добыче полиметаллических руд).

При проведении расчетов рассеивания превышения ПДК_{мр} на внешней границе СЗЗ и за ее пределами не превышают 1,0 ПДК.

Расчеты выполнены по всем загрязняющим веществам и группам веществ, обладающих при совместном присутствии суммирующим вредным действием, на более худшие условия для рассеивания загрязняющих веществ в летний период года на границе СЗЗ, без учета фоновых концентраций, так как в рассматриваемом районе не производится наблюдение за состоянием атмосферного воздуха, кроме того, ближайший к месторождению населенный пункт - ж. д. станция Акжайдак находится на расстоянии 38,5 км от месторождения.

В границах СЗЗ не размещаются: жилая застройка, санатории и дома отдыха, садово-огородные участки, лечебно-профилактические и оздоровительные организации, объекты пищевой отрасли.

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

В действительности, концентрации на территории месторождения будут значительно меньше, т.к. одновременное действие 75-80% источников маловероятно, жилая зона находится на расстоянии большем чем размеры области воздействия.

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу на границе области воздействия не будут достигать 1 ПДК, а в связи с расположением населенных пунктов на расстоянии большем чем размеры области воздействия, влияния на здоровье населения оказываться не будет.

Расчеты производились при теоретическом максимуме при одновременной работе всех установок на максимальной мощности, что в действительности невозможно, однако даже при подобных расчетах, концентрация загрязняющих веществ на границе санитарно-защитной зоны не показывает превышений нормативных показателей.

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу на границе области воздействия не будут достигать 1 ПДК, а в связи с расположением населенных пунктов на расстоянии большем чем размеры области воздействия, влияния на здоровье населения оказываться не будет.

4 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

В соответствие со спецификой намечаемой деятельности определено, что основными источниками воздействия на атмосферный воздух при проведении проектируемых работ будет являться используемая спецтехника. Применение мер по смягчению оказываемого машинами и механизмами воздействия на атмосферный воздух не предусматривается ввиду отсутствия в практике технологий, позволяющих исключить или снизить воздействие.

В связи с тем, что источники выбросов в атмосферу имеют передвижной характер, учитывая немногочисленность техники, можно утверждать, что сосредоточения и скопления вредных выбросов в определенной точке не будет.

В период работ, учитывая, что основными источниками загрязнения атмосферы являются спецтехника и автотранспорт, большинство мер по снижению загрязнения атмосферного воздуха будут связаны с их эксплуатацией.

Пыление при проведении работ в карьерах зависит от ряда факторов: крупности и минералогического состава горных пород и технологии их складирования, а также ветрового режима района месторождения.

При осуществлении намечаемой деятельности предусмотрены мероприятия по пылеподавлению на участках работ (отвалы ПРС, отвалы вскрышных пород, рудные склады, внутрикарьерные дороги) при помощи поливооросительной машины. С целью снижения пылевыделения при взрывных работах предусматривается использование водной забойки буровых скважин, проведение полива водой разрушенного взрывом блока и пылегазового облака.

Пылеподавление на участках работ препятствует значительному пылению при сильных порывах ветра. Пылеподавление сводится к увлажнению поверхности участков работ поливомоечными машинами. Этот способ применим только в теплый период года.

В целом, для обеспечения минимального уровня воздействия на атмосферный воздух предусмотрено осуществление следующих мероприятий превентивного характера:

- для предупреждения загрязнения воздуха производить проверку двигателей всех механизмов на токсичность выхлопных газов;
- заправка спецтехники топливом, должна производиться в специально отведенных местах;
- определяющим условием минимального загрязнения атмосферы отработавшими газами дизельных двигателей является правильная эксплуатация двигателя, своевременная регулировка системы подачи и ввода топлива;
- параметры применяемых в части состава отработавших газов, шума, вибрации и других воздействий на окружающую среду в процессе эксплуатации должны соответствовать установленным стандартам и техническим условиям предприятия-изготовителя;
- использование техники и автотранспорта с выбросами ЗВ, соответствующие стандартам;
- использование качественного ГСМ для техники и автотранспорта.
- организация движения транспорта;
- сокращение до минимума работы двигателей транспортных средств на холостом ходу;
- соблюдать правила пожарной безопасности при производстве работ.

С учетом специфики намечаемой деятельности принимается, что проектируемая технологическая схема производства работ соответствует современному опыту в данной сфере хозяйства.

5 МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ НА ПЕРИОД НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ МЕТЕОУСЛОВИЙ (НМУ)

Неблагоприятные метеорологические условия – метеорологические условия, способствующие накоплению вредных (загрязняющих) веществ в приземном слое атмосферного воздуха.

Под регулированием выбросов вредных веществ в атмосферу понимается их кратковременное сокращение в периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ). Регулирование выбросов осуществляется с учетом прогноза НМУ на основе предупреждений о возможном опасном росте концентраций в воздухе с целью его предотвращения.

Согласно «Методике по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях» (Приложение 40 к приказу Министра охраны окружающей среды № 298 от 29 ноября 2010 г.) мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ разрабатывают предприятия, организации, учреждения, имеющие стационарные источники выбросов, расположенные в населенных пунктах, где подразделениями Казгидромета проводятся или планируется проведение прогнозирования НМУ. Предупреждения о повышении уровня загрязнения воздуха в связи с ожидаемыми НМУ составляют в прогностических подразделениях КАЗГИДРОМЕТА.

При разработке мероприятий по кратковременному сокращению выбросов в периоды НМУ необходимо учитывать следующее:

1. Мероприятия должны быть достаточно эффективными и практически выполнимыми;
2. Мероприятия должны учитывать специфику конкретных производств. В связи с этим их следует, главным образом разрабатывать непосредственно на предприятиях;
3. Осуществление разработанных мероприятий, по возможности, не должно сопровождаться сокращением производства. Такое сокращение в связи с выполнением дополнительных мероприятий допускается только в весьма редких случаях, когда угроза интенсивного скопления примесей в приземном слое атмосферы особенно велика.

Соблюдение указанных принципов способствует практическому осуществлению мероприятий по регулированию выбросов и предотвращению роста концентраций в периоды неблагоприятных метеорологических условий.

В зависимости от ожидаемого уровня загрязнения атмосферы составляют предупреждения трех степеней, которым соответствуют три режима работы предприятий в периоды НМУ.

Для определения необходимого снижения выбросов в периоды НМУ следует исходить из прогностических концентраций и тех их установленных значений, которые должны быть достигнуты в результате выполнения мероприятий.

Величину сокращения выбросов для каждого предприятия в каждом конкретном городе устанавливают и корректируют территориальные подразделения уполномоченного органа в области охраны окружающей среды в зависимости от специфики выбросов, особенностей рельефа, застройки города и т.д. При этом должно быть обеспечено снижение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы по первому режиму на 15-20%, по второму на 20-40% и по третьему режиму на 40-60%.

5.1 План мероприятий по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

С целью охраны окружающей природной среды и обеспечения нормальных условий работы обслуживающего персонала необходимо принять меры по уменьшению выбросов загрязняющих веществ.

Учитывая, что основными источниками загрязнения атмосферы являются техника и автотранспорт, большинство мер по снижению загрязнения атмосферного воздуха будут связаны с их эксплуатацией. Основными мерами по снижению выбросов ЗВ будут следующие:

- § своевременное и качественное обслуживание техники;
- § определяющим условием минимального загрязнения атмосферы отработавшими газами дизельных двигателей дорожных машин и оборудования является правильная эксплуатация двигателя, своевременная регулировка системы подачи и ввода топлива;
- § параметры применяемых машин, оборудования, транспортных средств в части состава отработавших газов, шума, вибрации и др. воздействий на окружающую среду в процессе эксплуатации должны соответствовать установленным стандартам и техническим условиям предприятия-изготовителя;
- § использование техники и автотранспорта с выбросами ЗВ, соответствующие стандартам;
- § использование качественного дизельного топлива для заправки техники и автотранспорта;
- § организация движения транспорта;
- § сокращение до минимума работы двигателей транспортных средств на холостом ходу;
- § пылеподавление является наиболее эффективным способом борьбы с пылью;
- § погрузку и выгрузку пылящих материалов следует производить механизировано, ручные работы с этими материалами допускаются как исключение при принятии соответствующих мер против распыления (защита от ветра, потерь и т.п.).

5.2 Обобщенные данные о выбросах загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ

Главное условие при разработке мероприятий по кратковременному сокращению выбросов - выполнение мероприятий при НМУ не должно приводить к нарушению технологического процесса, следствием которого могут явиться аварийные ситуации.

В районе расположения объектов предприятия прогнозирование НМУ органами Казгидромета не проводится. Однако в целях минимизации влияния неблагоприятных метеорологических условий на загрязнение окружающей природной среды на предприятии будет разработан технологический регламент на период НМУ, обслуживающий персонал будет обучен реагированию на аварийные ситуации.

Исходя из специфики работы данных объектов, предложен следующий план мероприятий.

В соответствии с «Методикой по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях» (Приложение 40 к приказу Министра охраны окружающей среды № 298 от 29 ноября 2010 г., п.6) мероприятия по регулированию выбросов разрабатываются для предприятий I и II категорий, а в отдельных случаях (по рекомендации территориального подразделения Уполномоченного органа в области охраны окружающей среды) и для предприятий III категории.

Согласно п.п. 3.1 п.3 раздела 1 приложения 2 ЭК РК от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК: «добыча и обогащение твердых полезных ископаемых, за исключением общераспространенных полезных ископаемых», относится к объектам **I категории**, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду.

Согласно данным официального сайта РГП «Казгидромет» Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан (www.kazhydromet.kz) в районе месторождения Тесиктас в Актогайском районе Карагандинской области подразделением Казгидромет не объявляются предупреждения о НМУ.

План мероприятий по сокращению выбросов в периоды НМУ на источниках выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при проведении добычных работ в периоды НМУ не разрабатывался.

5.3 Краткую характеристику каждого конкретного мероприятия с учетом реальных условий эксплуатации технологического оборудования (сущность технологии, необходимые расчеты и обоснование мероприятий)

В соответствии с РНД 211,2,02,02-97 п.3,9, «Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях (НМУ) разрабатывает проектная организация совместно с предприятием только в том случае, если по данным местных органов агентства по гидрометеорологии и мониторингу природной среды в данном населенном пункте прогнозируются случаи особо неблагоприятных метеорологических условий».

По данным местных органов гидрометеорологии в зоне расположения предприятия мониторинг по прогнозированию неблагоприятных метеорологических условий не ведется, ввиду отсутствия постов наблюдения.

Ближайшие посты наблюдения за уровнем загрязнения атмосферного воздуха расположены только в городе Балхаш (Ежедневный бюллетень состояния воздушного бассейна представлен в [приложении 11](#)). В целом по городу ожидается пониженный уровень загрязнения воздуха. Предупреждение 1, 2, 3 степени НМУ отсутствует, поэтому мероприятия по регулированию выбросов при НМУ не разрабатываются.

Согласно п. 36 Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63, при установлении нормативов допустимых выбросов рассматриваются мероприятия, осуществляемые оператором при неблагоприятных метеорологических условиях, обеспечивающие снижение выбросов вредных веществ, вплоть до частичной или полной остановки работы стационарных источников загрязнения атмосферы.

Уровень загрязнения приземных слоев атмосферы во многом зависит от метеорологических условий. В некоторых случаях метеорологические условия способствуют накоплению загрязняющих веществ в районе расположения объекта, т.е. концентрации примесей могут резко возрасти. Для предупреждения возникновения высокого уровня загрязнения осуществляется регулирование и кратковременное сокращение выбросов загрязняющих веществ.

Неблагоприятными метеорологическими условиями могут являться следующие факторы состояния окружающей среды: пыльная буря, штиль, температурная инверсия и т.д. В периоды НМУ максимальная приземная концентрация примеси может увеличиться в 1,5-2 раза. Предотвращению опасного загрязнения воздуха в эти периоды способствует регулирование выбросов или их кратковременное снижение. Под регулированием выбросов вредных веществ в атмосферу понимается их кратковременное сокращение в периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ), приводящих к формированию высокого уровня загрязнения воздуха.

При разработке мероприятий по регулированию выбросов следует учитывать вклад различных источников в создание приземных концентраций примесей. В каждом конкретном случае необходимо определить, на каких источниках следует сокращать выбросы в первую очередь, чтобы получить наибольший эффект.

В зависимости от ожидаемого уровня загрязнения атмосферы составляются предупреждения 3-х степеней, которым соответствуют три регламенты работы предприятия в период НМУ.

Степень предупреждения и соответствующие ей режимы работы предприятия в каждом конкретном городе устанавливают местные органы Казгидромета:

- предупреждение первой степени составляется в случае, если один из комплексов НМУ, при этом концентрация в воздухе одного или нескольких контролируемых веществ выше ПДК;

- предупреждение второй степени – если предсказывается два таких комплекса одновременно (например, при опасной скорости ветра ожидается и приподнятая инверсия), когда ожидаются концентрации одного или нескольких контролируемых веществ выше 3 ПДК;

- предупреждение третьей степени составляется в случае, если при НМУ ожидаются концентрации в воздухе одного или нескольких веществ выше 5 ПДК.

Размер сокращения выбросов для каждого предприятия в каждом конкретном случае устанавливают и контролируют местные органы Казгидромета. Снижение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое должно составлять:

- по первому режиму 15-20%;
- по второму режиму 20-40%;
- по третьему режиму 40-60%.

Главное условие при разработке мероприятий по кратковременному сокращению выбросов – выполнение мероприятий при НМУ не должно приводить к нарушению технологического процесса, следствием которого могут явиться аварийные ситуации.

Мероприятия по первому режиму работы.

Мероприятия по первому режиму работы в период НМУ носят организационно-технический характер и осуществляются без снижения мощности предприятия.

Мероприятия по первому режиму включают: запрещение работы оборудования в форсированном режиме; ограничение ремонтных работ; рассредоточение во времени работы технологических агрегатов, незадействованных в непрерывном технологическом процессе.

Основным мероприятием по данному режиму, ведущим к снижению выбросов в атмосферу, является рассредоточение во времени работы оборудования.

Мероприятия по второму режиму работы.

В случае оповещения предприятия о наступлении НМУ по второму режиму предусматривается: остановка работы источников, не влияющих на технологический процесс предприятия, снижение интенсивности работы оборудования на 20-40%, а также все мероприятия, предусматриваемые для первого режима. Мероприятия по второму режиму также включают в себя ограничение использования автотранспорта и других передвижных источников выбросов, не связанных с работой основных технологических процессов, на территории предприятия.

Мероприятия по третьему режиму работы.

В случае оповещения предприятия о наступлении НМУ по третьему режиму предусматривается выполнение всех мероприятий, предусмотренных для первого и второго режимов работ в период НМУ, а также снижение нагрузки на источники, сопровождающиеся значительными выделениями загрязняющих веществ, поэтапное снижение нагрузки параллельно работающих однотипных технологических агрегатов и установок.

5.4 Обоснование возможного диапазона регулирования выбросов по каждому мероприятию

Ближайшие посты наблюдения за уровнем загрязнения атмосферного воздуха расположены только в городе Балхаш (Ежедневный бюллетень состояния воздушного бассейна представлен в [приложении 11](#)). В целом по городу ожидается пониженный уровень

загрязнения воздуха. Предупреждение 1, 2, 3 степени НМУ отсутствует, в соответствии с этим обоснование возможного диапазона регулирования выбросов по каждому мероприятию не предусмотрено.

6 КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ

В соответствии с Экологическим Кодексом Республики Казахстан физические и юридические лица, осуществляющие специальное природопользование, обязаны осуществлять производственный экологический контроль, составной частью которого является производственный мониторинг.

Для выполнения требований законодательства в области охраны атмосферного воздуха, в том числе для соблюдения нормативов предельно допустимых выбросов, предусматривается система контроля источников загрязнения атмосферы.

Контроль за соблюдением установленных величин НДВ должен осуществляться в соответствии Правилам разработки программы производственного экологического контроля объектов I и II категорий, ведения внутреннего учета, формирования и представления периодических отчетов по результатам производственного экологического контроля от 14 июля 2021 года № 250.

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

Производственный мониторинг воздушного бассейна включает в себя организацию наблюдений, сбор данных, проведение анализа и оценки воздействия производственной деятельности предприятия на состояние атмосферного воздуха.

Для оценки влияния производственных объектов месторождения на окружающую среду в рамках производственного мониторинга должны быть выполнены работы по изучению загрязнения атмосферного воздуха в зоне влияния предприятия на границе санитарно-защитной зоны.

Для сравнительного анализа загрязнения атмосферного воздуха необходимо производить замеры в соответствующих фоновых точках, в которых исключено влияние вредного воздействия от объекта.

Все отобранные пробы должны быть метеорологически обеспечены (температура, атмосферное давление, направление и скорость ветра, влажность).

Маршрутные посты выбираются в соответствии с СТ РК 2036-2010 «Охрана природы. Выбросы. Руководство по контролю загрязнения атмосферы».

Значения полученных результатов замеров сравниваются с максимально разовыми предельно допустимыми концентрациями (ПДК_{м.р.}). Мониторинг выполняется производственными или независимыми аккредитованными лабораториями путем прямых замеров концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе.

Периодичность проведения измерений концентраций ЗВ в атмосферном воздухе – 1 раз в квартал на 4 контрольных точках на границе СЗЗ. Наблюдаемыми параметрами будут являться температура воздуха, направление и скорость ветра, содержание в воздухе пыли, окислов азота, оксида углерода, углерода, диоксида серы. В процессе выполнения работ по мониторингу воздействия, изучаются имеющиеся фоновые материалы, а также ведется сбор и обработка материалов по изменению компонентов окружающей среды в зоне воздействия источников загрязнения. В [таблице 6.1](#) приведены сведения по мониторингу выбросов загрязняющих веществ.

Таблица 6.1 - План-график контроля атмосферного воздуха на границе санитарно-защитной зоны (СЗЗ)

Точки контроля	Гидро-метеорологические характеристики	Контролируемое вещество	Периодичность
1	2	3	4
Точка №1 на границе СЗЗ, наветренная сторона	Температура воздуха Направление ветра Скорость ветра Атмосферное давление	Пыль неорганическая Углерода оксид Азота диоксид	1 раз в год
Точка №2 на границе СЗЗ, подветренная сторона	Температура воздуха Направление ветра Скорость ветра Атмосферное давление	Пыль неорганическая Углерода оксид Азота диоксид	1 раз в год
Точка №3 на границе СЗЗ, подветренная сторона	Температура воздуха Направление ветра Скорость ветра Атмосферное давление	Пыль неорганическая Углерода оксид Азота диоксид	1 раз в год
Точка №4 на границе СЗЗ, подветренная сторона	Температура воздуха Направление ветра Скорость ветра Атмосферное давление	Пыль неорганическая Углерода оксид Азота диоксид	1 раз в год

Основными загрязняющими веществами при проведении работ на период эксплуатации являются пыль неорганическая, азот диоксид и углерод оксид выделяющиеся при эксплуатации месторождений.

Согласно показаниям «Сборника методик по определению концентраций загрязняющих веществ в промышленных выбросах» Гидрометеиздат, 1987, 270 с., контролю подлежат источники 1 и 2 категории. К первой категории относятся источники, для которых $C_M/ПДК_{М.Р} > 0,5$ выполняется неравенство: $M/(ПДК \times H) > 0,01$ при $H > 10$ м и $M/ПДК > 0,1$ при $H \leq 10$ м. ко второй категории относятся более мелкие источники, для которых установлены нормативы ПДВ по фактическим выделениям вредных веществ и которые могут контролироваться эпизодически. На предприятии ежегодно составляется план-график контроля за выбросами в атмосферу загрязняющих веществ, который утверждается руководством предприятия и согласовывается с органами Госконтроля за охраной атмосферного воздуха. Максимальные выбросы не должны превышать установленных для каждого источника нормативных значений ПДВ (г/с).

План-график контроля нормативов ПДВ представлен [в таблице 6.2.](#)

Таблица 6.2 - План-график контроля на предприятии за соблюдением нормативов ПДВ от организованных источников выбросов

N источника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Норматив выбросов ПДВ		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	4	5	6	7	8
0101	Заправка техники	Сероводород (518)	1 раз/кварт	0,0000012	0,00238732	Силами предприятия	Методические указания по определению выбросов ЗВ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004 Астана
		Алканы C12-19 (10)		0,0004337	0,86281672		
0102	Осветительная мачта Atlas Copco QLT H50	Азота (IV) диоксид (4)	1 раз/кварт	0,0172	512,872503	Силами предприятия	Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004, МООС РК, Астана 2005 год.
		Азот (II) оксид (6)		0,0028	83,4908727		
		Углерод (583)		0,0015	44,7272532		
		Сера диоксид (516)		0,0023	68,5817883		
		Углерод оксид (584)		0,015	447,272532		
		Бенз/а/пирен (54)		0,00000003	0,00089455		
		Формальдегид (609)		0,0003	8,94545064		
		Алканы C12-19 (10)		0,0075	223,636266		
0103	Осветительная мачта Atlas Copco QLT H50	Азота (IV) диоксид (4)	1 раз/кварт	0,0172	512,872503	Силами предприятия	Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004, МООС РК, Астана 2005 год.
		Азот (II) оксид (6)		0,0028	83,4908727		
		Углерод (583)		0,0015	44,7272532		
		Сера диоксид (516)		0,0023	68,5817883		
		Углерод оксид (584)		0,015	447,272532		
		Бенз/а/пирен (54)		0,00000003	0,00089455		
		Формальдегид (609)		0,0003	8,94545064		
		Алканы C12-19 (10)		0,0075	223,636266		
0104	Осветительная мачта Atlas Copco QLT H50	Азота (IV) диоксид (4)	1 раз/кварт	0,0172	512,872503	Силами предприятия	Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004, МООС РК, Астана 2005 год.
		Азот (II) оксид (6)		0,0028	83,4908727		
		Углерод (583)		0,0015	44,7272532		
		Сера диоксид (516)		0,0023	68,5817883		
		Углерод оксид (584)		0,015	447,272532		
		Бенз/а/пирен (54)		0,00000003	0,00089455		
		Формальдегид (609)		0,0003	8,94545064		
		Алканы C12-19 (10)		0,0075	223,636266		
0105	Осветительная мачта Atlas Copco QLT H50	Азота (IV) диоксид (4)	1 раз/кварт	0,0172	512,872503	Силами предприятия	Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД
		Азот (II) оксид (6)		0,0028	83,4908727		
		Углерод (583)		0,0015	44,7272532		
		Сера диоксид (516)		0,0023	68,5817883		

		Углерод оксид (584)		0,015	447,272532	ятия	211.2.02.04-2004, МООС РК, Астана 2005 год.
		Бенз/а/пирен (54)		0,00000003	0,00089455		
		Формальдегид (609)		0,0003	8,94545064		
		Алканы C12-19 (10)		0,0075	223,636266		
0106	Осветительная мачта Atlas Copco QLT H50	Азота (IV) диоксид (4)	1 раз/кварт	0,0172	512,872503	Силами предприятия	Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004, МООС РК, Астана 2005 год.
		Азот (II) оксид (6)		0,0028	83,4908727		
		Углерод (583)		0,0015	44,7272532		
		Сера диоксид (516)		0,0023	68,5817883		
		Углерод оксид (584)		0,015	447,272532		
		Бенз/а/пирен (54)		0,00000003	0,00089455		
		Формальдегид (609)		0,0003	8,94545064		
		Алканы C12-19 (10)		0,0075	223,636266		
6101	Снятие ПРС	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	1 раз/кварт	16,4081		Силами предприятия	Методика расчета выбросов от предприятий по производству строительных материалов (Приложение 11 к приказу МООС РК №100- п);
6102	Погрузка ПРС	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	1 раз/кварт	1,4463		Силами предприятия	Методика расчета выбросов от предприятий по производству строительных материалов (Приложение 11 к приказу МООС РК №100- п);
6103	Транспортировка ПРС	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	1 раз/кварт	0,5264		Силами предприятия	Методика расчета выбросов от предприятий по производству строительных материалов (Приложение 11 к приказу МООС РК №100- п);
6104	Буровые работы	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	1 раз/кварт	0,5595		Силами предприятия	Методика расчета выбросов от предприятий по производству строительных материалов (Приложение 11 к приказу МООС РК №100- п);
6105	Взрывные работы	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/кварт	93,9751		Силами предприятия	Методика расчета выбросов от предприятий по производству строительных материалов (Приложение 11 к приказу МООС РК №100- п);
		Азот (II) оксид (6)		15,271			
		Углерод оксид (584)		157,794			
		Пыль неорганическая, содержащая двуокись		143,122			

		кремния в %: 70-20 (494)					п);
6106	Выемочно- погру- зочные работы вскрыши	Пыль неорганическая, со- держащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	1 раз/кварт	0,6428		Силами предпри- ятия	Методика расчета выбросов от предприятий по произ- водству строительных мате- риалов (Приложение 11 к приказу МООС РК №100- п);
6108	Выемочно- погру- зочные работы заба- ланс руды	Пыль неорганическая, со- держащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	1 раз/кварт	0,0149		Силами предпри- ятия	Методика расчета выбросов от предприятий по произ- водству строительных мате- риалов (Приложение 11 к приказу МООС РК №100- п);
6109	Снятие ПРС	Пыль неорганическая, со- держащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	1 раз/кварт	32,7982		Силами предпри- ятия	Методика расчета выбросов от предприятий по произ- водству строительных мате- риалов (Приложение 11 к приказу МООС РК №100- п);
6110	Погрузка ПРС	Пыль неорганическая, со- держащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	1 раз/кварт	2,922		Силами предпри- ятия	Методика расчета выбросов от предприятий по произ- водству строительных мате- риалов (Приложение 11 к приказу МООС РК №100- п);
6111	Транспортировка ПРС	Пыль неорганическая, со- держащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	1 раз/кварт	0,7274		Силами предпри- ятия	Методика расчета выбросов от предприятий по произ- водству строительных мате- риалов (Приложение 11 к приказу МООС РК №100- п);
6112	Транспортировка вскрыши Сжигание топлива техникой	Азота (IV) диоксид (4)	1 раз/кварт	2,2841		Силами предпри- ятия	Методика расчета выбросов от предприятий по произ- водству строительных мате- риалов (Приложение 11 к приказу МООС РК №100- п);
		Азот (II) оксид (6)		0,3712			
		Углерод (583)		1,1064			
		Сера диоксид (516)		1,4276			
		Углерод оксид (584)		7,1379			
		Бенз/а/пирен (54)		0,00002			
		Алканы C12-19 (10)		2,1414			
		Пыль неорганическая, содержащая двуокись крем- ния в %: 70-20 (494)		0,0718			

6113	Выгрузка из автосамосвала	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	1 раз/кварт	13,1042		Силами предприятия	Методика расчета выбросов от предприятий по производству строительных материалов (Приложение 11 к приказу МООС РК №100-п);
6114	Перемещение материала бульдозером	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	1 раз/кварт	1,4742		Силами предприятия	Методика расчета выбросов от предприятий по производству строительных материалов (Приложение 11 к приказу МООС РК №100-п);
6115	Статическое хранение материала	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	1 раз/кварт	0,4925		Силами предприятия	Методика расчета выбросов от предприятий по производству строительных материалов (Приложение 11 к приказу МООС РК №100-п);
6123	Снятие ПРС	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	1 раз/кварт	13,7631		Силами предприятия	Методика расчета выбросов от предприятий по производству строительных материалов (Приложение 11 к приказу МООС РК №100-п);
6124	Погрузка ПРС	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	1 раз/кварт	1,2846		Силами предприятия	Методика расчета выбросов от предприятий по производству строительных материалов (Приложение 11 к приказу МООС РК №100-п);
6125	Транспортировка ПРС	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	1 раз/кварт	0,201		Силами предприятия	Методика расчета выбросов от предприятий по производству строительных материалов (Приложение 11 к приказу МООС РК №100-п);
6126	Транспортировка окисленной руды	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	1 раз/кварт	0,1532		Силами предприятия	Методика расчета выбросов от предприятий по производству строительных материалов (Приложение 11 к приказу МООС РК №100-п);

6127	Выгрузка из автосамосвала	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	1 раз/кварт	0,049		Силами предприятия	Методика расчета выбросов от предприятий по производству строительных материалов (Приложение 11 к приказу МООС РК №100-п);
6128	Перемещение материала бульдозером	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	1 раз/кварт	0,2449		Силами предприятия	Методика расчета выбросов от предприятий по производству строительных материалов (Приложение 11 к приказу МООС РК №100-п);
6129	Статическое хранение материала	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	1 раз/кварт	0,0197		Силами предприятия	Методика расчета выбросов от предприятий по производству строительных материалов (Приложение 11 к приказу МООС РК №100-п);
6130	Снятие ПРС	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	1 раз/кварт	14,484		Силами предприятия	Методика расчета выбросов от предприятий по производству строительных материалов (Приложение 11 к приказу МООС РК №100-п);
6131	Погрузка ПРС	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	1 раз/кварт	1,3518		Силами предприятия	Методика расчета выбросов от предприятий по производству строительных материалов (Приложение 11 к приказу МООС РК №100-п);
6132	Транспортировка ПРС	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	1 раз/кварт	0,1809		Силами предприятия	Методика расчета выбросов от предприятий по производству строительных материалов (Приложение 11 к приказу МООС РК №100-п);
6133	Снятие ПРС	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	1 раз/кварт	13,1271		Силами предприятия	Методика расчета выбросов от предприятий по производству строительных материалов (Приложение 11 к приказу МООС РК №100-п);

6134	Погрузка ПРС	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	1 раз/кварт	1,3783		Силами предприятия	Методика расчета выбросов от предприятий по производству строительных материалов (Приложение 11 к приказу МООС РК №100- п);
6135	Транспортировка ПРС	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	1 раз/кварт	0,2958		Силами предприятия	Методика расчета выбросов от предприятий по производству строительных материалов (Приложение 11 к приказу МООС РК №100- п);
6136	Выгрузка из автосамосвала	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	1 раз/кварт	2,3688		Силами предприятия	Методика расчета выбросов от предприятий по производству строительных материалов (Приложение 11 к приказу МООС РК №100- п);
6137	Планировочные работы на складе	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	1 раз/кварт	10,3634		Силами предприятия	Методика расчета выбросов от предприятий по производству строительных материалов (Приложение 11 к приказу МООС РК №100- п);
6138	Статическое хранение материала	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	1 раз/кварт	0,0356		Силами предприятия	Методика расчета выбросов от предприятий по производству строительных материалов (Приложение 11 к приказу МООС РК №100- п);
ПРИМЕЧАНИЕ:							
Методики проведения контроля: 0001 - Расчетным методом по той методике, согласно которой эти выбросы были определены, с контролем основных параметров, входящих в расчетные формулы.							

План-график контроля нормативов ПДВ на расчетных точках на границе СЗЗ представлен в [таблице 6.3](#).

Таблица 6.3 - План-график контроля на предприятии за соблюдением нормативов ПДВ от расчетных точек на границе СЗЗ

N источника	Производство, цех, участок	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Норматив выбросов ПДВ		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	4	5	6	7	8
РТ №1	Точка на границе СЗЗ 652/2228	Азота (IV) диоксид (4)	1 раз/год		0.1505206	Независимая аккредитованная лаборатория	СТ РК 1517-2006, СТ РК 2.302-2014, СТ РК 1957-2011
		Углерод оксид (584)			0.6316627		
		Пыль неорганическая, содержащая SiO ₂ : 70-20 % (494)			0.6411468		
РТ №2	Точка на границе СЗЗ 1981/1104	Азота (IV) диоксид (4)	1 раз/год		0.1712376	Независимая аккредитованная лаборатория	СТ РК 1517-2006, СТ РК 2.302-2014, СТ РК 1957-2011
		Углерод оксид (584)			0.7509462		
		Пыль неорганическая, содержащая SiO ₂ : 70-20 % (494)			0.7339859		
РТ №3	Точка на границе СЗЗ 685/-55	Азота (IV) диоксид (4)	1 раз/год		0.1710659	Независимая аккредитованная лаборатория	СТ РК 1517-2006, СТ РК 2.302-2014, СТ РК 1957-2011
		Углерод оксид (584)			0.7696651		
		Пыль неорганическая, содержащая SiO ₂ : 70-20 % (494)			0.6749787		
РТ №4	Точка на границе СЗЗ -470/1138	Азота (IV) диоксид (4)	1 раз/год		0.139735	Независимая аккредитованная лаборатория	СТ РК 1517-2006, СТ РК 2.302-2014, СТ РК 1957-2011
		Углерод оксид (584)			0.5356649		
		Пыль неорганическая, содержащая SiO ₂ : 70-20 % (494)			0.589023		

Карта с мониторинговыми точками представлена на [рисунке 6.1](#).

В состав раздела по контролю за соблюдением нормативов непосредственно на источниках входит перечень веществ, подлежащих контролю. Отдельно приводится перечень веществ, для которых отсутствуют стандартные и отраслевые методики. приводится перечень методик, которые используются (будут использоваться) при контроле за соблюдением установленных нормативов выбросов. Для загрязняющих веществ, для которых на момент разработки нормативов методики контроля не разработаны, разработчик проекта нормативов допустимых выбросов дает рекомендации по их разработке. В случае нецелесообразности или невозможности определения выбросов загрязняющих выбросов загрязняющих веществ экспериментальными методами приводится обоснование использования расчетных балансовых методов, удельных выбросов. при этом разработчик проекта нормативов разрабатывает и представляет в проекте нормативов рекомендации по контролю за соблюдением установленных нормативов выбросов по веществам для основных источ-

ников выброса аккредитованными лабораториями или автоматизированный мониторинг эмиссий и на границе области воздействия.

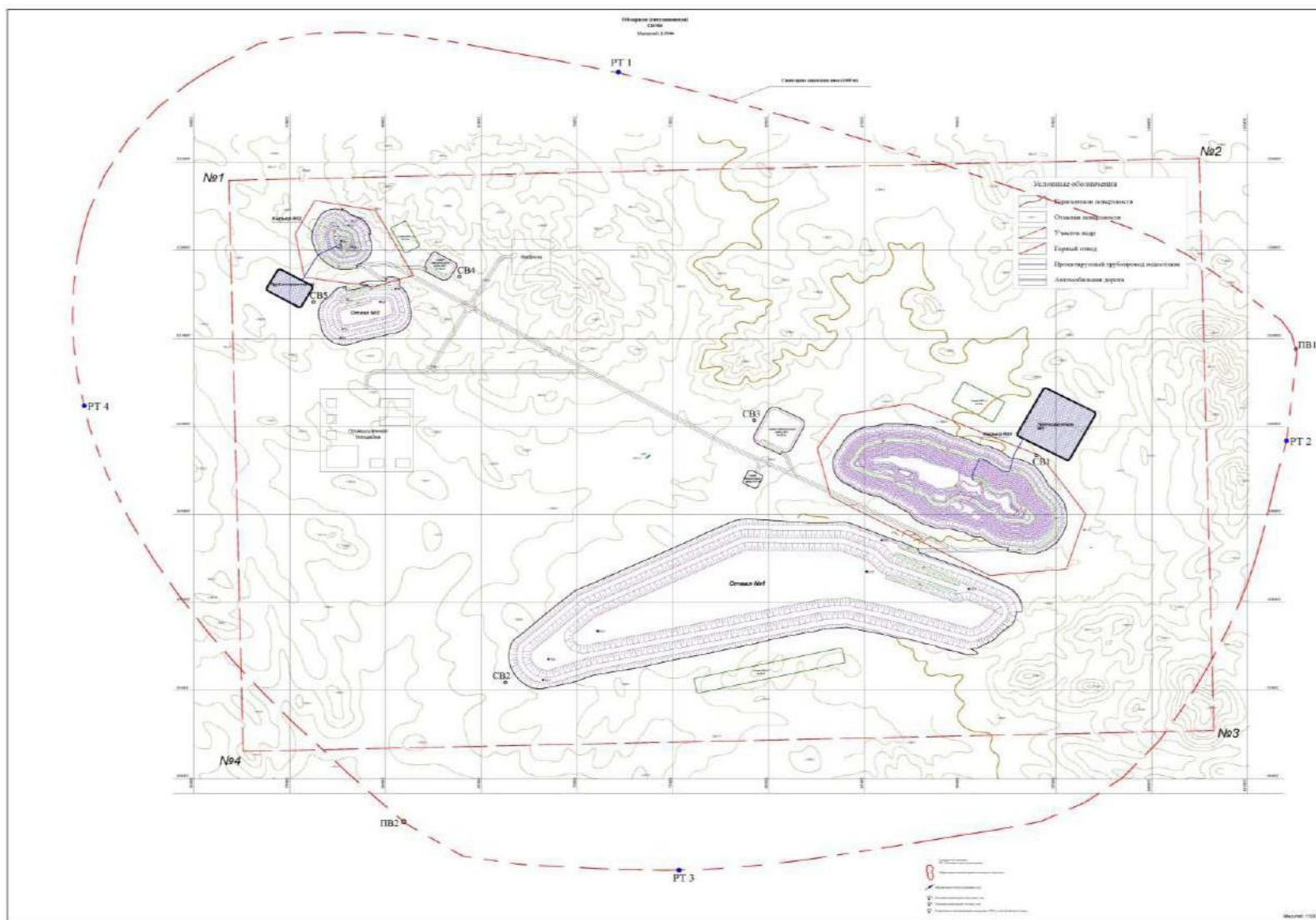


Рисунок 6.1 – Карта с мониторинговыми точками

Выводы и предложения

1. Настоящим проектом определены нормативы эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу для ЧК «BMT Holding Limited» при отработке месторождения Тесиктас, соблюдение которых позволяет создать в приземном слое атмосферы, за пределами границ санитарно-защитной зоны предприятия, концентрации загрязняющих веществ, не превышающие ПДК для населенных мест.
2. Данный проект нормативов разработан в соответствии с требованиями Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду» на период с 2025 г. по 2031 гг. включительно.
3. Согласно санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденным Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2, месторождение относится к объектам 1 класса опасности с СЗЗ не менее 1000 м (Раздел 3, п.11, пп. 5 производства по добыче полиметаллических руд).
4. В случае изменения экологической обстановки в регионе, появления новых источников выбросов или уточнения параметров существующих источников загрязнения окружающей природной среды необходимо в установленном порядке разработать новые нормативы эмиссий до истечения срока действия данных нормативов.

Список использованных источников

1. Экологический кодекс Республики Казахстан от 02.01.2021 г;
2. СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»;
3. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденных приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2;
4. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду»;
5. «Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 года № 100-п «Об утверждении отдельных методических документов в области охраны окружающей среды» (приложения №3, 4, 9, 11, 13, 14, 15, 16, 18, 24, 43, 46);
6. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 августа 2021 года № 319 «Об утверждении Правил выдачи экологических разрешений, представления декларации о воздействии на окружающую среду, а также форм бланков экологического разрешения на воздействие и порядка их заполнения»
7. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 6 августа 2021 года № 314 «Об утверждении Классификатора отходов»
8. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 206 «Об утверждении методики расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов»
9. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246 «Инструкция по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду».

Приложение 1 – Государственная лицензия и приложение к государственной лицензии на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды



25027483



ЛИЦЕНЗИЯ

24.07.2025 года02942P**Выдана****Товарищество с ограниченной ответственностью "Elementa"**

010000, РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, Г. АСТАНА, Шоссе Коргалжын, дом № 25, 36

БИН: 231040011222

(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 I**

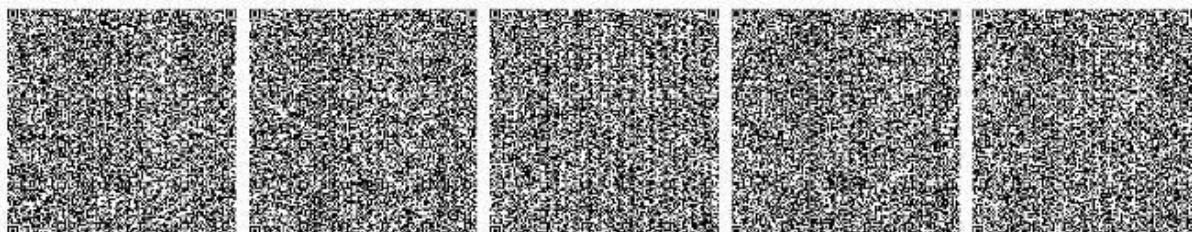
(отчуждаемость, класс разрешения)

Лицензиар**Республиканское государственное учреждение "Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан". Министерство экологии и природных ресурсов Республики Казахстан.**

(полное наименование лицензиара)

**Руководитель
(уполномоченное лицо)****Бекмухаметов Алибек Муратович**

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

Дата первичной выдачи**Срок действия
лицензии****Место выдачи****Г. АСТАНА**



ЛИЦЕНЗИЯҒА ҚОСЫМША

Лицензияның нөмірі 02942Р

Лицензияның берілген күні 24.07.2025 жылы

Лицензияланатын қызмет түрінің кіші қызметтері

- I санаттағы объектілер үшін табиғатты қорғауды жобалау, нормалау

(«Рұқсаттар және хабарламалар туралы» Қазақстан Республикасының Заңына сәйкес лицензияланатын қызметтің кіші түрінің атауы)

Лицензиат

"Elementa" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

010000, ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ, АСТАНА ҚАЛАСЫ, Қорғалжын Шоссесы, № 25 үй, 36, БСН: 231040011222

(заңды тұлғаның (соның ішінде шетелдік заңды тұлғаның) толық атауы, мекенжайы, бизнес-сәйкестендіру нөмірі, заңды тұлғаның бизнес-сәйкестендіру нөмірі болмаған жағдайда шетелдік заңды тұлға филиалының немесе өкілдігінің бизнес-сәйкестендіру нөмірі/жеке тұлғаның толық тегі, аты, әкесінің аты (болған жағдайда), жеке сәйкестендіру нөмірі)

Өндірістік база

010000, Астана қаласы, Алматы ауданы, Ахмет Байтұрсынұлы көшесі 14а 84 пәтер

(орналасқан жері)

Лицензияның қолданылуының ерекше шарттары

(«Рұқсаттар және хабарламалар туралы» Қазақстан Республикасы Заңының 36-бабына сәйкес)

Лицензиар

"Қазақстан Республикасы Экология және табиғи ресурстар министрлігінің Экологиялық реттеу және бақылау комитеті" республикалық мемлекеттік мекемесі. Қазақстан Республикасы Экология және табиғи ресурстар министрлігі.

(лицензияға қосымшаны берген органның толық атауы)

Басшы (уәкілетті тұлға)

Бекмухаметов Алибек Муратович

(тегі, аты, әкесінің аты (болған жағдайда))

Қосымшаның нөмірі

001

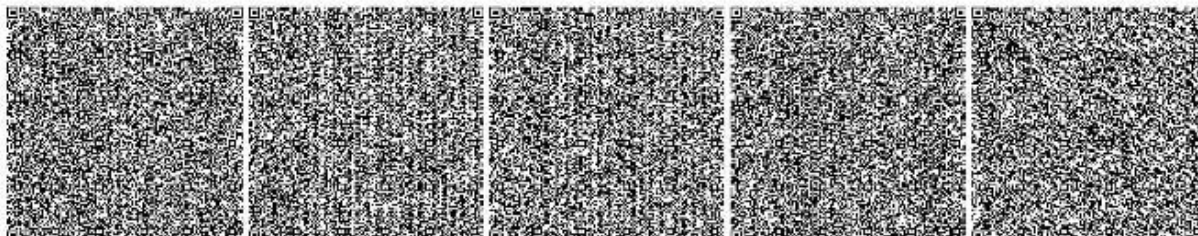
Қолданылу мерзімі

Қосымшаның берілген күні

24.07.2025

Берілген орны

АСТАНА ҚАЛАСЫ





ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 02942Р

Дата выдачи лицензии 24.07.2025 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

- Природоохранное проектирование, нормирование для объектов I категории

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

Лицензиат

Товарищество с ограниченной ответственностью "Elementa"

010000, РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, Г. АСТАНА, Шоссе Коргалжын, дом № 25, 36, БИН: 231040011222

(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)

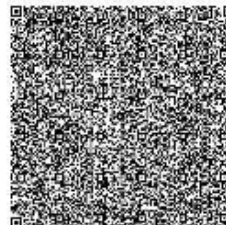
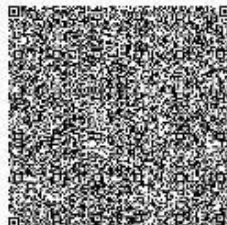
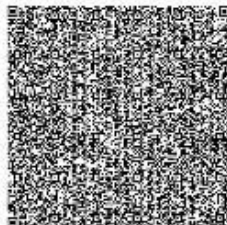
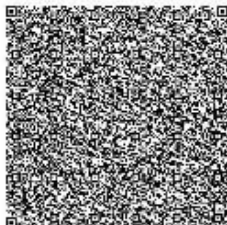
Производственная база

010000, город Астана, район Алматы, Улица Ахмета Байтурсынулы 14а, кв 84

(местонахождение)

Особые условия действия лицензии

Отбор проб: Атмосферного воздуха, (Рабочая, санитарно-защитная зона, зона активного загрязнения, жилая зона, населенные пункты). Колористический, Колориметрические методы проб: выбросов от стационарных источников загрязнения (организованных и неорганизованных источников); воздух рабочей зоны, атмосферный воздух; санитарно - защитной зоны, зоны активного загрязнения, жилой зоны, населенных пунктов). Отбор проб: промышленных выбросов от источников в атмосферу, газовый мониторинг, грунтовый воздух из стволов скважин. Метод прямого измерения контроля физических факторов окружающей среды, производственных помещений, рабочей зоны, санитарно - защитной зоны, зоны активного загрязнения, жилой зоны населенных пунктов. Метод прямого измерения: параметров микроклимата рабочей зоны, санитарно-защитной зоны, зоны активного загрязнения, жилой зоны населенных пунктов. Дозиметрический контроль: территории общественной и жилой застройки, под строительство жилых домов, общественных зданий, объектов промышленности. Электрохимический контроль: средств наземного транспорта, автомобилей легковых. Железнодорожных локомотивов. Отбор проб: Воды природной (подземная, поверхностная, скважинная, пластовая, артезианская, карьерная, морская,



атмосферные осадки, водоемов). Сточной воды (в.т.ч очищенные сточные воды, ливневые стоки, техническая вода). Воды питьевой бутилированной, (газированной и негазированной), минерально природной, лечебно- столовой и природно столовой, воды питьевой для централизованного водоснабжения. Отбор образцов: Руды цветных металлов, железные руды. Металлолома (лом и отходы черных металлов). Отбор образцов: Гальки, гравия, щебенья, дробленого камня (из горных пород, из гравия, из шлаков черной и цветной металлургии). Отбор образцов: Мрамора и травертина, или известкового туфа. Отбор образцов: Гранита необработанного, раздробленного. Отбор образцов:Смесей (щебеночно - гравийно - песчаные, песчано -гравийные). Отбор образцов:Смесей дорожных бетонных, смесей цементно -бетонных. Песка (природный, всех видов, отсев дробления щебня). Кварца, кварцита. Портландцемента, цемента глиноземистого, цемента шлакового. Извести (негашеная, гашеная, гидравлическая). Кирпича, блоков, плиток и других керамических изделий. Кирпичей огнеупорных, блоков, плиток и огнеупорных керамических строительных материалов. Камня, обработанного, и изделий из природного камня. Отбор образцов:Строительных растворов и бетонов. Отбор образцов: изделий из цемента, бетона или искусственного камня. Отбор образцов: продуктов, добываемых подземным или открытым способом, не включённые в другие группировки. Отбор образцов: Уголя каменного; брикетов, окатышей. Отбор образцов: Лигнита, бурого угля. Отбор образцов: Нефти сырой и нефтепродуктов сырых. Отбор образцов: Уголя активированного; продуктов минеральных природных активированных. Отбор образцов: Шлака и золы. Отбор образцов: Грунтов, почвы, горной породы, руды, отходов всех типов, буровых и нефтяных шламов. Отбор образцов: продуктов растительного происхождения, растительности всех видов.

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

Лицензиар Республикаское государственное учреждение "Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан". Министерство экологии и природных ресурсов Республики Казахстан.

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

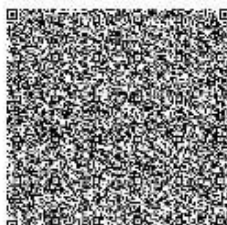
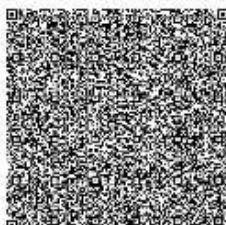
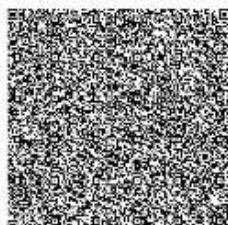
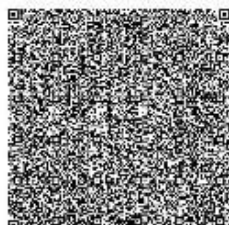
Руководитель (уполномоченное лицо) Бекмухаметов Алибек Муратович
(фамилия, имя, отчество (я случае наличия))

Номер приложения 001

Срок действия

Дата выдачи приложения 24.07.2025

Место выдачи Г.АСТАНА



Заключение по результатам оценки воздействия на окружающую среду

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ



МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ
И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

ЭКОЛОГИЯЛЫҚ РЕТТЕУ
ЖӘНЕ БАҚЫЛАУ КОМИТЕТІ

КОМИТЕТ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО
РЕГУЛИРОВАНИЯ И КОНТРОЛЯ

010000, Астана қ., Мәңгілік ел даңғ., 8
«Министрліктер үйі», 14-кіреберіс
Тел.: 8(7172)74-01-05, 8(7172)74-08-55

010000, г. Астана, просп. Мангилик ел, 8
«Дом министерств», 14 подъезд
Тел.: 8(7172) 74-01-05, 8(7172)74-08-55

№ _____

**Заклучение об определении сферы охвата оценки воздействия
на окружающую среду**

На рассмотрение представлено: Заявление о намечаемой деятельности
Частная компания BMT Holding Limited.

Материалы поступили на рассмотрение: KZ81RYS01318792 от 22.08.2025 года.

Общие сведения

Сведения об инициаторе намечаемой деятельности: Частная компания BMT Holding Limited, Z05T3F5, РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, Г.АСТАНА, РАЙОН ЕСИЛЬ, улица Дінмұхамед Қонаев, здание № 12/1, 210240900245, САЯКОВА ЖАНЫЛ МУРАТБЕКОВНА, 87023391693, zh.sayakova@bmtkl.kz.

Общее описание видов намечаемой деятельности, согласно приложению 1 Экологического кодекса Республики Казахстан (далее - Кодекс). Месторождение медных руд Тесиктас находится в 115 км к северо-востоку от г. Балхаша и состоит из 4-х рудных зон на площади геологического отвода 25 км². Рудные зоны Тесиктасского рудного поля расположены в 30 км от станции Ащюзек железнодорожной линии Балхаш-Актогай, проходящей вдоль северного берега оз.Балхаш. Месторождение Тесиктас было известно с древних времен, о чем свидетельствуют находки чуждских выработок с каменными орудиями труда. Ранее месторождение было известно как рудопоявление Сесюмбай, и было оценено в качестве объекта имеющего промышленное значение в 1961 году по результатам работ масштаба 1:10 000 Балхашской геофизической партии. Запасы полезных ископаемых утверждены Протоколом ГКЗ РК №1217-12- КУ от 25 октября 2012 г. Планом горных работ предусматривается отрабатывать месторождение открытым способом - карьерами, с применением буровзрывных работ. Месторождение Тесиктас ранее не разрабатывалось. Согласно приложению 1 раздела 1 Экологического кодекса РК намечаемая деятельность входит в перечень видов намечаемой деятельности, для которых проведение оценки воздействия на окружающую среду является обязательным (п. 2.2. карьеры и открытая добыча твердых полезных ископаемых на территории, превышающей 25 га, или добыча торфа, при которой территория превышает 150 га). Согласно Экологического Кодекса РК от 02.01.2021 г №400-VI ЗРК месторождение Тесиктас, по виду деятельности относится к I категории (пп. 3.1 п.3 раздела 1 - добыча и обогащение твердых полезных ископаемых, за исключением общераспространенных полезных ископаемых).

В случаях внесения в виды деятельности существенных изменений:

описание существенных изменений в виды деятельности и (или) деятельность объектов, в отношении которых ранее была проведена оценка воздействия на окружающую среду (подпункт 3) пункта 1 статьи 65 Кодекса) Ранее была проведена оценка воздействия на окружающую среду на «Проект отчета о возможных воздействиях к Плану горных работ на месторождении Тесиктас», Заключение № KZ78VVX00270982 от 17.11.2023 г. Получено Экологическое разрешение на воздействие № KZ20VCZ03434025



от 27.02.2024 г. Необходимость корректировки проектных материалов возникла в связи с корректировкой плана горных работ, в части распределения горных работ календарного плана отработки месторождения. В настоящее время в утверждённый План горных работ (ПГР) внесены изменения, связанные с увеличением объёмов вскрыши и добычи руды. Изменения связаны в масштабе работ и показателей воздействия, что требует актуализации ранее проведённой ОВОС в соответствии с требованиями подпункта 3) пункта 1 статьи 65 Экологического кодекса РК.

Сведения о предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности, обоснование выбора места и возможностях выбора других мест: Тесиктасское рудное поле находится в Актогайском районе Карагандинской области, в 30 км от станции Ащиезек железнодорожной линии Балхаш-Актогай, проходящей вдоль северного берега оз.Балхаш. База партии находится в г. Балхаше, удаленном на 115 км к юго-западу от площади работ. Связь с базой осуществляется по грунтовым дорогам, которые находятся в долинах временных водотоков, где имеются солончаковые почвы, трудно проходимы в осенне-зимний период. В 70 км на восток от месторождения находится медный рудник Саяк. По направлению к г.Балхаш, на побережье озера Балхаш располагаются рыболовецкие поселки Акулен, Орта-Дересин и др., связанные грунтовыми дорогами. Вдоль линии железной дороги проходит ЛЭП-110, а также водовод от водозабора Токрау до рудника Саяк. Месторождение с г.Балхаш, ж/д станцией Ащиезек и близлежащими населенными пунктами связано старой полуразрушенной грейдерной автомобильной дорогой. Обоснование выбора места: - Месторождение Тесиктас имеет подтвержденные балансовые запасы медных руд, утвержденные Протоколом ГКЗ РК №1217-12-КУ от 25.10.2012 г. - Территория месторождения была выявлена и исследована с древних времён; имеются исторические выработки и результаты геологоразведочных работ. - Район располагает необходимой инженерной и транспортной инфраструктурой: вблизи проходит железнодорожная линия Балхаш–Актогай, обеспечивающая возможность транспортировки руды и материалов, а также автомобильные дороги регионального значения. - Учитывая геологическую уникальность и локализацию запасов, реализация намечаемой деятельности возможна исключительно в пределах геологического отвода, утверждённого для недропользователя. - Местоположение объекта соответствует горно-геологическим условиям и требованиям промышленной безопасности для разработки открытым способом. Возможности выбора других мест Выбор альтернативных площадок невозможен, поскольку медные руды локализованы в пределах конкретной геологической структуры Тесиктасского рудного поля. Следовательно, реализация проекта возможна только в пределах данного месторождения.

Общие предполагаемые технические характеристики намечаемой деятельности, включая мощность производительность) объекта, его предполагаемые размеры, характеристику продукции. Общие предполагаемые технические характеристики: Характер деятельности: Разработка месторождения медных руд Тесиктас открытым способом с применением буровзрывных работ, транспортировки вскрыши и руды автотранспортом, размещения вскрышных пород во внешних отвалах. Производительность (мощность объекта): - Среднегодовой объём добычи руды – до 1,5 млн тонн в год (в период 2027–2036 гг.), - Максимальный объём вскрышных работ – до 33,96 млн тонн в 2026 году с последующим снижением до 1,08 млн тонн в 2037 году. Период добычных работ: Предполагаемый объём вскрышных пород на 2026г. - 33 963 563 тонн/год, 2027-2032гг – по 13 500 000 тонн/год, 2033г – 12 213 275 тонн/год, 2034год – 7 580 506 тонн/ год, 2035год – 5 264 600 тонн/год, 2036год – 2 162 308тонн/год, 2037 год – 1 086 695тонн/год. Предполагаемый объём руды: 2026г. – 750 000 тонн/год, 2027-2036гг - по 1 500 000 тонн/год, 2037 год – 870 966 тонн/год. Работа предполагается вахтовым методом – две вахты в месяц. Режим работы - две смены по 12 часов, 365 рабочих дней в году. Перед началом работ с проектной площади необходимо снять почвенно-растительный слой (ПРС), в объеме 775,4 тыс. м3. Площадь склада ПРС №1 - 44 тыс. м2, склада ПРС №2 – 113,9 тыс.



м2, 3,9 тыс. м2, склада ПРС. Размещение вскрышных пород месторождения предусматривается на внешних отвалах. Внутрикарьерное отвалообразование настоящим проектом недопустимо в связи с тем, что под карьерами остаются не вовлекаемые в разработку потенциальные запасы руды. Сроки эксплуатации карьера: Промышленная отработка месторождения планируется в период 2026–2037 гг. с постепенным сокращением объемов горных работ в конце срока эксплуатации. Срок эксплуатации месторождения – 2025–2037 гг. Основная продукция: Рудная масса – медная руда. Попутно – вскрышные и вмещающие породы (не содержащие промышленных запасов), используемые частично для рекультивационных и технических целей, а также складированные во внешних отвалах. Технические характеристики объекта: - Метод добычи: открытый (карьерный). - Площадь горных работ: в пределах геологического отвода – 16,444 кв.км. - Транспортировка: карьерным автотранспортом (карьерные самосвалы грузоподъемностью 45–90 т). - Технология: буровзрывные работы, экскавация, транспортировка, складирование вскрыши. Краткое описание технологии Промышленную добычу запасов месторождения предусматривается вести открытым способом. Вскрытие карьеров предусматривается по однотипной схеме. Верхние уступы вскрываются внутренними траншеями. Направление их выхода из карьеров ориентировано в сторону отвалов и рудного склада. Основное горное оборудование: одноковшовый экскаватор, буровая установка для взрывных работ, автосамосвалы грузоподъемностью 45–90 тонн, вспомогательная техника. Инфраструктура: - карьер и отвалы вскрыши; - внутренние и внешние технологические дороги; - системы водоснабжения для производственных и пылеподавляющих нужд. Экологические и технические параметры: Деятельность компании осуществляется в строгом соответствии с экологическими нормами и требованиями Республики Казахстан. Будет внедрена система экологического мониторинга: замеры воздуха, почв, стоков и шума в зоне влияния проекта.

Краткое описание предполагаемых технических и технологических решений для намечаемой деятельности. Метод отработки: разработка месторождения медных руд Тесиктас планируется открытым карьерным способом с применением буровзрывных работ, экскавации, транспортировки руды и вскрышных пород с размещением последней во внешних отвалах. Основные технические и технологические решения: Вскрышные работы: - Выполняются поэтапно с использованием буровзрывных технологий; - Вскрышные породы транспортируются карьерными самосвалами и размещаются во внешних отвалах с формированием карт складирования. Буровзрывные работы: - Применяются для рыхления горных пород; - Используются механизированные буровые станки для бурения скважин под заряд ВВ; - Взрывные работы проводятся в соответствии с нормами промышленной безопасности. Выемочно-погрузочные работы: - Экскаваторами с ковшем большой вместимости; - Погрузка руды и вскрыши в карьерные самосвалы грузоподъемностью 45–90 т. Транспортировка: - Вскрыша – в отвалы; Руда – потребителям. Экологические и технические меры: - Системы орошения дорог и площадок для пылеподавления; - Рекультивация нарушенных земель по мере завершения работ; - Постоянный экологический мониторинг (воздух, вода, почва, шум). Заключение: В зоне влияния предприятия курортов, зон отдыха и объектов с повышенными требованиями к санитарному состоянию атмосферного воздуха не имеется. Предлагаемые технические и технологические решения обеспечивают рациональное извлечение минерального сырья и соответствуют современным требованиям промышленной, экологической и санитарной безопасности.

Предположительные сроки начала реализации намечаемой деятельности и ее завершения (включая строительство, эксплуатацию, и утилизацию объекта) Стадия эксплуатации (добыча и переработка): Начало промышленной отработки месторождения – 2026 год. Основной период эксплуатации – 2026–2037 гг., с ежегодной добычей руды до 1,5 млн тонн и максимальными объемами вскрышных работ до 33,96 млн тонн (2026 г.). Завершающий этап эксплуатации – 2037 год, с сокращением объемов добычи до 870,966 тыс. тонн руды и 1,087 млн тонн вскрышных пород. Стадия утилизации (ликвидации и



рекультивации): После завершения добычных работ (с 2037 г.) предусмотрен этап ликвидации горных выработок, инженерных объектов и рекультивации нарушенных земель. Сроки погребения определяются проектом рекультивации, ориентировочная продолжительность – 3–5 лет (2037–2041 гг.). Вывод Сроки реализации намечаемой деятельности охватывают полный жизненный цикл горнодобывающего объекта - от проектирования до рекультивации и контроля состояния окружающей среды после завершения эксплуатации. Проект предусматривает длительный период эксплуатации с обеспечением природоохранных мероприятий на всех этапах.

Краткая характеристика компонентов окружающей среды.

Описание ожидаемых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу: наименования загрязняющих веществ, их классы опасности, предполагаемые объемы выбросов, сведения о веществах, входящих в перечень загрязнителей, данные по которым подлежат внесению в регистр выбросов и переноса загрязнителей в соответствии с правилами ведения регистра выбросов и переноса загрязнителей, утвержденными уполномоченным органом (далее – правила ведения регистра выбросов и переноса загрязнителей). В процессе реализации намечаемой деятельности выбросы загрязняющих веществ в атмосферу будут происходить на стадиях: • проведения буровзрывных работ (рыхление горных пород); • работы дизельной горнотранспортной и вспомогательной техники; • погрузочно-разгрузочных операций и транспортировки горной массы; • временного складирования руды и пустых пород; Источники выбросов • Передвижные источники: карьерная техника, автосамосвалы, буровые установки; • Неподвижные источники: дизельные генераторы, насосные станции, площадки хранения ГСМ; • Рассеянные источники: открытые поверхности карьеров, отвалов, технологические дороги (пыление). В атмосферу будут выбрасываться загрязняющие вещества 10 наименований 1-4 класса опасности, такие как: азота (IV) диоксид, азот (II) оксид, углерод, сера диоксид, сероводород, углерод оксид, бенз/а/пирен, формальдегид, алканы C12-19, пыль неорганическая, содержащая SiO₂: 70-20 %. Расчеты максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосферу произведены по унифицированной программе расчета загрязнения атмосферы ПК «Эра», версия 3.0. Согласно предполагаемым расчетным данным, предполагаемое количество выбросов загрязняющих веществ при эксплуатации месторождения Тесиктас по годам составит: - на 2026 год составит – около 750,0 т/год; - на 2027-2032гг составит – около 900,0 т/год; - на 2034-2037гг составит – около 980,0 т/год. Объемы образования выбросов при реализации проекта могут изменяться в зависимости от принятых технических и технологических решений на стадии разработки проектной документации. Данные вещества, входят в перечень загрязнителей, данные по которым подлежат внесению в регистр выбросов и переноса загрязнителей в соответствии с правилами ведения регистра выбросов и переноса загрязнителей. Однако выбросы этих загрязняющих веществ, не превышают пороговых значений загрязняющих веществ, указанных в Приложении 2 приказа министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 31.08.2021 года №346. Особенности учёта выбросов загрязняющих веществ при разработке проектной документации При разработке и уточнении проектной документации по месторождению Тесиктас показатели выбросов загрязняющих веществ в атмосферу могут быть изменены в сторону увеличения или уменьшения в зависимости от принятых технологических решений, состава оборудования и методов пылегазоподавления. В процессе проектирования будут учитываться: • результаты уточнённых расчётов по объёмам горных работ и количеству используемой техники; • характеристики топлива и техническое состояние оборудования; • эффективность запроектированных пылеподавляющих мероприятий. Окончательные значения нормативов выбросов будут определены на стадии разработки рабочей проектной документации с последующим согласованием в установленном порядке. Заключение Проект предусматривает реализацию комплекса мероприятий по контролю и снижению атмосферных выбросов. Все загрязняющие



вещества подлежат учёту в рамках РВПЗ, с соответствующим документированием и экологическим мониторингом.

Описание отходов, управление которыми относится к намечаемой деятельности: наименования отходов, их виды, предполагаемые объёмы, операции, в результате которых они образуются, сведения о наличии или отсутствии возможности превышения пороговых значений, установленных для переноса отходов правилами ведения регистра выбросов и переноса загрязнителей. В период добычных работ образуются следующие отходы: - отработанные аккумуляторы (Источник образования: автотранспорт и карьерная техника (самосвалы, экскаваторы, буровые установки), в результате выхода из строя свинцово-кислотных аккумуляторов при эксплуатации и техническом обслуживании) – 0,9385 тонн/год; - отработанные масла (сточник образования: замена моторных, трансмиссионных и гидравлических масел в карьерной технике и вспомогательном оборудовании) - 42,2661 тонн/год; - отработанные фильтры (Источник образования: замена масляных, топливных и воздушных фильтров при техническом обслуживании автотранспорта и оборудования) - 0,6336 тонн/год, - промасленная ветошь (сточник образования: используется при проведении ремонтных и сервисных работ для протирки деталей, узлов и механизмов, пропитывается нефтепродуктами) – 5,3038 тонн/год, тара из-под ВВ (источник образования: упаковка (мешки, коробки, пластиковые и металлические ёмкости) от применяемых промышленных взрывчатых веществ и средств инициирования при проведении буровзрывных работ) – 7,1278 тонн/год, отработанные шины (источник образования: износ карьерных шин крупногабаритных самосвалов, экскаваторов, вспомогательной техники) – 3,0 тонн/год, - ТБО (источник образования: жизнедеятельность персонала на вахтовом поселке и на производственных объектах (пищевые отходы, упаковка, бумага, пластик и др.)) – 12,675 тонн/год; - отработанные нефтесобирающие бонны (источник образования: применение при локализации разливов нефтепродуктов (топлива, масел) на территории производственных объектов; после использования пропитываются нефтепродуктами) – 0,012 тонн/год; - вскрышные породы (источник образования: при проведении вскрышных работ (буровзрывных и экскавационных) вмещающие породы, не содержащие промышленных концентраций меди. Складываются во внешние отвалы в пределах отведенной территории) - 33 963 563 тонн/год. Объёмы образования отходов при реализации проекта могут изменяться в зависимости от принятых технических и технологических решений на стадии разработки проектной документации. Изменение возможно как в сторону увеличения, так и уменьшения в зависимости от: • уточнённых параметров горных работ и объёмов добычи; • количества и типа применяемой техники; • эффективности внедрённых мер по повторному использованию и утилизации отходов; • характеристик и качества используемых материалов и топлива. Окончательные данные по видам, количеству и классам опасности отходов будут приведены в составе проектной документации и согласованы в установленном порядке. Отходы временно (не более 6 месяцев) хранятся в контейнерах. Договор на вывоз отходов со специализированными организациями будут заключены непосредственно перед началом проведения работ. Согласно правилам ведения регистра выбросов и переноса загрязнителей п15 пп.4, образующиеся отходы не превышают количества переноса как опасных, так и не опасных отходов. Возможности превышения пороговых значений нет.

Выводы:

При разработке отчета о возможных воздействиях:

1. Необходимо Проект отчета о воздействии оформить в соответствии со ст.72 Экологического Кодекса Республики Казахстан (далее – Кодекс) и Приложением 2 к Инструкции по организации и проведению экологической оценки, утвержденной приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года №280 (далее – Инструкция).



2. Представить ситуационную карту-схему расположения объекта, отношение его к водным объектам, жилым застройкам (Приложение 1 к «Правилам оказания государственных услуг в области охраны окружающей среды» от 2 июня 2020 года № 130).

3. Представить актуальные данные по текущему состоянию компонентов окружающей среды на территории на момент разработки отчета о возможных воздействиях, в пределах которых предполагается осуществление намечаемой деятельности, а также результаты фоновых исследований.

4. Необходимо дать характеристику возможных форм негативного и положительного воздействий на окружающую среду в результате осуществления намечаемой деятельности, их характер и ожидаемые масштабы с учетом их вероятности, продолжительности, частоты и обратимости, предварительная оценка их существенности.

5. Предоставить информацию об ожидаемых видах, характеристиках и количестве эмиссий в окружающую среду, разделить валовые выбросы ЗВ: с учетом и без учета транспорта, указать количество источников (организованные, неорганизованные).

6. Добавить информацию о наличии земель особо-охраняемых территорий, государственного-лесного фонда, оздоровительного, рекреационного и историкокультурного назначения на территории и вблизи расположения участка работ.

7. Необходимо указать объемы образования всех видов отходов проектируемого объекта, а также предусмотреть альтернативные методы использования отходов (методы сортировки, обезвреживания и утилизации всех образуемых видов отходов и варианты методов обращения с данным видом отходов и его утилизации).

8. Согласно ст. 359 Кодекса запрещаются смешивание или совместное складирование отходов горнодобывающей промышленности с другими видами отходов, не являющимися отходами горнодобывающей промышленности, а также смешивание или совместное складирование разных видов отходов горнодобывающей промышленности, если это прямо не предусмотрено условиями экологического разрешения.

9. Согласно ст. 329 Кодекса образователи и владельцы отходов должны применять следующую иерархию мер по предотвращению образования отходов и управлению образовавшимися отходами в порядке убывания их предпочтительности в интересах охраны окружающей среды и обеспечения устойчивого развития Республики Казахстан:

- 1) предотвращение образования отходов;
- 2) подготовка отходов к повторному использованию;
- 3) переработка отходов;
- 4) утилизация отходов;
- 5) удаление отходов.

10. Учесть требования ст. 327 Кодекса основополагающее экологическое требование к операциям по управлению отходами:

Лица, осуществляющие операции по управлению отходами, обязаны выполнять соответствующие операции таким образом, чтобы не создавать угрозу причинения вреда жизни и (или) здоровью людей, экологического ущерба, и, в частности, без:

- 1) риска для вод, в том числе подземных, атмосферного воздуха, почв, животного и растительного мира;
- 2) отрицательного влияния на ландшафты и особо охраняемые природные территории.

11. Необходимо привести информацию по наличию подземных вод питьевого качества по отношению участка добычи согласно п.5 ст.92 Водного кодекса РК. В соответствии с п. 1 ст. 92 Водного Кодекса РК, физические и юридические лица, хозяйственная деятельность которых может оказать отрицательное влияние на состояние подземных вод, обязаны вести мониторинг подземных вод и своевременно принимать меры по предотвращению загрязнения и истощения водных ресурсов и вредного воздействия вод. Вместе с тем, согласно п. 8 ст. 92 Водного Кодекса РК при геологическом изучении недр, разведке и добыче полезных ископаемых, проведении операций по использованию



пространства недр недропользователи обязаны принять меры по предупреждению загрязнения и истощения подземных вод.

12. Учесть требования ст.25 Кодекса Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года № 125-VI ЗРК «О недрах и недропользовании»: Территории, ограниченные для проведения операций по недропользованию.

1. Если иное не предусмотрено настоящей статьёй, запрещается проведение операций по недропользованию:

1) на территории земель для нужд обороны и национальной безопасности;

2) на территории земель населённых пунктов и прилегающих к ним территориях на расстоянии одной тысячи метров;

3) на территории земельного участка, занятого действующим гидротехническим сооружением, не являющимся объектом размещения техногенных минеральных образований горно-обогатительных производств, и прилегающей к нему территории на расстоянии четырёхсот метров;

4) на территории земель водного фонда;

5) в контурах месторождений и участков подземных вод, которые используются или могут быть использованы для питьевого водоснабжения;

6) на расстоянии ста метров от могильников, могил и кладбищ, а также от земельных участков, отведённых под могильники и кладбища;

7) на территории земельных участков, принадлежащих третьим лицам и занятых зданиями и сооружениями, многолетними насаждениями, и прилегающих к ним территориях на расстоянии ста метров – без согласия таких лиц;

8) на территории земель, занятых автомобильными и железными дорогами, аэропортами, аэродромами, объектами аэронавигации и авиатехнических центров, объектами железнодорожного транспорта, мостами, метрополитенами, тоннелями, объектами энергетических систем и линий электропередачи, линиями связи, объектами, обеспечивающими космическую деятельность, магистральными трубопроводами;

9) на территориях участков недр, выделенных государственным юридическим лицам для государственных нужд;

10) на других территориях, на которых запрещается проведение операций по недропользованию в соответствии с иными законами Республики Казахстан.

13. Разработать план действий при аварийных ситуациях по недопущению и (или) ликвидации последствий загрязнения окружающей среды (загрязнению земельных ресурсов, атмосферного воздуха и водных ресурсов).

14. Включить информацию относительно расположения проектируемого объекта и источников его воздействия к жилой зоне, розы ветров, СЗЗ в соответствии с требованиями по обеспечению безопасности жизни и здоровья населения. Необходимо предоставить карту– схему расположения карьера с указанием расстояния до ближайшей жилой зоны.

15. Необходимо детализировать информацию по описанию технических и технологических решений.

16. Необходимо предусмотреть работы по пылеподавлению.

17. Предусмотреть мероприятие по посадке зеленых насаждений.

18. Необходимо рассмотреть вопрос по размещению вскрышных пород во внутренних отвалах и дальнейшего их использования на обвалование карьеров, внутрикарьерных дорог с целью уменьшения размещения отходов согласно п. 3 ст. 360 Кодекса, п. 1 ст. 397 Кодекса.

19. Так как проектными решениями планируется использование технологического транспорта, необходимо предусмотреть соблюдение экологических требований по охране атмосферного воздуха при эксплуатации транспортных и иных передвижных средств (ст.208 Кодекса).

20. Согласно п.2 статьи 238 Кодекса недропользователи при проведении операций по недропользованию, а также иные лица при выполнении строительных и других работ,



связанных с нарушением земель, обязаны: 1) содержать занимаемые земельные участки в состоянии, пригодном для дальнейшего использования их по назначению; 2) до начала работ, связанных с нарушением земель, снять плодородный слой почвы и обеспечить его сохранение и использование в дальнейшем для целей рекультивации нарушенных земель; 3) проводить рекультивацию нарушенных земель.

21. Придерживаться границ оформленного земельного участка и не допускать устройства стихийных свалок мусора и строительных отходов.

22. Предусмотреть объекты временного накопления отходов в соответствии с требованиями законодательства РК, для безопасного хранения и недопущения смешивания отходов.

23. Предусмотреть мероприятия по организации контроля и мониторинга за состоянием атмосферного воздуха, водных ресурсов и почвы.

24. При осуществлении хозяйственной и иной деятельности на земельном участке соблюдать строительные, экологические, санитарно-гигиенические и иные специальные требования (нормы, правила, нормативы).

25. Необходимо привести описание работ по рекультивации м/р, указав этапы, сроки и основные работы. В соответствии со ст. 238 Кодекса, представить планируемые мероприятия и проектные решения в зоне воздействия по снятию, транспортировке и хранению плодородного слоя почвы и вскрышных пород, по сохранению почвенного покрова на участках, не затрагиваемых непосредственной деятельностью, по восстановлению нарушенного почвенного покрова и приведению территории в состояние, пригодное для первоначального или иного использования (техническая и биологическая рекультивация). Кроме того, необходимо земную поверхность (из-под карьера, отвалов и др.) после отработки открытым способом восстановить согласно п. 9 Совместного приказа Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 27 февраля 2015 года №200 и Министра энергетики Республики Казахстан от 27 февраля 2015 года №155 «Об утверждении Правил ликвидации и консервации объектов недропользования» проект ликвидации разрабатывается на основании задания на разработку и должен предусматривать мероприятия по приведению земельных участков, занятых под объекты недропользования в состояние, пригодное для дальнейшего использования в целях вовлечения их в хозяйственный оборот в зависимости от направления особенностей и режима использования данных земельных участков и местных условий. Кроме того, в соответствии с п. 2 цель ликвидации – конечный результат, на который направлен процесс ликвидации, предполагающий выполнение всех задач ликвидации и возврат объекта недропользования, а также затронутых недропользованием территорий в состояние, насколько это возможно, самодостаточной экосистемы, совместимой с благоприятной ОС.

26. Обустройство карьера повлечёт строительство или обустройство других объектов (трубопроводов, дорог, линий связи, иных объектов), способных оказать воздействие на окружающую среду. Необходимо предусмотреть строительство линий электроснабжения (ЛЭП) с птицевоздушными устройствами в соответствии с п. 2 ст. 246 Кодекса. В соответствии со ст. 17 Закона «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» должны предусматриваться и осуществляться мероприятия по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграции и мест концентрации животных, а также обеспечиваться неприкосновенность участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания диких животных. Согласно п. 1 ст. 12 Закона деятельность, которая влияет или может повлиять на состояние животного мира, среду обитания, условия размножения и пути миграции животных, должна осуществляться с соблюдением требований, в том числе экологических, обеспечивающих сохранность и воспроизводство животного мира, среды его обитания и компенсацию наносимого и нанесенного вреда, в том числе неизбежного. Также согласно пп. 1 п. 3 ст. 17 Закона субъекты, осуществляющие хозяйственную и иную деятельность, указанную в п. 1 и 2 настоящей статьи, обязаны: по согласованию с уполномоченным органом при



разработке техникоэкономического обоснования и проектно-сметной документации предусматривать средства для осуществления мероприятий по обеспечению соблюдения требований пп. 5 п. 2 ст. 12 Закона.

27. По периметру отвалов отходов горно-добывающего производства необходимо предусмотреть обвалование (предохранительный вал) с целью отвода атмосферных и талых вод с их поверхности. Необходимо предусмотреть обвалование отвалов. Согласно п. 1748 «Об утверждении Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы» Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года №352 в проекте предусматривается отвод грунтовых, паводковых и дождевых вод.

28. Необходимо предоставить карту-схему движения автотранспорта по перевозке руды и вскрыши.

29. Необходимо получить от уполномоченного органа подтверждающие документы об отсутствии скотомогильников (биотермических ям), сибиреязвенных захоронений.

30. В соответствии с п.4 статьи 72 Кодекса, проект отчета о возможных воздействиях должен быть подготовлен с учетом содержания заключения об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду.

Департамент санитарно-эпидемиологического контроля Карагандинской области:

Согласно подпункту 1) пункта 1 статьи 19 Кодекса Республики Казахстан от 7 июля 2020 года «О здоровье народа и системе здравоохранения» (далее - Кодекс), разрешительным документом в области здравоохранения, наличие которого предположительно потребуется для осуществления намечаемой деятельности является санитарно-эпидемиологическое заключение о соответствии объекта высокой эпидемической значимости нормативным правовым актам в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения или в соответствии части 2 статьи 17 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях» от 16 мая 2014 года №202-V уведомление о начале (прекращении) деятельности.

Объекты высокой эпидемической значимости определены приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 30 ноября 2020 года № КР ДСМ-220/2020 (далее-Перечень).

В этой связи, в заявлениях о намечаемой деятельности необходимо указывать наличие разрешительного документа к объектам высокой эпидемической значимости из Перечня или уведомления о начале (прекращении) деятельности если объект относится к объектам незначительной эпидемиологической значимости.

Также, согласно подпункту 2) пункта 4 статьи 46 Кодекса, государственными органами в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения, проводится санитарно-эпидемиологическая экспертиза проектов нормативной документации по предельно допустимым выбросам и предельно допустимым сбросам вредных веществ и физических факторов в окружающую среду, зонам санитарной охраны и санитарно-защитным зонам (далее-Проекты нормативной документации).

В свою очередь, экспертиза Проектов нормативной документации проводится в рамках предоставляемых государственных услуг, в порядке определенных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 30 декабря 2020 года № КР ДСМ-336/2020 «О некоторых вопросах оказания государственных услуг в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения».

Вместе с тем, заявления о намечаемой деятельности не относятся к вышеуказанным Проектам нормативной документации.

Таким образом, законодательством не предусмотрена компетенция Департамента и его территориальных подразделений по согласованию заявлений о намечаемой деятельности.



Министерство энергетики Республики Казахстан

В соответствии с пунктом 20 Правил пользования электрической энергией, утвержденных приказом Министра энергетики Республики Казахстан от 25 февраля 2015 года № 143 (далее — Правила), все электрические установки потребителей, которые вновь подключаются или реконструируются, подлежат обязательному выполнению проектной и технической приёмки в соответствии с соответствующей документацией.

Также, в соответствии с пунктом 27 Правил, если при монтаже электрических установок потребителей выявляются недостатки, отклонения от заданных технических условий, проектной документации или действующих нормативно-технических документов, либо если не назначено ответственное лицо за надёжную и безопасную эксплуатацию электрических установок, — такие установки не допускаются к эксплуатации.

На основании вышеизложенного, при подключении электрических установок необходимо соблюдать требования нормативных правовых актов в области энергетики.

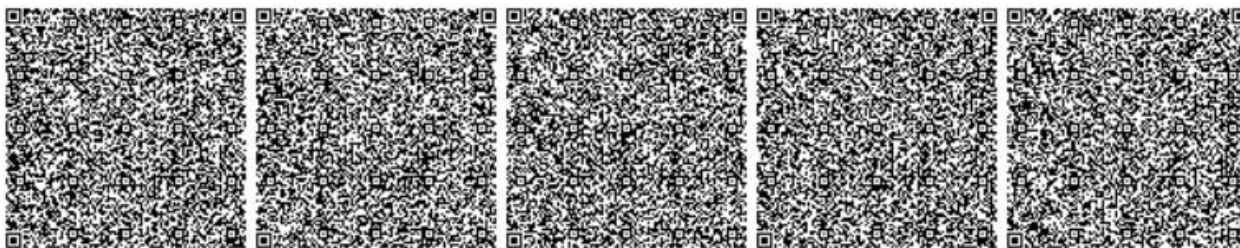
Заместитель председателя

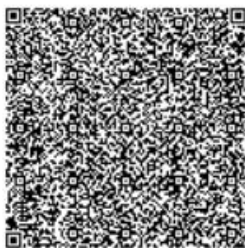
А. Бекмухаметов

Исп. Зинелова А.

Заместитель председателя

Бекмухаметов Алибек Муратович





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



Параметры выбросов загрязняющих веществ

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу производись на основании технических характеристик применяемого оборудования, в соответствии со следующими отраслевыми нормами технологического проектирования и отраслевыми методическими указаниями, и рекомендациями по определению выбросов вредных веществ в атмосферу:

1) Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Астана. Приложение №11 к Приказу МООС №100-п от 18.04.08г.

2) "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004, МООС РК, Астана 2005 год.

3) Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Алматы: КазЭКОЭКСП, 1996 г.

Источник 0101. Заправка техники

Расчеты на максимальный объем производительности

Методические указания по определению выбросов ЗВ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004 Астана

Для расчета максимальных выбросов принимается объем слитого нефтепродукта ($V_{сл}$, м³) из автоцистерны в резервуар.

Количество заканчиваемого в резервуар нефтепродукта принимается по данным АЗС в осенне-зимний ($Q_{оз}$, м³) и весенне-летний ($Q_{вл}$, м³) периоды года.

Максимальные (разовые) выбросы из резервуаров АЗС рассчитываются по формуле:

$$M = , \text{ г/с (9.2.1)}$$

где:

$V_{сл}$ – объем слитого нефтепродукта (м³) из автоцистерны в резервуар АЗС;

– максимальная концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении резервуаров, в зависимости от их конструкции и климатической зоны, в которой расположена АЗС, г/м³;

t – среднее время слива заданного объема ($V_{сл}$) нефтепродукта, с;

При необходимости оценки максимальных (разовых) выбросов ЗВ при заполнении баков автомобилей через ТРК расчеты проводятся по формуле:

$$M_{б.а/м} = , \text{ г/с (9.2.2)}$$

где:

$M_{б.а/м}$ – максимальные (разовые) выбросы паров нефтепродуктов при заполнении баков автомашин, г/с;

$V_{сл}$ – фактический максимальный расход топлива через ТРК (с учетом пропускной способности ТРК), м³/ч. При отсутствии этих данных допускается использовать максимальную производительность ТРК, л/мин, с последующим переводом в м³/ч.

– максимальная концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении баков автомашин, г/м³.

Годовые выбросы (G_p) паров нефтепродуктов от резервуаров при закачке рассчитываются как сумма выбросов из резервуаров ($G_{зак}$) и выбросов от проливов нефтепродуктов на поверхность ($G_{пр.р}$).

$$G_p = G_{зак} + G_{пр.р} \text{ (9.2.3)}$$

Значение $G_{зак}$ вычисляется по формуле:

$$G_{зак} = (\times Q_{оз} + \times Q_{вл}) \times 10^{-6}, \text{ т/год (9.2.4),}$$

– концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении резервуаров в осенне-зимний и весенне-летний период соответственно, г/м³.

Значение $G_{пр.р}$ вычисляется по формуле:

$$G_{пр.р} = 0,5 \times J \times (Q_{оз} + Q_{вл}) \times 10^{-6}, \text{ т/год (9.2.5)}$$

где:

J – удельные выбросы при проливах, г/м³. Для автобензинов $J=125$, дизтоплив=50, масел=12,5.

Годовые выбросы ($G_{трк}$) паров нефтепродуктов от ТРК при заправке рассчитываются как сумма выбросов из баков автомобилей ($G_{б.а}$) и выбросов от проливов нефтепродуктов на поверхность ($G_{пр.а}$):

$$G_{трк} = G_{б.а} + G_{пр.а}, \text{ т/год (9.2.6)}$$

Значение $G_{б.а}$ вычисляется по формуле:

$$G_{б.а} = (\times Q_{оз} + \times Q_{вл}) \times 10^{-6}, \text{ т/год (9.2.7)}$$

где:

- концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении баков в осенне-зимний и весенне-летний период соответственно.

Значение $G_{пр.а}$ вычисляется по формуле:

$$G_{пр.а} = 0,5 \times J \times (Q_{оз} + Q_{вл}) \times 10^{-6}, \text{ т/год (9.2.8)}$$

Суммарные годовые выбросы из резервуаров и ТРК определяются по формуле:

$$G = G_{р} + G_{трк}, \text{ т/год (9.2.9)}$$

Расчет на 2025 год

Расчет на 2025 год

Наименование продукта	Vсл, м ³ /час	Расх.топл. Q _{оз} , м ³ /период	Расх. Топл. Q _{вл} , м ³ /период	C ^б оз, г/м ³	C ^б вл, г/м ³	J
диз. топливо	0,4	1339,9	1339,9	1,98	2,66	50

продолжение исходных данных

C ^{max} _{ба/ж}	Расчет производится по "Методическим указаниям по определению выбросов ЗВ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004 Астана				
3,92					
Максимальный выброс, M=	C ^{max} _{ба/ж} * Vсл / 3600 =			0,0004	г/сек
Годовой выброс, G _{трк} =	(C ^б оз * Q _{оз} + C ^б вл * Q _{вл}) / 10 ⁶ + 0,5 * J * (Q _{оз} + Q _{вл}) / 10 ⁶ =			0,0732	т/год

Определяемый параметр	Углеводороды			
	Предельные C ₁₂ -C ₁₉	Непредельные	Ароматические	Сероводород
C _i , мас %	99,57	-	0,15	0,28
M _i , г/с	0,0004	-	-*)	0,000001
G _i , т/г	0,0729	-	-*)	0,000205

Расчет на 2026 год

Наименование продукта	Vсл, м ³ /час	Расх.топл. Q _{оз} , м ³ /период	Расх. Топл. Q _{вл} , м ³ /период	C ^б оз, г/м ³	C ^б вл, г/м ³	J
диз. топливо	0,4	1442,3	1442,3	1,98	2,66	50

продолжение исходных данных

$C_{\text{бв/м}}^{\text{max}}$	Расчет производится по "Методическим указаниям по определению выбросов ЗВ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004 Астана		
3,92			
Максимальный выброс, М=	$C_{\text{бв/м}}^{\text{max}} \cdot V_{\text{сл}}/3600=$	0,0004	г/сек
Годовой выброс, Gтрк=	$(C^{\text{боз}} \cdot Q_{\text{оз}} + C^{\text{бвл}} \cdot Q_{\text{вл}})/10^6 + 0,5 \cdot J \cdot (Q_{\text{оз}} + Q_{\text{вл}})/10^6=$	0,0788	т/год

Определяемый параметр	Углеводороды			
	Предельные	Непредельные	Ароматические	Сероводород
	C ₁₂ -C ₁₉			
Ci, мас %	99,57	-	0,15	0,28
Mi, г/с	0,0004	-	-*)	0,000001
Gi, т/г	0,0785	-	-*)	0,000221

Расчет на 2027 год

Наименование продукта	Vсл, м ³ /час	Расх.топл. Q _{топл} м ³ /период	Расх. Топл. Q _{топл} м ³ /период	C ^{боз} , г/м ³	C ^{бвл} , г/м ³	J
диз. топливо	0,4	1521,9	1521,9	1,98	2,66	50

продолжение исходных данных

$C_{\text{бв/м}}^{\text{max}}$	Расчет производится по "Методическим указаниям по определению выбросов ЗВ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004 Астана		
3,92			
Максимальный выброс, М=	$C_{\text{бв/м}}^{\text{max}} \cdot V_{\text{сл}}/3600=$	0,0004	г/сек
Годовой выброс, Gтрк=	$(C^{\text{боз}} \cdot Q_{\text{оз}} + C^{\text{бвл}} \cdot Q_{\text{вл}})/10^6 + 0,5 \cdot J \cdot (Q_{\text{оз}} + Q_{\text{вл}})/10^6=$	0,0832	т/год

Определяемый параметр	Углеводороды			Сероводород
	Предельные	Непредельные	Ароматические	
	C ₁₂ -C ₁₉			
Ci, мас %	99,57	-	0,15	0,28
Mi, г/с	0,0004	-	-*)	0,000001
Gi, т/г	0,0828	-	-*)	0,000233

Расчет на 2028 год

Наименование продукта	Vсл, м ³ /час	Расх.топл. Q _{топл} м ³ /период	Расх. Топл. Q _{топл} м ³ /период	C ^{боз} , г/м ³	C ^{бвл} , г/м ³	J
диз. топливо	0,4	1508,9	1508,9	1,98	2,66	50

продолжение исходных данных

$C_{\text{бв/м}}^{\text{max}}$	Расчет производится по "Методическим указаниям по определению выбросов ЗВ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004 Астана		
3,92			

Максимальный выброс, M=	$C_{\text{факт}}^{\text{max}} \cdot V_{\text{сл}} / 3600 =$	0,0004	г/сек
Годовой выброс, G _{грк} =	$(C^{\text{фоз}} \cdot Q_{\text{оз}} + C^{\text{фвл}} \cdot Q_{\text{вл}}) / 10^6 + 0,5 \cdot J \cdot (Q_{\text{оз}} + Q_{\text{вл}}) / 10^6 =$	0,0824	т/год

Определяемый параметр	Углеводороды			Сероводород
	Пределные C ₁₂ -C ₁₉	Непредельные	Ароматические	
C _i , мас %	99,57	-	0,15	0,28
M _i , г/с	0,0004	-	-*)	0,000001
G _i , т/г	0,0821	-	-*)	0,000231

Расчет на 2029 год

Наименование продукта	V _{сл} , м³/час	Расх.топл. Q _{от} ,м³/период	Расх. Топл. Q _{вот} , м³/период	C ^{фоз} , г/м³	C ^{фвл} , г/м³	J
диз. топливо	0,4	1575,1	1575,1	1,98	2,66	50

продолжение исходных данных

C ^{факт} _{факт}	Расчет производится по "Методическим указаниям по определению выбросов ЗВ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004 Астана		
3,92			
Максимальный выброс, M=	$C_{\text{факт}}^{\text{max}} \cdot V_{\text{сл}} / 3600 =$	0,0004	г/сек
Годовой выброс, G _{грк} =	$(C^{\text{фоз}} \cdot Q_{\text{оз}} + C^{\text{фвл}} \cdot Q_{\text{вл}}) / 10^6 + 0,5 \cdot J \cdot (Q_{\text{оз}} + Q_{\text{вл}}) / 10^6 =$	0,0861	т/год

Определяемый параметр	Углеводороды			Сероводород
	Пределные C ₁₂ -C ₁₉	Непредельные	Ароматические	
C _i , мас %	99,57	-	0,15	0,28
M _i , г/с	0,0004	-	-*)	0,000001
G _i , т/г	0,0857	-	-*)	0,000241

Расчет на 2030 год

Наименование продукта	V _{сл} , м³/час	Расх.топл. Q _{от} ,м³/период	Расх. Топл. Q _{вот} , м³/период	C ^{фоз} , г/м³	C ^{фвл} , г/м³	J
диз. топливо	0,4	1635,3	1635,3	1,98	2,66	50

продолжение исходных данных

C ^{факт} _{факт}	Расчет производится по "Методическим указаниям по определению выбросов ЗВ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004 Астана		
3,92			
Максимальный выброс, M=	$C_{\text{факт}}^{\text{max}} \cdot V_{\text{сл}} / 3600 =$	0,0004	г/сек
Годовой выброс, G _{грк} =	$(C^{\text{фоз}} \cdot Q_{\text{оз}} + C^{\text{фвл}} \cdot Q_{\text{вл}}) / 10^6 + 0,5 \cdot J \cdot (Q_{\text{оз}} + Q_{\text{вл}}) / 10^6 =$	0,0894	т/год

Определяемый параметр	Углеводороды			
	Пределные	Непредельные	Ароматические	Сероводород
	C ₁₂ -C ₁₉			
Сi, мас %	99,57	-	0,15	0,28
Mi, г/с	0,0004	-	-*)	0,000001
Gi, т/г	0,0890	-	-*)	0,000250

Расчет на 2031 год

Наименование продукта	V _{сл} , м ³ /час	Расх.топл. Q ₀₃ , м ³ /период	Расх. Топл. Q _{вл} , м ³ /период	C ^б _{оз} , г/м ³	C ^б _{вл} , г/м ³	J
диз. топливо	0,4	1695,4	1695,4	1,98	2,66	50

продолжение исходных данных

C ^{max} _{ба/м}	Расчет производится по "Методическим указаниям по определению выбросов ЗВ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004 Астана"		
3,92			
Максимальный выброс, M=	C ^{max} _{ба/м} *V _{сл} /3600=	0,0004	г/сек
Годовой выброс, Стрк=	(C ^б _{оз} *Q _{оз} +C ^б _{вл} *Q _{вл})/10 ⁶ +0,5*J*(Q _{оз} +Q _{вл})/10 ⁶ =	0,0926	т/год

Определяемый параметр	Углеводороды			
	Пределные	Непредельные	Ароматические	Сероводород
	C ₁₂ -C ₁₉			
Сi, мас %	99,57	-	0,15	0,28
Mi, г/с	0,0004	-	-*)	0,000001
Gi, т/г	0,0922	-	-*)	0,000259

ЭлектроснабжениеИсточник № 0102-0106. Осветительные мачты

Расчеты на 2025-2034 гг.

№ ИЗА	0002	Наименование источника загрязнения атмосферы	Осветительные мачты
----------	------	---	---------------------

Расчеты выбросов выполнены согласно, "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004, МОС РК, Астана 2005 год.

Максимальный выброс *i*-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле:

$$M_{сек} = e_i \cdot P / 3600, \text{ г/с где,}$$

e_i - выброс *i*-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:	$P, =$	7,5	кВт
--	--------	-----	-----

Валовый выброс *i*-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле:

$$M_{год} = q_i \cdot B_{год} / 1000, \text{ т/год где,}$$

q_i - выброс *i*-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):

расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $B_{год} = b_s \cdot k \cdot P_s \cdot T \cdot 10^{-6}$:	$B_{год}$	256,1	т/год
Расход топлива:	b	102,0	л/ч
	b_s	87,72	кг/ч
Средний удельный расход топлива:	b_s	11696	г/кВт.ч
Плотность дизельного топлива:	ρ	0,86	кг/л
Коэффициент использования:	k	1	
Время работы:	$T=$	2920	ч/год

Исходные данные по источнику выбросов

Количество:	N =	1	шт
Частота вращения вала:	n =	1500	об/мин
Группа СДУ:		A	

Расчет расхода отработанных газов и топлива

Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8,72 \cdot 10^{-6} \cdot b_p \cdot P_p$	$G_{ог}$	0,765	кг/с
Температура отходящих газов:	$T_{ог}$	450	°C
Плотность газов при 0°C:	$\gamma_{ог}$	1,31	кг/м ³
Плотность газов при $T_{ог}$ (°C), $\gamma_{ог} = (1 + T_{ог}/273)$	$\gamma_{ог}$	0,49465	кг/м ³
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог}$	$Q_{ог}$	1,5464	м ³ /с

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу всего от дизель-генератора:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	ϵ_i	η_i	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		г/кВт.ч	г/кг топлива	$M_{сек}$, г/с	$M_{год}$, т/год
	Оксиды азота (NO_x)	10,3	43	0,0215	11,0141
0301	Азота диоксид ($NO_2=0,8NO_x$)			0,0172	8,8113
0304	Азота оксид ($NO=0,13NO_x$)			0,0028	1,4318
0328	Углерод	0,7	3	0,0015	0,7684
0330	Сера диоксид (SO_2)	1,1	4,5	0,0023	1,1526
0337	Углерод оксид (CO)	7,2	30	0,0150	7,6843
0703	Бенз(а)пирен	0,000013	0,000055	0,00000003	0,000014
1325	Формальдегид (CH_2O)	0,15	0,6	0,0003	0,1537
2754	Углеводороды ($CxHy$)	3,6	15	0,0075	3,8421
Всего по источнику:				г/с	т/год
				0,0465	23,8443

Карьеры. Снятие ПРС

Источник 6101

Расчеты на 2025 г.

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов, Приложение №11 к Приказу МОС от 18.04.2008 г, № 100-п

Интенсивными неорганизованными источниками пылеобразования являются: работа экскаваторов, бульдозеров, пересыпки материалов, погрузка материалов в открытые вагоны, полувагоны, загрузка материалов грейфером в бункер, разгрузка самосвалов в бункер, ссыпка материалов открытой струей в склад и др.

Максимальный разовый объем пылевыведений от всех этих источников рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{сек}} = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{\text{час}} \times 10^6}{3600} \times (1 - \eta), \text{ г/с}, \quad (3.1.1)$$

а валовой выброс по формуле:

$$M_{\text{год}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{\text{год}} \times (1 - \eta), \text{ т/год}, \quad (3.1.2)$$

где k_1 – весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1). Определяется путем отмывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0-200 мкм;

k_2 – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1);

k_3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 3.1.2), с учетом пункта 2.6 настоящего документа;

k_4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3.1.3);

k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4). Под влажностью понимается влажность его пылевой и мелкозернистой фракции ($d \leq 1$ мм);

k_7 – коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5);

k_8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных устройств $k_8=1$;

k_9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается $k_9=0,2$ при единовременном сбросе материала весом до 10 т, и $k_9=0,1$ – свыше 10 т. В остальных случаях $k_9=1$;

B' – коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 3.1.7);

$G_{\text{час}}$ – производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч;

Gгод – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;

η – эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8).

Если разгрузка (пересыпка) материала составляет менее 20 мин, выброс пыли приводится к 20-ти минутному интервалу осреднения согласно пункту 2.1 настоящего документа.

Источник 6101

Работа бульдозера при снятии ПРС:

$$M_{сек}^P = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * B' * G_{час} * 10^6 / 3600 * (1-\eta), \text{ г/с}$$

$$M_{год} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * B' * G_{год} * (1-\eta), \text{ т/год}$$

Наименование параметра	Обозн.	Ед.изм.	2025 г.
Весовая доля пылевой фракции в материале	K ₁		0,03
Доля пылевой фракции, переходящая в аэрозоль	K ₂		0,02
Коэф-т, учитывающий местные метеоусловия	K ₃	м/с	1,2
Коэф-т, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внеш. воздействий, условия пылеобразования	K ₄		1
Коэф-т, учитывающий влажность материала	K ₅	%	0,8
Коэф-т, учитывающий крупность материала	K ₇	мм	0,5
Коэф-т, учитывающий тип грейфера	K ₈		1
Коэф-т, учитывающий залповую разгрузку	K ₉		1
Коэф-т, учитывающий высоту пересыпки	B ₁	м	0,5
Эффективность средств пылеподавления	η	доля ед.	0
Количество перерабатываемого материала	G _{час}	т/час	410
	G _{год}	т/год	153416
Выбросы пыли	2908	г/с	16,4081
		т/год	22,0919

Карьеры. Погрузка ПРС

Источник 6102

Расчеты на 2025 г.

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов, Приложение №11 к Приказу МОС от 18.04.2008 г, № 100-п

Источник 6102

Погрузка пылящих материалов в самосвалы экскаватором:

$$M_{сек}^P = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * B' * G_{час} * 10^6 / 3600 * (1-\eta), \text{ г/с}$$

$$M_{год} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * B' * G_{год} * (1-\eta), \text{ т/год}$$

Наименование параметра	Обозн.	Ед.изм.	2025г.
Весовая доля пылевой фракции в материале	K ₁		0,03
Доля пылевой фракции, переходящая в аэрозоль	K ₂		0,02
Кэф-т, учитывающий местные метеоусловия	K ₃	м/с	1,2
Кэф-т, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внеш. воздействий, условия пылеобразования	K ₄		1
Кэф-т, учитывающий влажность материала	K ₅	%	0,8
Кэф-т, учитывающий крупность материала	K ₇	мм	0,5
Кэф-т, учитывающий тип грейфера	K ₈		1
Кэф-т, учитывающий залповую разгрузку	K ₉		0,1
Кэф-т, учитывающий высоту пересыпки	B ₁	м	0,7
Эффективность средств пылеподавления	η	доля ед.	0
Количество перерабатываемого материала	G _{час}	т/час	258
	G _{год}	т/год	153416
Выбросы пыли	2908	г/с	1,4463
		т/год	3,0929

Карьеры. Транспортировка ПРС

Источник № 6103

Расчеты на 2025 г.

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов, Приложение №11 к Приказу МОС от 18.04.2008 г, № 100-п

Движение авто- или железнодорожного транспорта в пределах промплощадки обуславливает выделение пыли. Пыль выделяется в результате взаимодействия колес с полотном дороги (только для автомобильного транспорта) и сдува ее с поверхности материала, находящегося в кузове (вагоне).

Максимальный разовый выброс рассчитывается по формуле:

$$M_{сек} = \frac{C_1 \times C_2 \times C_3 \times k_3 \times C_7 \times N \times L \times q_1}{3600} + C_4 \times C_5 \times k_5 \times q' \times S \times n, \text{ г/с}, \quad (3.3.1)$$

а валовый выброс рассчитывается по формуле:

$$M_{год} = 0,0864 \times M_{сек} \times [365 - (T_{сп} + T_{д})], \text{ т/год}, \quad (3.3.2)$$

где C_1 – коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность единицы автотранспорта (таблица 3.3.1). Средняя грузоподъемность определяется как частное от деления суммарной грузоподъемности всех действующих машин на их число (n) при условии, что максимальная грузоподъемность отличается не более, чем в 2 раза;

C_2 – коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта (таблица 3.3.2). Средняя скорость транспортирования определяется по формуле:

$$V_{сс} = \frac{N \times L}{n}, \text{ км/час};$$

где N – число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час;

L – средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км;

n – число автомашин;

C_3 – коэффициент, учитывающий состояние дорог (таблица 3.3.3);

C_4 – коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе и определяемый как соотношение $S_{факт.}/S$,

где $S_{факт.}$ – фактическая поверхность материала на платформе, м^2 ;

S – площадь открытой поверхности транспортируемого материала, м^2 .

Значение C_4 колеблется в пределах 1,3-1,6 в зависимости от крупности материала и степени заполнения платформы;

C_5 – коэффициент, учитывающий скорость обдува ($V_{об}$) материала (таблица 3.3.4), которая определяется как геометрическая сумма скорости ветра и обратного вектора средней скорости движения транспорта по формуле:

$$V_{об} = \sqrt{\frac{v_1 \times v_2}{3,6}}, \text{ м/с,}$$

где v_1 – наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с;

v_2 – средняя скорость движения транспортного средства, км/ч;

k_5 – коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала (таблица 3.1.4);

C_7 – коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу и равный 0,01;

q_1 – пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега при $C_1, C_2, C_3=1$, принимается равным 1450 г/км;

q' – пылевыведение с единицы фактической поверхности материала на платформе, г/м²·с (таблица 3.1.1);

$T_{см}, T_d$ – см. обозначения для формулы 3.2.5.

Источник 6103

Движение автотранспорта в пределах промплощадки при транспортировке ПРС:

$$M_{свк} = C_1 * C_2 * C_3 * k_5 * C_7 * N * L * q_1 / 3600 + C_4 * C_5 * k_5 * q' * S * n, \text{ г/сек}$$

$$M_{зод} = 0,0864 * M_{свк} * T_{дней}, \text{ т/год}$$

<i>Пыление при перемещении автотранспорта по территории склада</i>	Обозн.	Ед.изм.	2025 г.
Коэф-т, учитывающий среднюю грузоподъемность автотранспорта	C ₁		3
Коэф-т, учитыв-й среднюю скорость передвижения транспорта	C ₂		2,75
Коэф-т, учитывающий состояние дорог	C ₃		1
Коэф-т, учитывающий профиль поверхности материала на платформе	C ₄	м ²	1,4
Коэф-т, учитывающий скорость обдува материала	C ₅		1,38
Коэф-т, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу	C ₇		0,01
Коэф-т, учитывающий влажность поверхностного слоя материала	k ₅		0,8
Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час	N	шт	7
Средняя протяженность одной ходки	L	км	2,20
Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега	q ₁	г/км	1450
Унос пыли с 1 м ² фактической поверхности	q'	г/м ² ·с	0,002
Площадь открытой поверхности транспортируемого материала	S	м ²	18,6
Число машин, работающих на транспортировке	n	шт	2,0
Продолжительность работ в период без дождя и снежного покрова	T _{дней}	дней/год	182
Выбросы пыли неорг	2908	г/сек	0,5264
		т/год	8,2770

Источник 6104

Выбросы пыли при буровых работах:

$$M_{\text{сек}} = (V \cdot q \cdot k_5) / 3,6, \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}} = V \cdot q \cdot T \cdot k_5 \cdot n \cdot 10^{-3}, \text{ т/год}$$

Количество пыли, выбрасываемой в атмосферу при бурении породы

Описание значений	Обозн.	Ед.изм.	Бурение горная масса									
			2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.	2032 г.	2033 г.	2034 г.
Количество буровых станков	n	шт.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Удельное пылевыведение с 1 м ³ выбуренной породы станком	q	кг/м ³	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2
Объемная произв-ть бурового станка	V	м ³ /час	0,599	0,599	0,599	0,599	0,599	0,599	0,599	0,599	0,599	0,599
Козф-т, учитывающий среднюю влажность выбуриваемого материала	k ₅		0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
Время работы станка	T	час/год	5412	5652	5716	5428	5500	5500	5500	5500	5500	5500
Пыль неорганическая	2908	г/с	0,5595	0,5595	0,5595	0,5595	0,5595	0,5595	0,5595	0,5595	0,5595	0,5595
		т/год	10,9007	11,3841	11,5130	10,9329	11,0779	11,0779	11,0779	11,0779	11,0779	11,0779

Карьеры. Взрывные работы

Источник № 6105

Расчеты на 2025-2034 гг.

Расчет выбросов загрязняющих веществ при взрывных работах проведен по методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Астана. (Приложение №11 к Приказу МООС №100-п от 18.04.08г.)

Количество оксида углерода и оксидов азота, выбрасываемых в атмосферу, рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{год}} = M1_{\text{год}} + M2_{\text{год}}, \text{ т/год.} \quad (3.5.1)$$

где $M1_{\text{год}}$ – количество i -того загрязняющего вещества, выбрасываемого с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год;

$M2_{\text{год}}$ – количество i -того загрязняющего вещества, постепенно выделяющегося в атмосферу из взорванной горной породы, т/год.

Количество газообразных загрязняющих веществ, выбрасываемых с пылегазовым облаком при производстве взрыва, рассчитывается по формуле:

$$M1_{\text{год}} = \sum_{j=1}^m q_{ij} \times A_j \times (1 - \eta), \text{ т/год.} \quad (3.5.2)$$

где m – количество марок взрывчатых веществ, используемых в течение года;

q_{ij} – удельное выделение i -того загрязняющего вещества при взрыве 1 тонны j -того взрывчатого вещества, т/т (таблица 3.5.1);

A_j – количество взорванного j -того взрывчатого вещества, т/год;

η – эффективность применяемых при взрыве средств газоподавления, доли единицы. При применении гидрозабойки эффективность подавление оксидов азота составляет $\eta = 0,35-0,5$.

Количество газообразных загрязняющих веществ, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, рассчитывается по формуле:

$$M2_{\text{год}} = \sum_{j=1}^m q'_{ij} \times A_j, \text{ т/год.} \quad (3.5.3)$$

где q'_{ij} – удельное выделение i -того загрязняющего вещества из взорванной горной породы, т/т взрывчатого вещества (таблица 3.5.1).

Суммарные выбросы оксидов азота (NO_x) разделяются на диоксид азота и оксид азота согласно пункту 2.2 настоящего документа.

Количество пыли, выбрасываемой в атмосферу при взрывах, за год рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{год}} = \frac{0,16 \times q_n \times V_{\text{зм}} \times (1 - \eta)}{1000}, \text{ т/год.} \quad (3.5.4)$$

где q_n – удельное пылевыведение на 1 м^3 взорванной горной породы, $\text{кг}/\text{м}^3$ (таблица 3.5.2);

0,16 – безразмерный коэффициент, учитывающий гравитационное оседание пыли в пределах разреза;

$V_{\text{гм}}$ – объем взорванной горной породы, $\text{м}^3/\text{год}$;

η – эффективность применяемых при взрыве средств пылеподавления, доли единицы (таблица 3.5.3).

Максимальное количество загрязняющих веществ, выбрасываемых при взрывах, $\text{г}/\text{с}$, и приведенное к 20-ти минутному интервалу осреднения, рассчитывается по формуле:

$$\text{для газов: } M_{\text{сек}} = \frac{q_{i,j} \times A_j \times (1 - \eta) \times 10^6}{1200}, \text{ г/с;} \quad (3.5.5)$$

$$\text{для пыли: } M_{\text{сек}} = \frac{0,16 \times q_n \times V_{\text{гм}} \times (1 - \eta) \times 10^3}{1200}, \text{ г/с,} \quad (3.5.6)$$

где A_j – количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, т;

$V_{\text{гм}}$ – максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м^3 ;

Расчет выбросов загрязняющих веществ при использовании в течение года разных марок взрывчатых веществ проводится по каждой марке взрывчатых веществ и за максимальный выброс берется наибольшее значение.

Высота подъема пылегазового облака определяется по формуле:

$$H = b \times (164 \times 0,258 \times A_j), \text{ м,} \quad (3.5.7)$$

где b – безразмерный коэффициент, учитывающий среднюю глубину скважин. При глубине до 15 м $b=1$, при более глубоких скважинах $b=0,8$;

A_j – количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, т.

Источник 6105

Выбросы загрязняющих веществ при взрывных работах:

Количество пыли, выбрасываемой в атмосферу при взрывах

Описание значений	Обозн.	Ед.изм.	2025г.	2026г.	2027г.	2028г.	2029г.	2030г.	2031г.	2032 г.	2033 г.	2034 г.
Удельное пылевыведение на 1м ³ взорванной горной породы	q _п	кг/м ³	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Объем взорванной горной породы	V _{гм}	м ³ /год	398711 1	410488 8	416082 2	393381 0	393381 0	393381 0	393381 0	393381 0	393381 0	393381 0
Объем взорванной горной породы за один взрыв	V _{гм}	м ³ /взр ыв	71561	71561	71561	71561	71561	71561	71561	71561	71561	71561
Эффективность применяемых при взрыве средств пылеподавления, доли единицы	h		0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85
Mсек = (0.16*q _п *V _{гм} *(1-h)*1000)/1200		г/с	143,122 00	143,122 00	143,122 00	143,122 00	143,122 00	143,122 00	143,122 00	143,122 00	143,122 00	143,122 00
Mгод = (0.16*q _п *V _{гм} *(1-h))/1000		т/год	9,56907	9,85173	9,98597	9,44114	9,44114	9,44114	9,44114	9,44114	9,44114	9,44114

Выброс газов при взрыве

Описание значений	Обозн.	Ед.изм.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.	2032 г.	2033 г.	2034 г.
Удельное выделение загрязняющего вещества при взрыве 1 тонны взрывчатого вещества												
окислы азота (NO _x)	q	г/т	0,0067	0,0067	0,0067	0,0067	0,0067	0,0067	0,0067	0,0067	0,0067	0,0067
оксид углерода	q	г/т	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009
Количество взорванного взрывчатого вещества	A	т/год	2940,2	3061,6	3097,7	2938,9	2969,9	2969,9	2969,9	2969,9	2969,9	2969,9
Количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв	A'	т/взр ыв	52,60	52,60	52,60	52,60	52,60	52,60	52,60	52,60	52,60	52,60
Эффективность применяемых при взрыве средств газоподавления, доли единицы.	h		0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Удельное выделение загрязняющего вещества при взрыве 1 тонны взрывчатого вещества												
окислы азота (NO _x)	q'	г/т	0,0031	0,0031	0,0031	0,0031	0,0031	0,0031	0,0031	0,0031	0,0031	0,0031
оксид углерода	q'	г/т	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004
Mсек = (q*A'*(1-h)*1000000)/1200, г/сек												
окислы азота (NO _x)		г/с	117,47	117,47	117,47	117,47	117,47	117,47	117,47	117,47	117,47	117,47
диоксид азота (NO ₂ = No _x *0.8)	301	г/с	93,98	93,98	93,98	93,98	93,98	93,98	93,98	93,98	93,98	93,98
оксид азота (NO = No _x *0.13)	304	г/с	15,27	15,27	15,27	15,27	15,27	15,27	15,27	15,27	15,27	15,27
окислы углерода	337	г/с	157,79	157,79	157,79	157,79	157,79	157,79	157,79	157,79	157,79	157,79

$M_{\text{год}} = M1_{\text{год}} + M2_{\text{год}} = q \cdot A \cdot (1 - h) + q' \cdot A$, т/год													
окислы азота (NOx)		т/год	16,994	17,696	17,905	16,987	17,166	17,166	17,166	17,166	17,166	17,166	17,166
диоксид азота (NO ₂ = Nox*0.8)	301	т/год	13,595	14,157	14,324	13,589	13,733	13,733	13,733	13,733	13,733	13,733	13,733
оксид азота (NO = Nox*0.13)	304	т/год	2,209	2,300	2,328	2,208	2,232	2,232	2,232	2,232	2,232	2,232	2,232
окислы углерода	337	т/год	22,346	23,268	23,543	22,336	22,571	22,571	22,571	22,571	22,571	22,571	22,571

Итого по источнику 6105:

Наименование ЗВ:	Код ЗВ	Ед.изм.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.	2032 г.	2033 г.	2034 г.
Диоксид азота	301	г/с	93,9751	93,9751	93,9751	93,9751	93,9751	93,9751	93,9751	93,9751	93,9751	93,9751
		т/год	13,5955	14,1568	14,3238	13,5895	13,7328	13,7328	13,7328	13,7328	13,7328	13,7328
Оксид азота	304	г/с	15,2710	15,2710	15,2710	15,2710	15,2710	15,2710	15,2710	15,2710	15,2710	15,2710
		т/год	2,2093	2,3005	2,3276	2,2083	2,2316	2,2316	2,2316	2,2316	2,2316	2,2316
Оксид углерода	337	г/с	157,7940	157,7940	157,7940	157,7940	157,7940	157,7940	157,7940	157,7940	157,7940	157,7940
		т/год	22,3455	23,2682	23,5425	22,3356	22,5712	22,5712	22,5712	22,5712	22,5712	22,5712
Пыль неорг.(70-20% SiO ₂)	2908	г/с	143,1220	143,1220	143,1220	143,1220	143,1220	143,1220	143,1220	143,1220	143,1220	143,1220
		т/год	9,5691	9,8517	9,9860	9,4411	9,4411	9,4411	9,4411	9,4411	9,4411	9,4411

Источник № 6106

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов, Приложение №11 к Приказу МООС от 18.04.2008 г, № 100-п

Максимальный разовый выброс пыли при работе роторных экскаваторов и одноковшовых экскаваторов с объемом ковша 5 м³ и более производится по формуле:

$$M_{\text{сек}} = \Sigma, \text{ г/с}$$

где m – количество марок экскаваторов, работающих одновременно в течение часа;

– удельное выделение пыли с 1 м³ отгружаемого материала экскаватором j - той марки, г/м³ ;

$V_{j\text{max}}$ – максимальный объем перегружаемого материала в час экскаваторами j - той марки, м³/час ;

k_3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия;

k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала;

η – эффективность средств пылеподавления, в долях единицы.

При использовании роторных экскаваторов и одноковшовых экскаваторов с объемом ковша 5 м³ и более расчет валовых выбросов пыли производится по формуле:

$$M_{\text{год}} = \Sigma * V_j * k_3 * k_5 * (1 - \eta)^*, \text{ т/год}$$

где m – количество марок экскаваторов, работающих в течение года;

V_j – объем перегружаемого материала за год экскаватором j -той марки, м³;

k_3 - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия.

Источник 6106***Пыление при выемочно-погрузочных работах по вскрышной породе:***

Наименование материала:	Обозн.	Ед.изм.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.
Количество марок экскаваторов, работающих одновременно в течение часа	m		3	3	3	3	3	3	3
Удельное выделение пыли с 1 м ³ отгружаемого материала экскаватором j-той марки	q _ж	г/м ³	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9
Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия	K _з	м/с	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
Коэффициент, учитывающий влажность материала	K ₅	%	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы	η		0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85
Максимальный объем перегружаемого материала в час экскаваторами j-той марки	V _{jmax}	м ³ /час	491,41	487,60	497,20	464,68	448,24	448,24	448,24
Объем перегружаемого материала за год экскаватором j-той марки	V _j	м ³ /год	3946000	3915460	3992556	3731409	3599362	3599362	3599362
Выбросы пыли	2908	г/с	0,6428	0,6378	0,6503	0,6078	0,5863	0,5863	0,5863
		т/год	18,5809	18,4371	18,8001	17,5705	16,9487	16,9487	16,9487

Карьеры. Эскавация балансовой руды

Источник 6107

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов, Приложение №11 к Приказу МОС от 18.04.2008 г, № 100-п

Пыление при выемочно-погрузочных работах по руде:

Наименование материала:	Обозн.	Ед.изм.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.
Количество марок экскаваторов, работающих одновременно в течение часа	m		1	1	1	1	1	1	1
Удельное выделение пыли с 1 м ³ отгружаемого материала экскаватором j-той марки	q _{uj}	г/м ³	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9
Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия	K _з	м/с	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
Коэффициент, учитывающий влажность материала	K _с	%	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы	η		0	0	0	0	0	0	0
Максимальный объем перегружаемого материала в час экскаваторами j-той марки	V _{jmax}	м ³ /час	0,00	0,00	10,41	20,82	41,65	41,65	41,65
Объем перегружаемого материала за год экскаватором j-той марки	V _j	м ³ /год	0	0	83612	167224	334448	334448	334448
Выбросы пыли	2908	г/с	0,0000	0,0000	0,0303	0,0605	0,1211	0,1211	0,1211
		т/год	0,0000	0,0000	0,8749	1,7498	3,4997	3,4997	3,4997

Карьеры. Эскавация забалансовой руды

Источник 6108

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов, Приложение №11 к Приказу МОС от 18.04.2008 г, № 100-п

Пыление при Выемочно-погрузочных работах по забалансовой руде:

Наименование материала:	Обозн.	Ед.изм.	2025г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029-2034 гг.
Количество марок экскаваторов, работающих одновременно в течение часа	m		1	1	1	1	1
Удельное выделение пыли с 1 м ³ отгружаемого материала экскаватором j-той марки	q _{ej}	г/м ³	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9
Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия	K _э	м/с	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
Коэффициент, учитывающий влажность материала	K _в	%	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы	η		0	0	0	0	0
Максимальный объем перегружаемого материала в час экскаваторами j-той марки	V _{jmax}	м ³ /час	5,12	23,59	10,54	4,38	0,00
Объем перегружаемого материала за год экскаватором j-той марки	V _j	м ³ /год	41112	189428	84655	35177	0
Выбросы пыли	2908	г/с	0,0149	0,0686	0,0306	0,0127	0,0000
		т/год	0,4302	1,9822	0,8858	0,3681	0,0000

Источник 6109

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов, Приложение №11 к Приказу МОС от 18.04.2008 г, № 100-п

Интенсивными неорганизованными источниками пылеобразования являются: работа экскаваторов, бульдозеров, пересыпки материалов, погрузка материалов в открытые вагоны, полувагоны, загрузка материалов грейфером в бункер, разгрузка самосвалов в бункер, сыпка материалов открытой струей в склад и др.

Максимальный разовый объем пылевыведений от всех этих источников рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{сек}} = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{\text{час}} \times 10^6}{3600} \times (1 - \eta), \text{ г/с}, \quad (3.1.1)$$

а валовой выброс по формуле:

$$M_{\text{год}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{\text{год}} \times (1 - \eta), \text{ т/год}, \quad (3.1.2)$$

где k_1 – весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1).
Определяется путем отмывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0-

200 мкм;

k_2 – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1);

k_3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 3.1.2), с учетом пункта 2.6 настоящего документа;

k_4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3.1.3);

k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4). Под влажностью понимается влажность его пылевой и мелкозернистой фракции ($d \leq 1$ мм);

k_7 – коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5);

k_8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных устройств $k_8=1$;

k_9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается $k_9=0,2$ при одновременном сбросе материала весом до 10 т, и $k_9=0,1$ – свыше 10 т. В остальных случаях $k_9=1$;

B' – коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 3.1.7);

$G_{\text{час}}$ – производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч;

$G_{\text{год}}$ – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;

η – эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8).

Если разгрузка (пересыпка) материала составляет менее 20 мин, выброс пыли приводится к 20-ти минутному интервалу осреднения согласно пункту 2.1 настоящего документа.

Источник 6109

Работа бульдозера при снятии ПРС:

M сек

$$P = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * B' * G_{\text{час}} * 106/3600 * (1-\eta), \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * B' * G_{\text{год}} * (1-\eta), \text{ т/год}$$

Наименование параметра	Обозн.	Ед.изм.	2025 г.
Весовая доля пылевой фракции в материале	K ₁		0,03
Доля пылевой фракции, переходящая в аэрозоль	K ₂		0,02
Коэф-т, учитывающий местные метеоусловия	K ₃	м/с	1,2
Коэф-т, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внеш. воздействий, условия пылеобразования	K ₄		1
Коэф-т, учитывающий влажность материала	K ₅	%	0,8
Коэф-т, учитывающий крупность материала	K ₇	мм	0,5
Коэф-т, учитывающий тип грейфера	K ₈		1
Коэф-т, учитывающий залповую разгрузку	K ₉		1
Коэф-т, учитывающий высоту пересыпки	B ₁	м	0,5
Эффективность средств пылеподавления	η	доля ед.	0
Количество перерабатываемого материала	G _{час}	т/час	820
	G _{год}	т/год	378819
Выбросы пыли	2908	г/с	32,7982
		т/год	54,5499

Источник 6110

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов, Приложение №11 к Приказу МООС от 18.04.2008 г, № 100-п

Источник 6110

Погрузка пылящих материалов в самосвалы экскаватором:

M сек

$P = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * B' * G_{\text{час}} * 106/3600 * (1-\eta)$, г/с

$M_{\text{год}} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * B' * G_{\text{год}} * (1-\eta)$, т/год

Наименование параметра	Обозн.	Ед.изм.	2025 год
Весовая доля пылевой фракции в материале	K_1		0,03
Доля пылевой фракции, переходящая в аэрозоль	K_2		0,02
Козф-т, учитывающий местные метеоусловия	K_3	м/с	1,2
Козф-т, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внеш. воздействий, условия пылеобразования	K_4		1
Козф-т, учитывающий влажность материала	K_5	%	0,8
Козф-т, учитывающий крупность материала	K_7	мм	0,5
Козф-т, учитывающий тип грейфера	K_8		1
Козф-т, учитывающий залповую разгрузку	K_9		0,1
Козф-т, учитывающий высоту пересыпки	B_1	м	0,7
Эффективность средств пылеподавления	η	доля ед.	0
Количество перерабатываемого материала	$G_{\text{час}}$	т/час	522
	$G_{\text{год}}$	т/год	378819
Выбросы пыли	2908	г/с	2,9220
		т/год	7,6370

Источник № 6111

Расчеты на 2025 г.

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов, Приложение №11 к Приказу МОС от 18.04.2008 г, № 100-п

Движение авто- или железнодорожного транспорта в пределах промплощадки обуславливает выделение пыли. Пыль выделяется в результате взаимодействия колес с полотном дороги (только для автомобильного транспорта) и сдува ее с поверхности материала, находящегося в кузове (вагоне).

Максимальный разовый выброс рассчитывается по формуле:

$$M_{сек} = \frac{C_1 \times C_2 \times C_3 \times k_s \times C_7 \times N \times L \times q_1}{3600} + C_4 \times C_5 \times k_s \times q' \times S \times n, \text{ г/с}, \quad (3.3.1)$$

а валовый выброс рассчитывается по формуле:

$$M_{год} = 0,0864 \times M_{сек} \times [365 - (T_{сп} + T_{д})], \text{ т/год}, \quad (3.3.2)$$

где C_1 – коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность единицы автотранспорта (таблица 3.3.1). Средняя грузоподъемность определяется как частное от деления суммарной грузоподъемности всех действующих машин на их число (n) при условии, что максимальная грузоподъемность отличается не более, чем в 2 раза;

C_2 – коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта (таблица 3.3.2). Средняя скорость транспортирования определяется по формуле:

$$V_{cc} = \frac{N \times L}{n}, \text{ км/час};$$

где N – число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час;

L – средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км;

n – число автомашин;

C_3 – коэффициент, учитывающий состояние дорог (таблица 3.3.3);

C_4 – коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе и определяемый как соотношение $S_{факт.} / S$,

где $S_{факт.}$ – фактическая поверхность материала на платформе, м^2 ;

S – площадь открытой поверхности транспортируемого материала, м^2 .

Значение C_4 колеблется в пределах 1,3-1,6 в зависимости от крупности материала и степени заполнения платформы;

C_5 – коэффициент, учитывающий скорость обдува ($V_{об}$) материала (таблица 3.3.4), которая определяется как геометрическая сумма скорости ветра и обратного вектора средней скорости движения транспорта по формуле:

$$V_{об} = \sqrt{\frac{v_1 \times v_2}{3,6}}, \text{ м/с,}$$

где v_1 – наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с;

v_2 – средняя скорость движения транспортного средства, км/ч;

k_5 – коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала (таблица 3.1.4);

C_7 – коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу и равный 0,01;

q_1 – пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега при $C_1, C_2, C_3=1$, принимается равным 1450 г/км;

q' – пылевыведение с единицы фактической поверхности материала на платформе, г/м²·с (таблица 3.1.1);

$T_{сп}, T_d$ – см. обозначения для формулы 3.2.5.

Источник 6111

Движение автотранспорта в пределах промплощадки при транспортировке ПРС:

$M_{сек} = C_1 * C_2 * C_3 * k_5 * C_7 * N * L * q_1 / 3600 + C_4 * C_5 * k_5 * q' * S * n$, г/сек

$M_{год} = 0,0864 * M_{сек} * T_{дней}$, т/год

<i>Пыление при перемещении автотранспорта по территории склада</i>	Обозн.	Ед.изм.	2025 год
Коэф-т, учитывающий среднюю грузоподъемность автотранспорта	C ₁		3
Коэф-т, учитыв-й среднюю скорость передвижения транспорта	C ₂		2,75
Коэф-т, учитывающий состояние дорог	C ₃		1
Коэф-т, учитывающий профиль поверхности материала на платформе	C ₄	м ²	1,4
Коэф-т, учитывающий скорость обдува материала	C ₅		1,38
Коэф-т, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу	C ₇		0,01
Коэф-т, учитывающий влажность поверхностного слоя материала	k ₅		0,8
Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час	N	шт	12
Средняя протяженность одной ходки	L	км	1,70
Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега	q ₁	г/км	1450
Унос пыли с 1 м ² фактической поверхности	q'	г/м ² ·с	0,002
Площадь открытой поверхности транспортируемого материала	S	м ²	18,6
Число машин, работающих на транспортировке	n	шт	3,0
Продолжительность работ в период без дождя и снежного покрова	T _{дней}	дней/год	182
Выбросы пыли неорг	2908	г/сек	0,7274
		т/год	11,4377

Источник № 6112

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов, Приложение №11 к Приказу МОС от 18.04.2008 г, № 100-п

Источник 6112

Движение автотранспорта в пределах промплощадки при транспортировке ПРС:

$M_{сек} = C_1 * C_2 * C_3 * k_5 * C_7 * N * L * q_1 / 3600 + C_4 * C_5 * k_5 * q' * S * n$, г/сек

$M_{год} = 0,0864 * M_{сек} * T_{дней}$, т/год

Пыление при перемещении автотранспорта по территории склада	Обозн.	Ед.изм.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.
Кэф-т, учитывающий среднюю грузоподъемность автотранспорта	C ₁		3	3	3	3	3	3	3
Кэф-т, учитыв-й среднюю скорость передвижения транспорта	C ₂		2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75
Кэф-т, учитывающий состояние дорог	C ₃		1	1	1	1	1	1	1
Кэф-т, учитывающий профиль поверхности материала на платформе	C ₄	м ²	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
Кэф-т, учитывающий скорость обдува материала	C ₅		1,38	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Кэф-т, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу	C ₇		0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01

Кэф-т, учитывающий влажность поверхностного слоя материала	k_5		0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час	N	шт	12	12	12	10	10	10	8
Средняя протяженность одной ходки	L	км	0,9	1,1	1,3	1,5	1,7	1,9	2,1
Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега	q_1	г/км	1450	1450	1450	1450	1450	1450	1450
Унос пыли с 1 м ² фактической поверхности	q'	г/м ² ·с	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
Площадь открытой поверхности транспортируемого материала	S	м ²	18,6	18,6	18,6	18,6	18,6	18,6	18,6
Число машин, работающих на транспортировке	n	шт	5,0	5,0	5,0	6,0	6,0	6,0	7,0
Продолжительность работ в период без дождя и снежного покрова	$T_{\text{дней}}$	дней/год	182	182	182	182	182	182	182
Выбросы пыли неорг	2908	г/сек	0,0718	0,0439	0,0518	0,0498	0,0565	0,0631	0,0558
		т/год	1,1294	0,6897	0,8151	0,7838	0,8883	0,9928	0,8778

Источник № 6112.002

Удельные выбросы загрязняющих веществ от двигателей внутреннего сгорания строительной техники определены в соответствии с «Методикой расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников» (Приложение № 8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө).

Расчет проведен по формулам Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$G = R * T * 106 / 3600 \text{ г/с}$$

где: T – удельный выброс вредного вещества, т/т, R – расход топлива, т/час.

1/3600 - коэффициент пересчета «час» в «сек»; 106 - коэффициент пересчета т в гр.

Валовые выбросы от дизельного двигателя производят по формуле:

$$M = G * N * 3600 / 106 \text{ т/год или } M = R * T * N \text{ т/год}$$

где: N - время работы одной машины в ч/год.

Удельные выбросы загрязняющих веществ:

Наименование:	Ед.изм.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030г.	2031 г.
Расход топлива	г/с	71	77	81	80	84	87	90
	т/год	2251	2423	2557	2535	2646	2747	2848
Время работы	час	8760	8760	8760	8760	8760	8760	8760
Выбросы ЗВ:								
Оксиды азота	г/с	2,8552	3,0733	3,2430	3,2154	3,3564	3,4846	3,6128
	т/год	90,0408	96,9200	102,2708	101,4000	105,8468	109,8896	113,9320
Азота диоксид (0301)	г/с	2,2841	2,4587	2,5944	2,5723	2,6851	2,7877	2,8902
	т/год	72,0326	77,5360	81,8166	81,1200	84,6774	87,9117	91,1456
Азота оксид (0304)	г/с	0,3712	0,3995	0,4216	0,4180	0,4363	0,4530	0,4697
	т/год	11,7053	12,5996	13,2952	13,1820	13,7601	14,2856	14,8112
Углерод (0328)	г/с	1,1064	1,1909	1,2567	1,2460	1,3006	1,3503	1,3999
	т/год	34,8908	37,5565	39,6299	39,2925	41,0156	42,5822	44,1487
Сера диоксид (0330)	г/с	1,4276	1,5367	1,6215	1,6077	1,6782	1,7423	1,8064
	т/год	45,0204	48,4600	51,1354	50,7000	52,9234	54,9448	56,9660
Углерода оксид (0337)	г/с	7,1379	7,6833	8,1075	8,0384	8,3910	8,7114	9,0319
	т/год	225,1020	242,3000	255,6770	253,5000	264,6170	274,7240	284,8300
Бенз(а)пирен (0703)	г/с	0,00002	0,00002	0,00003	0,00003	0,00003	0,00003	0,00003
	т/год	0,0007	0,0008	0,0008	0,0008	0,0008	0,0009	0,0009
Углеводороды (2754)	г/с	2,1414	2,3050	2,4322	2,4115	2,5173	2,6134	2,7096
	т/год	67,5306	72,6900	76,7031	76,0500	79,3851	82,4172	85,4490

Источник № 6113

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов, Приложение №11 к Приказу МОС от 18.04.2008 г, № 100-п

Источник 6113

Расчет выбросов пыли при выгрузке из самосвала:

M сек

$$P = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * B' * G_{\text{час}} * 106/3600 * (1-\eta), \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * B' * G_{\text{год}} * (1-\eta), \text{ т/год}$$

Наименование параметра	Обозн.	Ед.изм.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.
Весовая доля пылевой фракции в материале	K_1		0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Доля пылевой фракции, переходящая в аэрозоль	K_2		0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Кэф-т, учитывающий местные метеоусловия	K_3	м/с	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
Кэф-т, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внеш. воздействий, условия пылеобразования	K_4		1	1	1	1	1	1	1
Кэф-т, учитывающий влажность материала	K_5	%	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
Кэф-т, учитывающий крупность материала	K_7	мм	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Кэф-т, учитывающий тип грейфера	K_8		1	1	1	1	1	1	1

Козф-т, учитывающий залповую разгрузку	K ₉		0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Козф-т, учитывающий высоту пересыпки	B ₁	м	1	1	1	1	1	1	1
Эффективность средств пылеподавления	η	доля ед.	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85
Количество перерабатываемого материала	Gчас	т/час	1229	1219	1243	1162	1121	1121	1121
	Gгод	т/год	9 864 999	9 788 649	9 981 390	9 328 523	8 998 405	8 998 405	8 998 405
Выбросы пыли	2908	г/с	13,1042	13,0028	13,2588	12,3916	11,9530	11,9530	11,9530
		т/год	8,5234	8,4574	8,6239	8,0598	7,7746	7,7746	7,7746

Источник № 6114

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов, Приложение №11 к Приказу МОС от 18.04.2008 г, № 100-п

Источник 6114

Перемещение материалов бульдозером:

M сек

$$P = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * B' * G_{час} * 106/3600 * (1-\eta), \text{ г/с}$$

$$M_{год} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * B' * G_{год} * (1-\eta), \text{ т/год}$$

Наименование параметра	Обозн.	Ед.изм.	2025г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.
Весовая доля пылевой фракции в материале	K ₁		0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Доля пылевой фракции, переходящая в аэрозоль	K ₂		0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Козф-т, учитывающий местные метеоусловия	K ₃	м/с	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
Козф-т, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внеш. воздействий, условия пылеобразования	K ₄		1	1	1	1	1	1	1
Козф-т, учитывающий влажность материала	K ₅	%	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
Козф-т, учитывающий крупность материала	K ₇	мм	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Козф-т, учитывающий тип грейфера	K ₈		1	1	1	1	1	1	1
Козф-т, учитывающий залповую разгрузку	K ₉		1	1	1	1	1	1	1

Коэф-т, учитывающий высоту пересыпки	B ₁	м	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Эффективность средств пылеподавления	η	доля ед.	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85
Количество перерабатываемого материала	Gчас	т/час	1229	1219	1243	1162	1121	1121	1121
	Gгод	т/год	9864999	9788649	9981390	9328523	8998405	8998405	8998405
Выбросы пыли	2908	г/с	1,4742	1,4628	1,4916	1,3941	1,3447	1,3447	1,3447
		т/год	42,6168	42,2870	43,1196	40,2992	38,8731	38,8731	38,8731

**Отвал вскрышных пород. Сдув пыли при статическом хранении
материала**

Источник № 6115

Расчеты на 2025-2034 гг.

Расчет выбросов пыли при статическом хранении материала определен по сборнику методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Алматы: КазЭКОЭКСП, 1996 г.

Количество твердых частиц, сдуваемых с поверхности породных отвалов, определяется по формуле:

$$), \text{ т/год} \quad (9.14)$$

Где —коэффициент учитывающий влажность материала;
— коэффициент учитывающий скорость ветра;
— коэффициент, учитывающий эффективность сдувания твердых частиц;
— площадь пылящей поверхности отвала, м^2 ;
— удельная сдуваемость твердых частиц с пылящей поверхности отвала (принимается равной $0,1 \cdot 10^{-3} \text{ кг/м}^2$);
— коэффициент измельчения горной массы (принимается равным 0,1);
— годовое количество дней с устойчивым снежным покровом.
Для расчета количество сдуваемых с поверхности породных отвалов твердых частиц определяется по формуле:

$$, \text{ г/с} \quad (9.16)$$

При подстановке в формулу (9.16) значений W и γ формула принимает вид:

$$, \text{ г/с} \quad (9.17)$$

Источник 6115**Сдув пыли при статическом хранении материала:***M сек*

$$cd = k_0 * k_1 * k_2 * S_0 * (1-\eta) * 10^{-5}, \text{ г/с}$$

M год

$$cd = 86,4 * k_0 * k_1 * k_2 * S_0 * w_0 * j * T_{\text{дней}} * (1-\eta), \text{ т/год}$$

Наименование параметра	Обозн.	Ед.изм.	2025 – 2034 гг.
Коэф-т, учитывающий влажность материала	K ₀		1,3
Коэф-т, учитывающий местные метеоусловия	K ₁		1,2
Коэф-т, учитывающий эффективность сдувания твердых частиц для действующих отвалов	K ₂		0,02
Поверхность пыления в плане	S ₀	м ²	1578412
Унос пыли с 1 м ² фактической поверхности	W ₀	кг/м ²	0,0000001
Коэф-т, учитывающий крупность материала	j		0,1
Продолжительность стат. хранения материала в период без дождя и снежного покрова.	T _{дней}	дней/год	182
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы	η	доля ед.	0
Выбросы пыли	2908	г/с	0,4925
		т/год	7,7439

Источник 6116

Расчет на 2027 г.

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов, Приложение №11 к Приказу МОС от 18.04.2008 г, № 100-п

Интенсивными неорганизованными источниками пылеобразования являются: работа экскаваторов, бульдозеров, пересыпки материалов, погрузка материалов в открытые вагоны, полувагоны, загрузка материалов грейфером в бункер, разгрузка самосвалов в бункер, ссыпка материалов открытой струей в склад и др.

Максимальный разовый объем пылевыведений от всех этих источников рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{ср}} = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{\text{час}} \times 10^6}{3600} \times (1 - \eta), \text{ г/с}, \quad (3.1.1)$$

а валовой выброс по формуле:

$$M_{\text{год}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{\text{год}} \times (1 - \eta), \text{ т/год}, \quad (3.1.2)$$

где k_1 – весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1). Определяется путем отмывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0-200 мкм;

k_2 – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1);

k_3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 3.1.2), с учетом пункта 2.6 настоящего документа;

k_4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3.1.3);

k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4). Под влажностью понимается влажность его пылевой и мелкозернистой фракции ($d \leq 1$ мм);

k_7 – коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5);

k_8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных устройств $k_8=1$;

k_9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается $k_9=0,2$ при одновременном сбросе материала весом до 10 т, и $k_9=0,1$ – свыше 10 т. В остальных случаях $k_9=1$;

B' – коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 3.1.7);

$G_{\text{час}}$ – производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч;

Ггод – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;

η - эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8).

Если разгрузка (пересыпка) материала составляет менее 20 мин, выброс пыли приводится к 20-ти минутному интервалу осреднения согласно пункту 2.1 настоящего документа.

Источник 6116

Работа бульдозера при снятии ПРС:

$$M_{сек}^P = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * B' * G_{час} * 10^6 / 3600 * (1-\eta), \text{ г/с}$$

$$M_{год} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * B' * G_{год} * (1-\eta), \text{ т/год}$$

Наименование параметра	Обозн.	Ед.изм.	2027 год
Весовая доля пылевой фракции в материале	K ₁		0,03
Доля пылевой фракции, переходящая в аэрозоль	K ₂		0,02
Коэф-т, учитывающий местные метеоусловия	K ₃	м/с	1,2
Коэф-т, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внеш. воздействий, условия пылеобразования	K ₄		1
Коэф-т, учитывающий влажность материала	K ₅	%	0,8
Коэф-т, учитывающий крупность материала	K ₇	мм	0,5
Коэф-т, учитывающий тип грейфера	K ₈		1
Коэф-т, учитывающий залповую разгрузку	K ₉		1
Коэф-т, учитывающий высоту пересыпки	B ₁	м	0,5
Эффективность средств пылеподавления	η	доля ед.	0
Количество перерабатываемого материала	G _{час}	т/час	75
	G _{год}	т/год	1656
Выбросы пыли	2908	г/с	3,0109
		т/год	0,2385

Склад балансовой руды. Погрузка ПРС

Источник 6117

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов, Приложение №11 к Приказу МООС от 18.04.2008 г, № 100-п

Источник 6117

Погрузка пылящих материалов в самосвалы экскаватором:

M сек

$$P = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * B' * G_{\text{час}} * 106/3600 * (1-\eta), \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * B' * G_{\text{год}} * (1-\eta), \text{ т/год}$$

Наименование параметра	Обозн.	Ед.изм.	2027 год
Весовая доля пылевой фракции в материале	K ₁		0,03
Доля пылевой фракции, переходящая в аэрозоль	K ₂		0,02
Коэф-т, учитывающий местные метеоусловия	K ₃	м/с	1,2
Коэф-т, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внеш. воздействий, условия пылеобразования	K ₄		1
Коэф-т, учитывающий влажность материала	K ₅	%	0,8
Коэф-т, учитывающий крупность материала	K ₇	мм	0,5
Коэф-т, учитывающий тип грейфера	K ₈		1
Коэф-т, учитывающий залповую разгрузку	K ₉		0,1
Коэф-т, учитывающий высоту пересыпки	B ₁	м	0,7
Эффективность средств пылеподавления	η	доля ед.	0
Количество перерабатываемого материала	G _{час}	т/час	75
	G _{год}	т/год	1656
Выбросы пыли	2908	г/с	0,4215
		т/год	0,0334

Склад балансовой руды Транспортировка ПРС

Источник № 6118

Расчет на 2027 г.

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов, Приложение №11 к Приказу МОС от 18.04.2008 г, № 100-п

Движение авто- или железнодорожного транспорта в пределах промплощадки обуславливает выделение пыли. Пыль выделяется в результате взаимодействия колес с полотном дороги (только для автомобильного транспорта) и сдува ее с поверхности материала, находящегося в кузове (вагоне).

Максимальный разовый выброс рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{сек}} = \frac{C_1 \times C_2 \times C_3 \times k_3 \times C_7 \times N \times L \times q_1}{3600} + C_4 \times C_5 \times k_5 \times q' \times S \times n, \text{ г/с}, \quad (3.3.1)$$

а валовый выброс рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{год}} = 0,0864 \times M_{\text{сек}} \times [365 - (T_{\text{сп}} + T_{\text{д}})], \text{ т/год}, \quad (3.3.2)$$

где C_1 – коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность единицы автотранспорта (таблица 3.3.1). Средняя грузоподъемность определяется как частное от деления суммарной грузоподъемности всех действующих машин на их число (n) при условии, что максимальная грузоподъемность отличается не более, чем в 2 раза;

C_2 – коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта (таблица 3.3.2). Средняя скорость транспортирования определяется по формуле:

$$V_{\text{ср}} = \frac{N \times L}{n}, \text{ км/час};$$

где N – число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час;

L – средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км;

n – число автомашин;

C_3 – коэффициент, учитывающий состояние дорог (таблица 3.3.3);

C_4 – коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе и определяемый как соотношение $S_{\text{факт.}} / S$,

где $S_{\text{факт.}}$ – фактическая поверхность материала на платформе, м^2 ;

S – площадь открытой поверхности транспортируемого материала, м^2 .

Значение C_4 колеблется в пределах 1,3-1,6 в зависимости от крупности материала и степени заполнения платформы;

C_5 – коэффициент, учитывающий скорость обдува ($V_{\text{об}}$) материала (таблица 3.3.4), которая определяется как геометрическая сумма скорости ветра и обратного вектора средней скорости движения транспорта по формуле:

$$V_{об} = \sqrt{\frac{v_1 \times v_2}{3,6}}, \text{ м/с,}$$

где v_1 – наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с;

v_2 – средняя скорость движения транспортного средства, км/ч;

k_5 – коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала (таблица 3.1.4);

C_7 – коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу и равный 0,01;

q_1 – пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега при $C_1, C_2, C_3=1$, принимается равным 1450 г/км;

q' – пылевыведение с единицы фактической поверхности материала на платформе, г/м²·с (таблица 3.1.1);

$T_{сп}, T_d$ – см. обозначения для формулы 3.2.5.

Источник 6118

Движение автотранспорта в пределах промплощадки при транспортировке ПРС:

$$M_{сек} = C_1 * C_2 * C_3 * k_5 * C_7 * N * L * q_1 / 3600 + C_4 * C_5 * k_5 * q' * S * n, \text{ з/сек}$$

$$M_{год} = 0,0864 * M_{сек} * T_{дней}, \text{ т/год}$$

<i>Пыление при перемещении автотранспорта по территории склада</i>	Обозн.	Ед.изм.	2027 год
Козф-т, учитывающий среднюю грузоподъемность автотранспорта	C ₁		3
Козф-т, учитыв-й среднюю скорость передвижения транспорта	C ₂		2,75
Козф-т, учитывающий состояние дорог	C ₃		1
Козф-т, учитывающий профиль поверхности материала на платформе	C ₄	м ²	1,4
Козф-т, учитывающий скорость обдува материала	C ₅		1,38
Козф-т, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу	C ₇		0,01
Козф-т, учитывающий влажность поверхностного слоя материала	k ₅		0,8
Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час	N	шт	2
Средняя протяженность одной ходки	L	км	2,80
Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега	q ₁	г/км	1450
Унос пыли с 1 м ² фактической поверхности	q'	г/м ² ·с	0,002
Площадь открытой поверхности транспортируемого материала	S	м ²	18,6
Число машин, работающих на транспортировке	n	шт	1,0
Продолжительность работ в период без дождя и снежного покрова	T _{дней}	дней/год	182
Выбросы пыли неорг	2908	г/сек	0,2064
		т/год	3,2450

Склад балансовой руды. Транспортировка сульфидной руды

Источник № 6119

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов, Приложение №11 к Приказу МОС от 18.04.2008 г, № 100-п

Источник 6119

Движение автотранспорта в пределах промплощадки при транспортировке ПРС:

$M_{сек} = C_1 * C_2 * C_3 * k_5 * C_7 * N * L * q_1 / 3600 + C_4 * C_5 * k_5 * q' * S * n$, г/сек

$M_{год} = 0,0864 * M_{сек} * T_{дней}$, т/год

<i>Пыление при перемещении автотранспорта по территории склада</i>	Обозн.	Ед.изм.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.
Козф-т, учитывающий среднюю грузоподъемность автотранспорта	C ₁		3	3	3	3	3	3	3
Козф-т, учитыв-й среднюю скорость передвижения транспорта	C ₂		2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75
Козф-т, учитывающий состояние дорог	C ₃		1	1	1	1	1	1	1
Козф-т, учитывающий профиль поверхности материала на платформе	C ₄	м ²	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
Козф-т, учитывающий скорость обдува материала	C ₅		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Козф-т, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу	C ₇		0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Козф-т, учитывающий влажность поверхностного слоя материала	k ₅		0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час	N	шт	2	2	4	4	4	4	4
Средняя протяженность одной ходки	L	км	0,00	0,00	1,3	1,5	1,7	1,9	2,1
Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега	q ₁	г/км	1450	1450	1450	1450	1450	1450	1450
Унос пыли с 1 м ² фактической поверхности	q'	г/м ² ·с	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
Площадь открытой поверхности транспортируемого	S	м ²	18,6	18,6	18,6	18,6	18,6	18,6	18,6

материала									
Число машин, работающих на транспортировке	п	шт	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Продолжительность работ в период без дождя и снежного покрова	T _{дней}	дней/год	182	182	182	182	182	182	182
Выбросы пыли неорг	2908	г/сек	0,0000	0,0000	0,1382	0,1595	0,1808	0,2020	0,2233
		т/год	0,0000	0,0000	2,1737	2,5081	2,8425	3,1769	3,5113

Склад балансовой руды. Выгрузка из автосамосвала

Источник № 6120

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов, Приложение №11 к Приказу МОС от 18.04.2008 г, № 100-п

Источник 6120

Выгрузка из автосамосвала:

M сек

$$P = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * B' * G * 106/3600 * (1-\eta), \text{ г/с}$$

$$M_{год} = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * B' * G_{год} * (1-\eta), \text{ т/год}$$

Наименование параметра	Обозн.	Ед.изм.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.
Весовая доля пылевой фракции в материале	K ₁		0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Доля пылевой фракции, переходящая в аэрозоль	K ₂		0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Кэф-т, учитывающий местные метеоусловия	K ₃	м/с	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
Кэф-т, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внеш. воздействий, условия пылеобразования	K ₄		1	1	1	1	1	1	1
Кэф-т, учитывающий влажность материала	K ₅	%	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
Кэф-т, учитывающий крупность материала	K ₇	мм	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Кэф-т, учитывающий тип грейфера	K ₈		1	1	1	1	1	1	1
Кэф-т, учитывающий залповую разгрузку	K ₉		0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Кэф-т, учитывающий высоту пересыпки	B ₁	м	1	1	1	1	1	1	1
Эффективность средств пылеподавления	η	доля ед.	0	0	0	0	0	0	0
Количество перерабатываемого материала	Gчас	т/час	0	0	31	62	125	125	125
	Gгод	т/год	0	0	250 000	500 000	1 000 000	1 000 000	1 000 000
		г/с	0,0000	0,0000	0,0996	0,1993	0,3985	0,3985	0,3985
Выбросы пыли	2908	т/год	0,0000	0,0000	2,8800	5,7600	11,5200	11,5200	11,5200

Склад балансовой руды. Перемещение материала бульдозером

Источник № 6121

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов, Приложение №11 к Приказу МОС от 18.04.2008 г, № 100-п

Источник 6121

Перемещение материала бульдозером:

M сек

$$P = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * B' * G * 106/3600 * (1-\eta), \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * B' * G_{\text{год}} * (1-\eta), \text{ т/год}$$

Наименование параметра	Обозн.	Ед.изм.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.
Весовая доля пылевой фракции в материале	K ₁		0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Доля пылевой фракции, переходящая в аэрозоль	K ₂		0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Кэф-т, учитывающий местные метеоусловия	K ₃	м/с	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
Кэф-т, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внеш. воздействий, условия пылеобразования	K ₄		1	1	1	1	1	1	1
Кэф-т, учитывающий влажность материала	K ₅	%	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
Кэф-т, учитывающий крупность материала	K ₇	мм	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Кэф-т, учитывающий тип грейфера	K ₈		1	1	1	1	1	1	1
Кэф-т, учитывающий залповую разгрузку	K ₉		1	1	1	1	1	1	1
Кэф-т, учитывающий высоту пересыпки	B ₁	м	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Эффективность средств пылеподавления	η	доля ед.	0	0	0	0	0	0	0
Количество перерабатываемого материала	Gчас	т/час	0	0	31	62	125	125	125
	Gгод	т/год	0	0	250 000	500 000	1 000 000	1 000 000	1 000 000
Выбросы пыли	2908	г/с	0,0000	0,0000	0,4981	0,9963	1,9925	1,9925	1,9925
		т/год	0,0000	0,0000	14,4000	28,8000	57,6000	57,6000	57,6000

Источник № 6122

Расчеты на 2025-2034 гг.

Расчет выбросов пыли при статическом хранении материала определен по сборнику методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Алматы: КазЭКОЭКСП, 1996 г.

Количество твердых частиц, сдуваемых с поверхности породных отвалов, определяется по формуле:

$$), \text{ т/год} \quad (9.14)$$

Где —коэффициент учитывающий влажность материала;
— коэффициент учитывающий скорость ветра;
— коэффициент, учитывающий эффективность сдувания твердых частиц;
— площадь пылящей поверхности отвала, м^2 ;
— удельная сдуваемость твердых частиц с пылящей поверхности отвала (принимается равной $0,1 \cdot 10^{-4} \text{ кг/м}^2$);
— коэффициент измельчения горной массы (принимается равным 0,1);
— годовое количество дней с устойчивым снежным покровом.
Для расчета количество сдуваемых с поверхности породных отвалов твердых частиц определяется по формуле:

$$, \text{ г/с} \quad (9.16)$$

При подстановке в формулу (9.16) значений W и u формула принимает вид:

$$, \text{ г/с} \quad (9.17)$$

Источник 6122

Сдув пыли при статическом хранении материала:

M сек

$$c\partial = k_0 * k_1 * k_2 * S_0 * (1-\eta) * 10^{-5}, \text{ з/с}$$

M год

$$c\partial = 86,4 * k_0 * k_1 * k_2 * S_0 * w_0 * j * T_{\text{дней}} * (1-\eta), \text{ т/год}$$

Наименование параметра	Обозн.	Ед.изм.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030г.	2031 г.
Кэф-т, учитывающий влажность материала	K ₀		1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3
Кэф-т, учитывающий местные метеусловия	K ₁		1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
Кэф-т, учитывающий эффективность сдувания твердых частиц для действующих отвалов	K ₂		0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Поверхность пыления в плане	S ₀	м ²	0	0	6900	6900	6900	6900	6900
Унос пыли с 1 м ² фактической поверхности	W ₀	кг/м2	0,0000001	0,0000001	0,0000001	0,0000001	0,0000001	0,0000001	0,0000001
Кэф-т, учитывающий крупность материала	j		0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Продолжительность стат. хранения материала в период без дождя и снежного покрова.	T _{дней}	дней/год	182	182	182	182	182	182	182
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы	η	доля ед.	0	0	0	0	0	0	0
Выбросы пыли	2908	г/с	0,0000	0,0000	0,0022	0,0022	0,0022	0,0022	0,0022
		т/год	0,0000	0,0000	0,0339	0,0339	0,0339	0,0339	0,0339

Склады забалансовых руд. Снятие ПРС

Источник 6123

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов, Приложение №11 к Приказу МООС от 18.04.2008 г, № 100-п

Источник 6123

Работа бульдозера при снятии ПРС:

M сек

$$P = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * B' * G_{\text{час}} * 106/3600 * (1-\eta), \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * B' * G_{\text{год}} * (1-\eta), \text{ т/год}$$

Наименование параметра	Обозн.	Ед.изм.	2025 год
Весовая доля пылевой фракции в материале	K ₁		0,03
Доля пылевой фракции, переходящая в аэрозоль	K ₂		0,02
Коэф-т, учитывающий местные метеоусловия	K ₃	м/с	1,2
Коэф-т, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внеш. воздействий, условия пылеобразования	K ₄		1
Коэф-т, учитывающий влажность материала	K ₅	%	0,8
Коэф-т, учитывающий крупность материала	K ₇	мм	0,5
Коэф-т, учитывающий тип грейфера	K ₈		1
Коэф-т, учитывающий залповую разгрузку	K ₉		1
Коэф-т, учитывающий высоту пересыпки	B ₁	м	0,5
Эффективность средств пылеподавления	η	доля ед.	0
Количество перерабатываемого материала	G _{час}	т/час	344
	G _{год}	т/год	15139
Выбросы пыли	2908	г/с	13,7631
		т/год	2,1801

Склады забалансовых руд. Погрузка ПРС

Источник 6124

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов, Приложение №11 к Приказу МОС от 18.04.2008 г, № 100-п

Источник 6124

Погрузка пылящих материалов в самосвалы экскаватором:

M сек

$$P = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * B' * G_{\text{час}} * 106/3600 * (1-\eta), \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * B' * G_{\text{год}} * (1-\eta), \text{ т/год}$$

Наименование параметра	Обозн.	Ед.изм.	2025 год
Весовая доля пылевой фракции в материале	K ₁		0,03
Доля пылевой фракции, переходящая в аэрозоль	K ₂		0,02
Козф-т, учитывающий местные метеоусловия	K ₃	м/с	1,2
Козф-т, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внеш. воздействий, условия пылеобразования	K ₄		1
Козф-т, учитывающий влажность материала	K ₅	%	0,8
Козф-т, учитывающий крупность материала	K ₇	мм	0,5
Козф-т, учитывающий тип грейфера	K ₈		1
Козф-т, учитывающий залповую разгрузку	K ₉		0,1
Козф-т, учитывающий высоту пересыпки	B ₁	м	0,7
Эффективность средств пылеподавления	η	доля ед.	0
Количество перерабатываемого материала	G _{час}	т/час	229
	G _{год}	т/год	15139
Выбросы пыли	2908	г/с	1,2846
		т/год	0,3052

Склады забалансовых руд. Транспортировка ПРС

Источник № 6125

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов, Приложение №11 к Приказу МОС от 18.04.2008 г, № 100-п

Источник 6125

Движение автотранспорта в пределах промплощадки при транспортировке ПРС:

$$M_{\text{сек}} = C_1 * C_2 * C_3 * k_5 * C_7 * N * L * q_1 / 3600 + C_4 * C_5 * k_5 * q' * S * n, \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}} = 0,0864 * M_{\text{сек}} * T_{\text{дней}}, \text{ т/год}$$

<i>Пыление при перемещении автотранспорта по территории склада</i>	Обозн.	Ед.изм.	2025 год
Коэф-т, учитывающий среднюю грузоподъемность автотранспорта	C ₁		3
Коэф-т, учитыв-й среднюю скорость передвижения транспорта	C ₂		2,75
Коэф-т, учитывающий состояние дорог	C ₃		1
Коэф-т, учитывающий профиль поверхности материала на платформе	C ₄	м ²	1,4
Коэф-т, учитывающий скорость обдува материала	C ₅		1,38
Коэф-т, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу	C ₇		0,01
Коэф-т, учитывающий влажность поверхностного слоя материала	k ₅		0,8
Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час	N	шт	3
Средняя протяженность одной ходки	L	км	1,80
Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега	q ₁	г/км	1450
Унос пыли с 1 м ² фактической поверхности	q'	г/м ² ·с	0,002
Площадь открытой поверхности транспортируемого материала	S	м ²	18,6
Число машин, работающих на транспортировке	n	шт	1,0
Продолжительность работ в период без дождя и снежного покрова	T _{дней}	дней/год	182
Выбросы пыли неорг	2908	г/сек	0,2010
		т/год	3,1614

Склады забалансовых руд. Транспортировка окисленной руды

Источник № 6126

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных

материалов, Приложение №11 к Приказу МООС от 18.04.2008 г, № 100-п

Источник 6126

Движение автотранспорта в пределах промплощадки при транспортировке ПРС:

$$M_{сек} = C1 * C2 * C3 * k5 * C7 * N * L * q1 / 3600 + C4 * C5 * k5 * q' * S * n, \text{ г/сек}$$

$$M_{год} = 0,0864 * M_{сек} * T_{дней}, \text{ т/год}$$

Пыление при перемещении автотранспорта по территории склада	Обозн.	Ед. изм.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029-2034 гг.
Козф-т, учитывающий среднюю грузоподъемность автотранспорта	C ₁		3	3	3	3	3
Козф-т, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта	C ₂		2,75	2,75	2,75	2,75	2,75
Козф-т, учитывающий состояние дорог	C ₃		1	1	1	1	1
Козф-т, учитывающий профиль поверхности материала на платформе	C ₄	м'	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
Козф-т, учитывающий скорость обдува материала	C ₅		1,38	0,00	0,00	0,00	0,00
Козф-т, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу	C ₇		0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Козф-т, учитывающий влажность поверхностного слоя материала	k ₅		0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час	N	шт	4	4	4	3	0
Средняя протяженность одной ходки	L	км	0,9	1,1	1,3	1,5	0,00
Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега	q ₁	г/км	1450	1450	1450	1450	1450
Унос пыли с 1 м ² фактической поверхности	q'	г/м ² ·с	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
Площадь открытой поверхности транспортируемого материала	S	м ²	18,6	18,6	18,6	18,6	18,6
Число машин, работающих на транспортировке	n	шт	1,0	1,0	1,0	1,0	0,0
Продолжительность работ в период без дождя и снежного покрова	T _{дней}	дней/год	182	182	182	182	182
Выбросы пыли неорг	2908	г/сек	0,1532	0,1170	0,1382	0,1196	0,0000
		т/год	2,4090	1,8393	2,1737	1,8511	0,0000

Склады забалансовых руд. Выгрузка из автосамосвала
Источник № 6127

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных

материалов, Приложение №11 к Приказу МОС от 18.04.2008 г, № 100-п

Источник 6127

Выгрузка из автосамосвала:

M сек

$$P = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * B' * G * 106/3600 * (1-\eta), \text{ г/с}$$

$$M_{год} = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * B' * G_{год} * (1-\eta), \text{ т/год}$$

Наименование параметра	Обозн.	Ед.изм.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029-2034 г.
Бесовая доля пылевой фракции в материале	K ₁		0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Доля пылевой фракции, переходящая в аэрозоль	K ₂		0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Коеф-т, учитывающий местные метеословия	K ₃	м/с	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
Коеф-т, учитывающий местные условия, степень запыленности узла от внеш. воздействий, условия пылеобразования	K ₄		1	1	1	1	1
Коеф-т, учитывающий влажность материала	K ₅	%	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
Коеф-т, учитывающий крупность материала	K ₇	мм	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Коеф-т, учитывающий тип грейфера	K ₈		1	1	1	1	1
Коеф-т, учитывающий залповую разгрузку	K ₉		0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Коеф-т, учитывающий высоту пересыпки	B ₁	м	1	1	1	1	1
Эффективность средств пылеподавления	η	доля ед.	0	0	0	0	0
Количество перерабатываемого материала	Gчас	т/час	15	71	32	13	0
	Gгод	т/год	122 924	566 390	253 117	105 179	0
Выбросы пыли	2908	г/с	0,0490	0,2257	0,1009	0,0419	0,0000
		т/год	1,4161	6,5248	2,9159	1,2117	0,0000

Склады забалансовых руд. Перемещение материала бульдозером
Источник № 6128

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных

материалов, Приложение №11 к Приказу МОС от 18.04.2008 г, № 100-п

Источник 6128

Перемещение материалов бульдозером:

M сек

$$P = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * B' * G_{\text{час}} * 106/3600 * (1-\eta), \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * B' * G_{\text{год}} * (1-\eta), \text{ т/год}$$

Наименование параметра	Обозн.	Ед.изм.	2025 г.	2026 г.	2027г.	2028 г.	2029 г.
Весовая доля пылевой фракции в материале	K ₁		0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Доля пылевой фракции, переходящая в аэрозоль	K ₂		0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Коеф-т, учитывающий местные метеусловия	K ₃	м/с	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
Коеф-т, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внеш. воздействий, условия пылеобразования	K ₄		1	1	1	1	1
Коеф-т, учитывающий влажность материала	K ₅	%	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
Коеф-т, учитывающий крупность материала	K ₇	мм	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Коеф-т, учитывающий тип грейфера	K ₈		1	1	1	1	1
Коеф-т, учитывающий залповую разгрузку	K ₉		1	1	1	1	1
Коеф-т, учитывающий высоту пересыпки	B ₁	м	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Эффективность средств пылеподавления	η	доля ед.	0	0	0	0	0
Количество перерабатываемого материала	G _{час}	т/час	15	71	32	13	0
	G _{год}	т/год	122 924	566 390	253 117	105 179	0
Выбросы пыли	2908	г/с	0,2449	1,1285	0,5043	0,2096	0,0000
		т/год	7,0804	32,6241	14,5795	6,0583	0,0000

Склад балансовой руды. Сдув пыли при статическом хранении материала

Источник № 6129

Расчет выбросов пыли при статическом хранении материала определен по сборнику методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Алматы: КазЭКОЭКСП, 1996 г.

Источник 6129

Сдув пыли при статическом хранении материала:

M сек

$$cd = k_0 * k_1 * k_2 * S_0 * (1 - \eta) * 10^{-5}, \text{ г/с}$$

M год

$$cd = 86,4 * k_0 * k_1 * k_2 * S_0 * w_0 * j * T_{\text{дней}} * (1 - \eta), \text{ т/год}$$

Наименование параметра	Обозн.	Ед.изм.	2025-2034 гг.
Кэф-т, учитывающий влажность материала	K_0		1,3
Кэф-т, учитывающий местные метеоусловия	K_1		1,2
Кэф-т, учитывающий эффективность сдувания твердых частиц для действующих отвалов	K_2		0,02
Поверхность пыления в плане	S_0	м^2	63081
Унос пыли с 1 м^2 фактической поверхности	W_0	кг/м^2	0,0000001
Кэф-т, учитывающий крупность материала	j		0,1
Продолжительность стат. хранения материала в период без дождя и снежного покрова.	$T_{\text{дней}}$	дней/год	182
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы	η	доля ед.	0
Выбросы пыли	2908	г/с	0,0197
		т/год	0,3095

Пруды-испарители. Снятие ПРС

Источник 6130

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов, Приложение №11 к Приказу МОС от 18.04.2008 г, № 100-п

Источник 6130

Работа бульдозера при снятии ПРС:

M сек

$$P = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * B' * G_{\text{час}} * 106/3600 * (1-\eta), \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * B' * G_{\text{год}} * (1-\eta), \text{ т/год}$$

Наименование параметра	Обозн.	Ед.изм.	2025 год
Весовая доля пылевой фракции в материале	K ₁		0,03
Доля пылевой фракции, переходящая в аэрозоль	K ₂		0,02
Коэф-т, учитывающий местные метеоусловия	K ₃	м/с	1,2
Коэф-т, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внеш. воздействий, условия пылеобразования	K ₄		1
Коэф-т, учитывающий влажность материала	K ₅	%	0,8
Коэф-т, учитывающий крупность материала	K ₇	мм	0,5
Коэф-т, учитывающий тип грейфера	K ₈		1
Коэф-т, учитывающий залповую разгрузку	K ₉		1
Коэф-т, учитывающий высоту пересыпки	B ₁	м	0,5
Эффективность средств пылеподавления	η	доля ед.	0
Количество перерабатываемого материала	G _{час}	т/час	362
	G _{год}	т/год	31865
Выбросы пыли	2908	г/с	14,4840
		т/год	4,5885

Пруды-испарители. Погрузка ПРС

Источник 6131

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов, Приложение №11 к Приказу МОС от 18.04.2008 г, № 100-п

Источник 6131

Погрузка пылящих материалов в самосвалы экскаватором:

M сек

$$P = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * B' * G_{\text{час}} * 106/3600 * (1-\eta), \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * B' * G_{\text{год}} * (1-\eta), \text{ т/год}$$

Наименование параметра	Обозн.	Ед.изм.	2025 год
Весовая доля пылевой фракции в материале	K ₁		0,03
Доля пылевой фракции, переходящая в аэрозоль	K ₂		0,02
Коэф-т, учитывающий местные метеоусловия	K ₃	м/с	1,2
Коэф-т, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внеш. воздействий, условия пылеобразования	K ₄		1
Коэф-т, учитывающий влажность материала	K ₅	%	0,8
Коэф-т, учитывающий крупность материала	K ₇	мм	0,5
Коэф-т, учитывающий тип грейфера	K ₈		1
Коэф-т, учитывающий залповую разгрузку	K ₉		0,1
Коэф-т, учитывающий высоту пересыпки	B ₁	м	0,7
Эффективность средств пылеподавления	η	доля ед.	0
Количество перерабатываемого материала	G _{час}	т/час	241
	G _{год}	т/год	31865
Выбросы пыли	2908	г/с	1,3518
		т/год	0,6424

Пруды-испарители. Транспортировка ПРС

Источник № 6132

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов, Приложение №11 к Приказу МОС от 18.04.2008 г, № 100-п

Источник 6132

Движение автотранспорта в пределах промплощадки при транспортировке ПРС:

$$M_{\text{сек}} = C_1 * C_2 * C_3 * k_5 * C_7 * N * L * q_1 / 3600 + C_4 * C_5 * k_5 * q' * S * n, \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}} = 0,0864 * M_{\text{сек}} * T_{\text{дней}}, \text{ т/год}$$

Пыление при перемещении автотранспорта по территории склада	Обозн.	Ед.изм.	2025 год
Козф-т, учитывающий среднюю грузоподъемность автотранспорта	C ₁		3
Козф-т, учитыв-й среднюю скорость передвижения транспорта	C ₂		2,75
Козф-т, учитывающий состояние дорог	C ₃		1
Козф-т, учитывающий профиль поверхности материала на платформе	C ₄	м ²	1,4
Козф-т, учитывающий скорость обдува материала	C ₅		1,38
Козф-т, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу	C ₇		0,01
Козф-т, учитывающий влажность поверхностного слоя материала	k ₅		0,8
Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час	N	шт	6
Средняя протяженность одной ходки	L	км	0,80
Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега	q ₁	г/км	1450
Унос пыли с 1 м ² фактической поверхности	q'	г/м ² ·с	0,002
Площадь открытой поверхности транспортируемого материала	S	м ²	18,6
Число машин, работающих на транспортировке	n	шт	1,0
Продолжительность работ в период без дождя и снежного покрова	T _{дней}	дней/год	182
Выбросы пыли неорг	2908	г/сек	0,1809
		т/год	2,8446

Автомобили. Снятие ПРС

Источник 6133

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов, Приложение №11 к Приказу МОС от 18.04.2008 г, № 100-п

Источник 6133

Работа бульдозера при снятии ПРС:

М сек

$$P = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * B' * G_{\text{час}} * 106/3600 * (1-\eta), \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * B' * G_{\text{год}} * (1-\eta), \text{ т/год}$$

Наименование параметра	Обозн.	Ед.изм.	2025 год
Весовая доля пылевой фракции в материале	K ₁		0,03
Доля пылевой фракции, переходящая в аэрозоль	K ₂		0,02
Коэф-т, учитывающий местные метеоусловия	K ₃	м/с	1,2
Коэф-т, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внеш. воздействий, условия пылеобразования	K ₄		1
Коэф-т, учитывающий влажность материала	K ₅	%	0,8
Коэф-т, учитывающий крупность материала	K ₇	мм	0,5
Коэф-т, учитывающий тип грейфера	K ₈		1
Коэф-т, учитывающий залповую разгрузку	K ₉		1
Коэф-т, учитывающий высоту пересыпки	B ₁	м	0,5
Эффективность средств пылеподавления	η	доля ед.	0
Количество перерабатываемого материала	G _{час}	т/час	328
	G _{год}	т/год	21660
Выбросы пыли	2908	г/с	13,1271
		т/год	3,1190

Автомобили. Погрузка ПРС

Источник 6134

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов, Приложение №11 к Приказу МОС от 18.04.2008 г, № 100-п

Источник 6134

Погрузка пылящих материалов в самосвалы экскаватором:

M сек

$$P = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * B' * G_{\text{час}} * 106/3600 * (1-\eta), \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * B' * G_{\text{год}} * (1-\eta), \text{ т/год}$$

Наименование параметра	Обозн.	Ед.изм.	2025 год
Весовая доля пылевой фракции в материале	K ₁		0,03
Доля пылевой фракции, переходящая в аэрозоль	K ₂		0,02
Коэф-т, учитывающий местные метеоусловия	K ₃	м/с	1,2
Коэф-т, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внеш. воздействий, условия пылеобразования	K ₄		1
Коэф-т, учитывающий влажность материала	K ₅	%	0,8
Коэф-т, учитывающий крупность материала	K ₇	мм	0,5
Коэф-т, учитывающий тип грейфера	K ₈		1
Коэф-т, учитывающий залповую разгрузку	K ₉		0,1
Коэф-т, учитывающий высоту пересыпки	B ₁	м	0,7
Эффективность средств пылеподавления	η	доля ед.	0
Количество перерабатываемого материала	G _{час}	т/час	246
	G _{год}	т/год	21660
Выбросы пыли	2908	г/с	1,3783
		т/год	0,4367

Автодороги. Транспортировка ПРС

Источник № 6135

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов, Приложение №11 к Приказу МООС от 18.04.2008 г., № 100-п

Источник 6135

Движение автотранспорта в пределах промплощадки при транспортировке ПРС:

$$M_{\text{сек}} = C_1 * C_2 * C_3 * k_5 * C_7 * N * L * q_1 / 3600 + C_4 * C_5 * k_5 * q' * S * n, \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}} = 0,0864 * M_{\text{сек}} * T_{\text{дней}}, \text{ т/год}$$

Пыление при перемещении автотранспорта по территории склада	Обозн.	Ед.изм.	2025 г.
Козф-т, учитывающий среднюю грузоподъемность автотранспорта	C ₁		3
Козф-т, учитыв-й среднюю скорость передвижения транспорта	C ₂		2,75
Козф-т, учитывающий состояние дорог	C ₃		1
Козф-т, учитывающий профиль поверхности материала на платформе	C ₄	м ²	1,4
Козф-т, учитывающий скорость обдува материала	C ₅		1,38
Козф-т, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу	C ₇		0,01
Козф-т, учитывающий влажность поверхностного слоя материала	k ₅		0,8
Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час	N	шт	2
Средняя протяженность одной ходки	L	км	3,40
Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега	q ₁	г/км	1450
Унос пыли с 1 м ² фактической поверхности	q'	г/м ² ·с	0,002
Площадь открытой поверхности транспортируемого материала	S	м ²	18,6
Число машин, работающих на транспортировке	n	шт	2,0
Продолжительность работ в период без дождя и снежного покрова	T _{дней}	дней/год	182
Выбросы пыли неорг	2908	г/сек	0,2958
		т/год	4,6508

Склады ПРС. Выгрузка из автосамосвала**Источник № 6136**

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов, Приложение №11 к Приказу МОС от 18.04.2008 г., № 100-п

Источник 6136**Выгрузка из автосамосвала:**

M сек

$$P = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * B' * G * 106/3600 * (1-\eta), \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * B' * G_{\text{год}} * (1-\eta), \text{ т/год}$$

Наименование параметра	Обозн.	Ед.изм.	2025 год
Весовая доля пылевой фракции в материале	K ₁		0,03
Доля пылевой фракции, переходящая в аэрозоль	K ₂		0,02
Коэф-т, учитывающий местные метеоусловия	K ₃	м/с	1,2
Коэф-т, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внеш. воздействий, условия пылеобразования	K ₄		1
Коэф-т, учитывающий влажность материала	K ₅	%	0,8
Коэф-т, учитывающий крупность материала	K ₇	мм	0,2
Коэф-т, учитывающий тип грейфера	K ₈		1
Коэф-т, учитывающий залповую разгрузку	K ₉		0,1
Коэф-т, учитывающий высоту пересыпки	B ₁	м	1
Эффективность средств пылеподавления	η	доля ед.	0
Количество перерабатываемого материала	G _{час}	т/час	740
	G _{год}	т/год	602 555
Выбросы пыли	2908	г/с	2,3688
		т/год	6,9414

Склады ПРС. Перемещение материала бульдозером**Источник № 6137**

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов, Приложение №11 к Приказу МОС от 18.04.2008 г., № 100-п

Источник 6137**Перемещение материалов бульдозером:**

M сек

$$P = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * B' * G_{\text{час}} * 106/3600 * (1-\eta), \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * B' * G_{\text{год}} * (1-\eta), \text{ т/год}$$

Наименование параметра	Обозн.	Ед.изм.	2025 год
Весовая доля пылевой фракции в материале	K ₁		0,03
Доля пылевой фракции, переходящая в аэрозоль	K ₂		0,02
Коэф-т, учитывающий местные метеоусловия	K ₃	м/с	1,2
Коэф-т, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внеш. воздействий, условия пылеобразования	K ₄		1
Коэф-т, учитывающий влажность материала	K ₅	%	0,7
Коэф-т, учитывающий крупность материала	K ₇	мм	0,2
Коэф-т, учитывающий тип грейфера	K ₈		1
Коэф-т, учитывающий залповую разгрузку	K ₉		1
Коэф-т, учитывающий высоту пересыпки	B ₁	м	0,5
Эффективность средств пылеподавления	η	доля ед.	0
Количество перерабатываемого материала	G _{час}	т/час	740
	G _{год}	т/год	602 555
Выбросы пыли	2908	г/с	10,3634
		т/год	30,3688

Склады ПРС. Сдув пыли при статическом хранении материала
Источник № 6138

Расчет выбросов пыли при статическом хранении материала определен по сборнику методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Алматы: КазЭКОЭКСП, 1996 г.

Источник 6138

Сдув пыли при статическом хранении материала:

M сек

$$сд = k_0 * k_1 * k_2 * S_0 * (1 - \eta) * 10^{-5}, \text{ г/с}$$

M год

$$сд = 86,4 * k_0 * k_1 * k_2 * S_0 * w_0 * j * T_{\text{дней}} * (1 - \eta), \text{ т/год}$$

Наименование параметра	Обозн.	Ед.изм.	2025-2034 гг.
Козф-т, учитывающий влажность материала	K ₀		1,3
Козф-т, учитывающий местные метеоусловия	K ₁		1,2
Козф-т, учитывающий эффективность сдувания твердых частиц для действующих отвалов	K ₂		0,02
Поверхность пыления в плане	S ₀	м ²	114052
Унос пыли с 1 м ² фактической поверхности	W ₀	кг/м ²	0,0000001
Козф-т, учитывающий крупность материала	j		0,1
Продолжительность стат. хранения материала в период без дождя и снежного покрова.	T _{дней}	дней/год	182
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы	η	доля ед.	0
Выбросы пыли	2908	г/с	0,0356
		т/год	0,5596

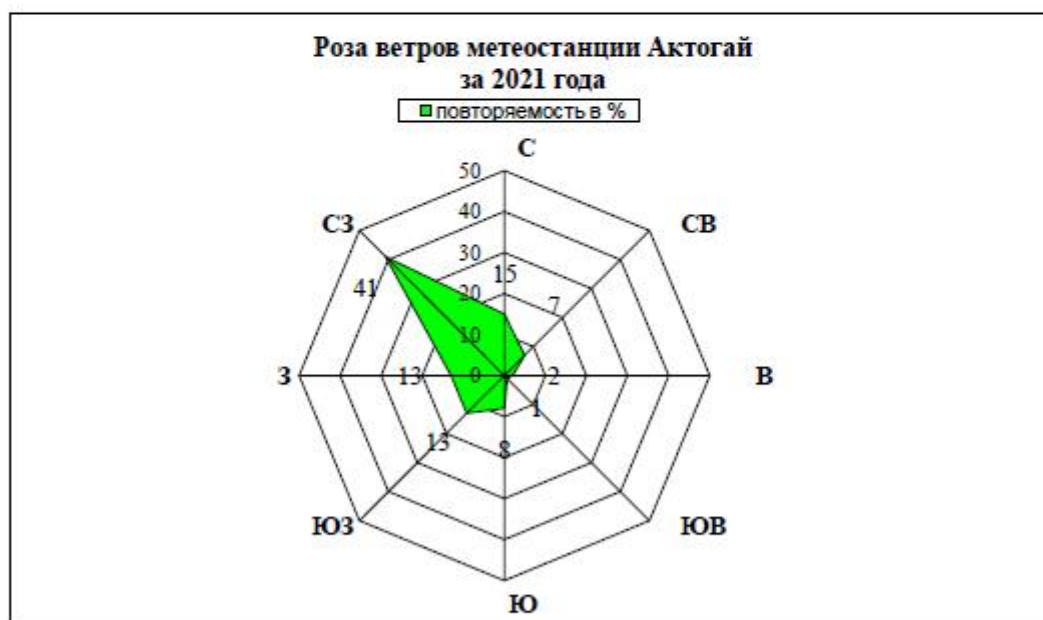
Климатические данные от казгидромет

Среднегодовые данные по МС Актогай за 2021год.

Скорость ветра, повторяемость превышения которой за год составляет 5%, м/с	7
Число дней с устойчивым снежным покровом за год	141
Среднегодовая скорость ветра м/сек	2,6
Количество дней с дождем	42
Сумма осадков за год мм.	118,9

Повторяемость направлений ветра и штилей, %

С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
14	7	2	1	8	13	13	41	6



Исп: Суркова А.Н.
Тел: 87212565326

Информация Казгидромет по фоновому состоянию

«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК

ҚАЗАҚСТАН
РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ,
ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР
МИНИСТРЛІГІ

РГП «ҚАЗГИДРОМЕТ»

МИНИСТЕРСТВО
ЭКОЛОГИИ И
ПРИРОДНЫХ
РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН

22.08.2023

1. Город -
2. Адрес - Карагандинская область, Актогайский район
4. Организация, запрашивающая фон - Частная компания «BMT Holding Limited»
5. Объект, для которого устанавливается фон - Месторождение Тесиктас
6. Разрабатываемый проект - «План горных работ на месторождении Тесиктас»
Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: Взвеш.в-ва, Диоксид
7. серы, Углерода оксид, Азота оксид, Сероводород, Углеводороды,
Формальдегид,

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

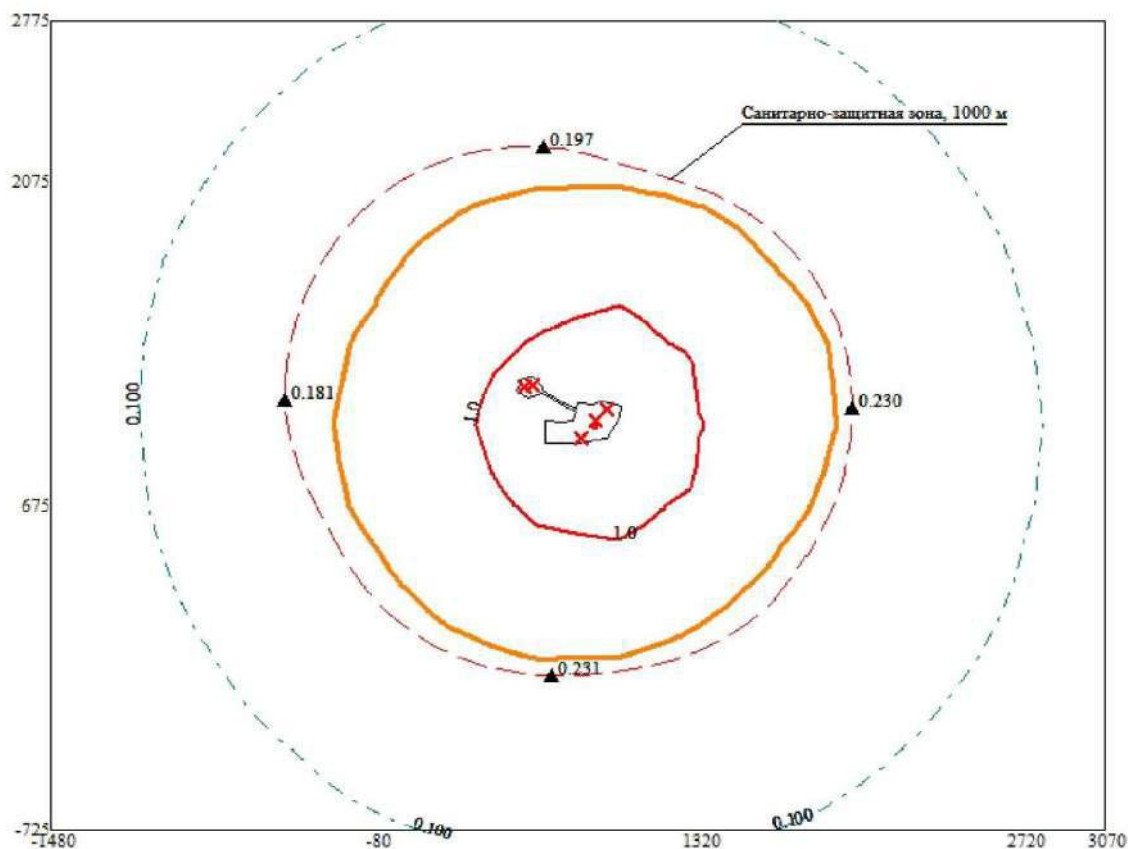
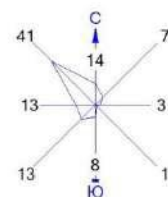
**Карты изолиний приземных концентраций загрязняющих
веществ**

Таблица 3.2.1 - Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ПДК максим. разовая, мг/м ³	ПДК средне- суточная, мг/м ³	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м ³	Выброс вещества, г/с (М)	Среднезве- шенная высота, м (Н)	М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необхо- димость прове- дения расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0304	Азот (II) оксид (6)	0,4	0,06		0,5337	2	13 343	Да
0328	Углерод (583)	0,15	0,05		1,5565	2	103 767	Да
0337	Углерод оксид (584)	5	3		10,0683	2	20 137	Да
0703	Бенз/а/пирен (54)		0,000001		3,015E-05	2	3 015	Да
2754	Алканы C12-19 (10)	1			3,0359337	2	30 359	Да
2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO ₂ : 70-20 % (494)	0,3	0,1		17,7747	23,7	24 969	Да
Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия								
0301	Азота (IV) диоксида (4)	0,2	0,04		3,2839	2	164 195	Да
0330	Сера диоксид (516)	0,5	0,05		2,0102	2	40 204	Да
0333	Сероводород (518)	0,008			0,0000012	2	0,0001	Нет
1325	Формальдегид (609)	0,05	0,01		0,0015	2	0,030	Нет
Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно быть >0,01 при Н>10 и >0,1 при Н<10, где Н - средневзвешенная высота ИЗА, которая определяется по стандартной формуле: Сумма(Н _и *М _и)/Сумма(М _и), где Н _и - фактическая высота ИЗА, М _и - выброс ЗВ, г/с								
2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДКс.с.								

Результаты расчета рассеивания (карты-схемы)

Город : 012 Карагандинская область
 Объект : 0004 Тесиктас 2029 год рассеивание Вар.№ 3
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



Условные обозначения:

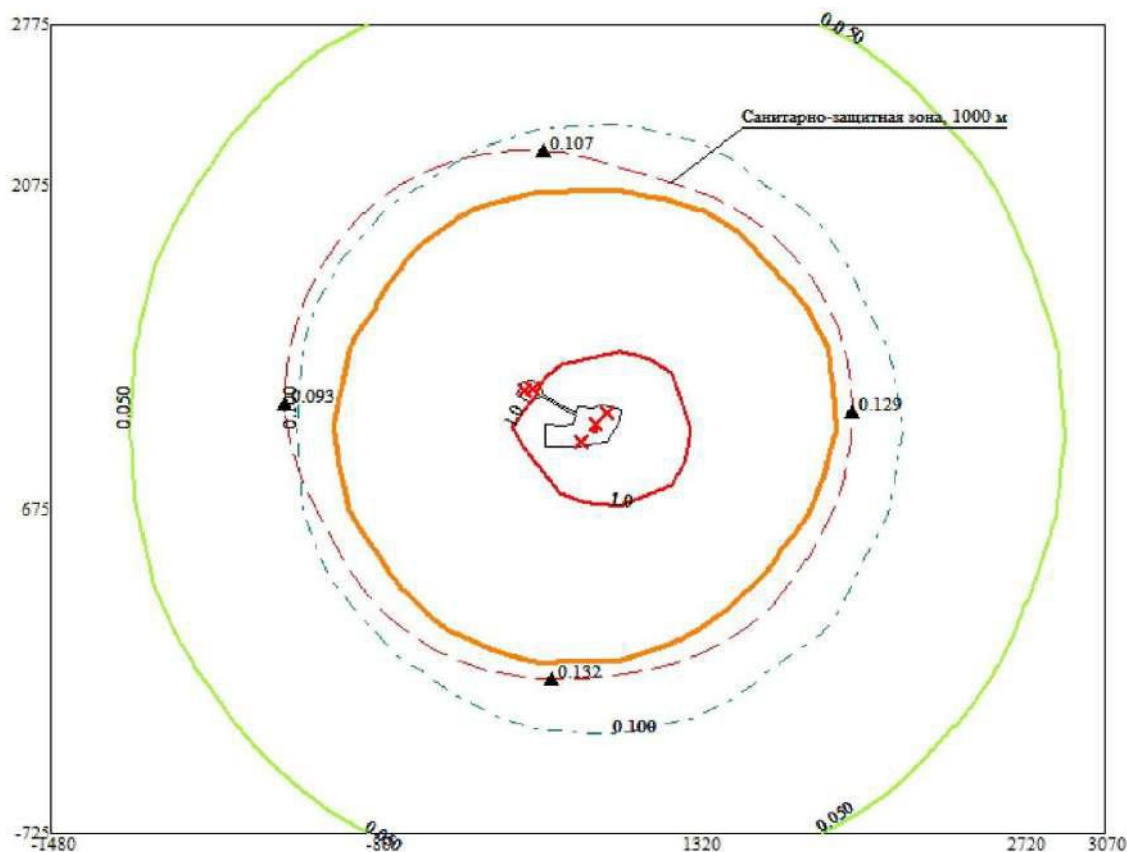
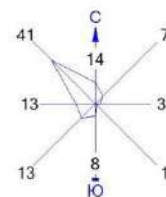
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- ▲ Расчётные точки, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
 - - - 0.100 ПДК
 — 1.0 ПДК



Макс концентрация 7.0131788 ПДК достигается в точке $x=970$ $y=1025$
 При опасном направлении 270° и опасной скорости ветра 1.11 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4550 м, высота 3500 м,
 шаг расчетной сетки 350 м, количество расчетных точек 14×11
 Расчет на существующее положение.

Город : 012 Карагандинская область
 Объект : 0004 Тесиктас 2029 год рассеивание Вар.№ 3
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)



Условные обозначения:

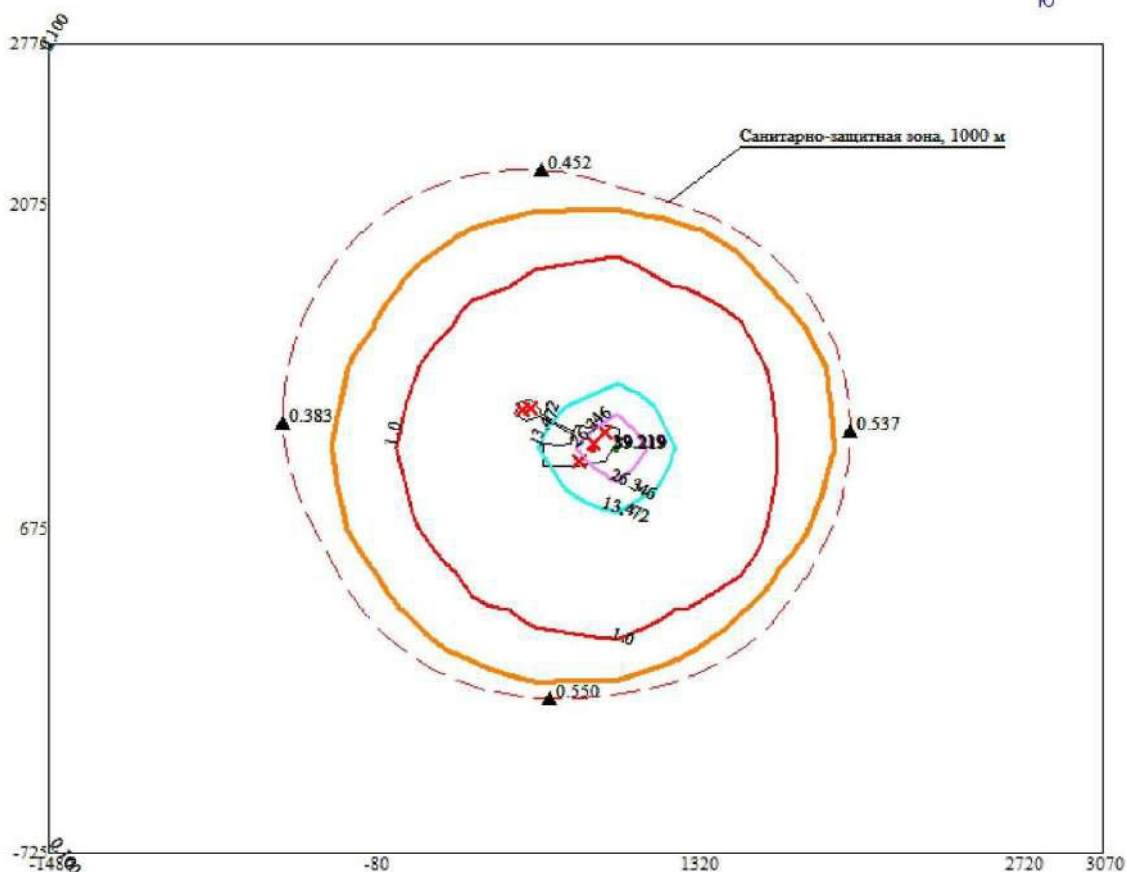
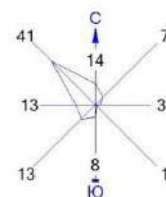
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- Расчётные точки, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
 0.050 ПДК
 0.100 ПДК
 1.0 ПДК



Макс концентрация 4.428441 ПДК достигается в точке $x=970$ $y=1025$
 При опасном направлении 269° и опасной скорости ветра 1.22 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4550 м, высота 3500 м,
 шаг расчетной сетки 350 м, количество расчетных точек 14×11
 Расчет на существующее положение.

Город : 012 Карагандинская область
 Объект : 0004 Тесиктас 2029 год рассеивание Вар.№ 3
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)



Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- ▲ Расчётные точки, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

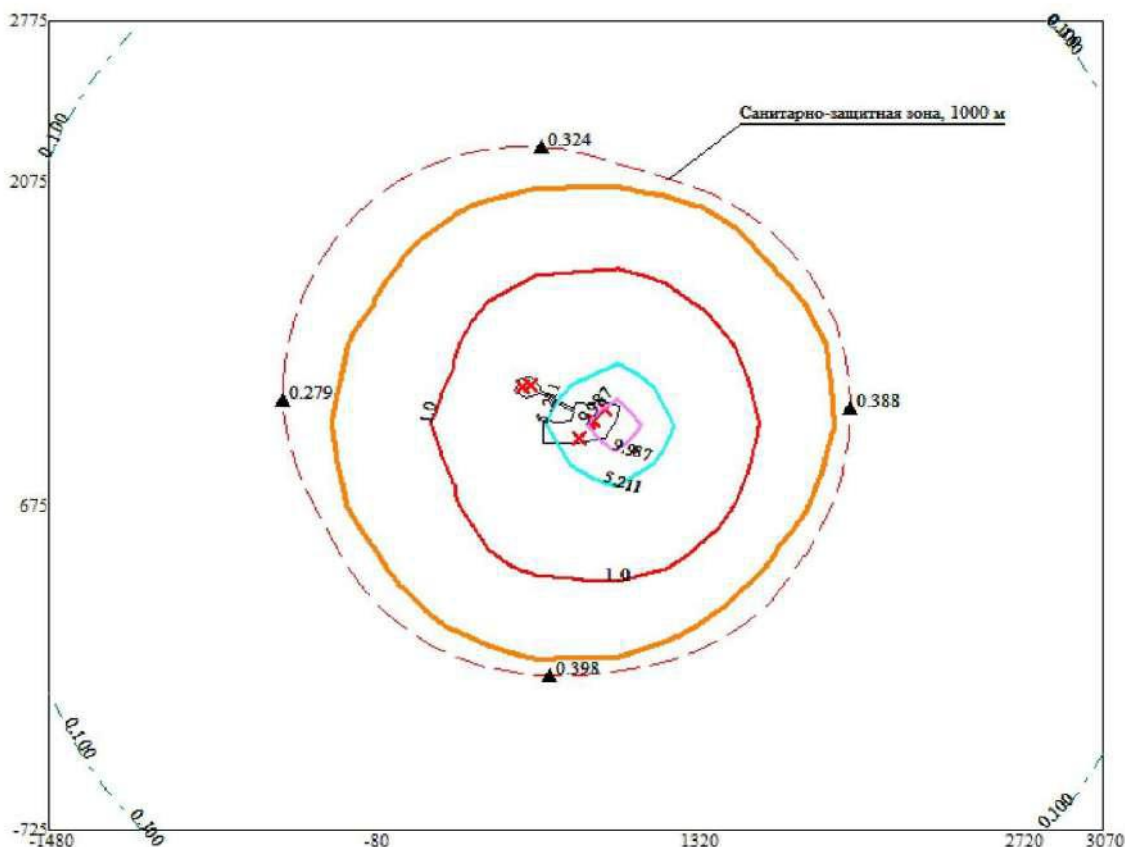
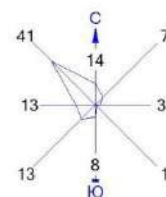
Изолинии в долях ПДК

- 0.100 ПДК
- 1.0 ПДК
- 13.472 ПДК
- 26.346 ПДК
- 39.219 ПДК

0 257 771 м.
 Масштаб 1:25700

Макс концентрация 40.2870789 ПДК достигается в точке $x=970$ $y=1025$
 При опасном направлении 269° и опасной скорости ветра 6.87 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4550 м, высота 3500 м,
 шаг расчетной сетки 350 м, количество расчетных точек 14×11
 Расчет на существующее положение.

Город : 012 Карагандинская область
 Объект : 0004 Тесиктас 2029 год рассеивание Вар.№ 3
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)



Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- Расчётные точки, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

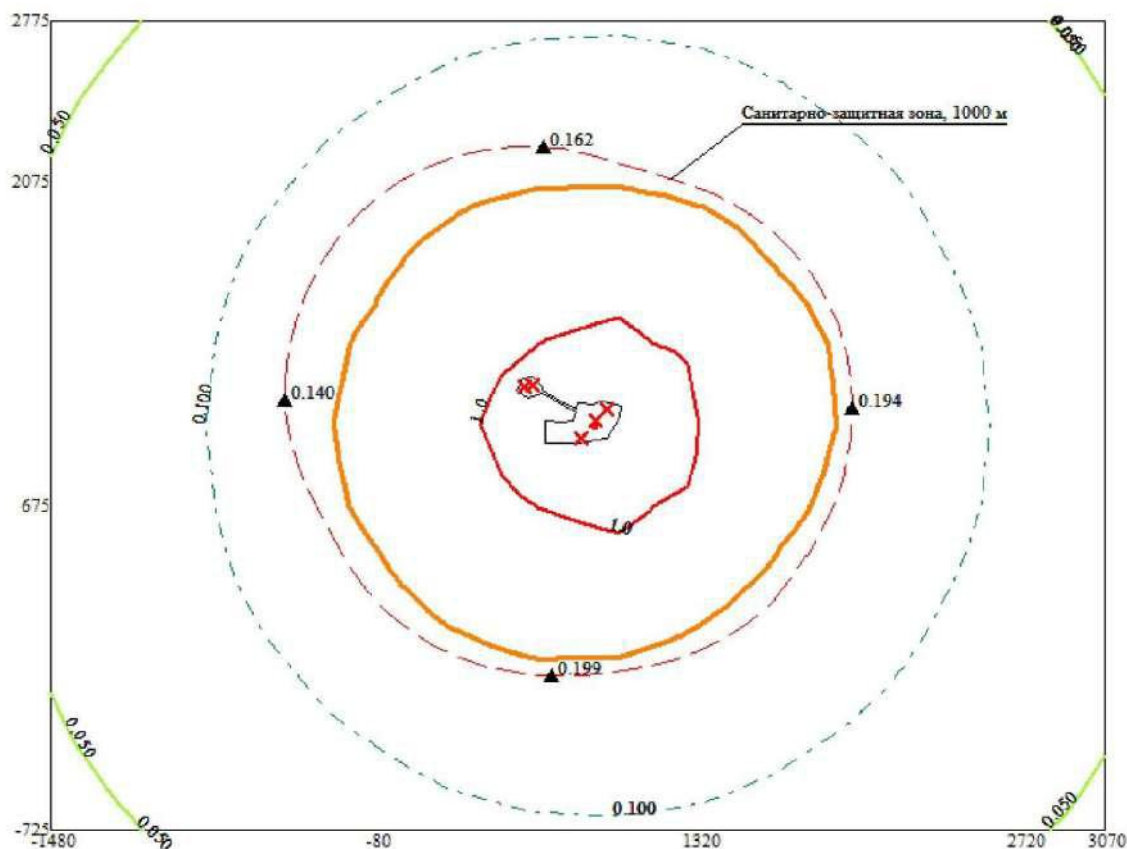
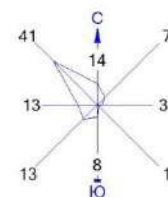
Изолинии в долях ПДК

- 0.100 ПДК
- 1.0 ПДК
- 5.211 ПДК
- 9.987 ПДК



Макс концентрация 13.5762424 ПДК достигается в точке $x=970$ $y=1025$
 При опасном направлении 269° и опасной скорости ветра 1.23 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4550 м, высота 3500 м,
 шаг расчетной сетки 350 м, количество расчетных точек 14×11
 Расчет на существующее положение.

Город : 012 Карагандинская область
 Объект : 0004 Тесиктас 2029 год рассеивание Вар.№ 3
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)



Условные обозначения:

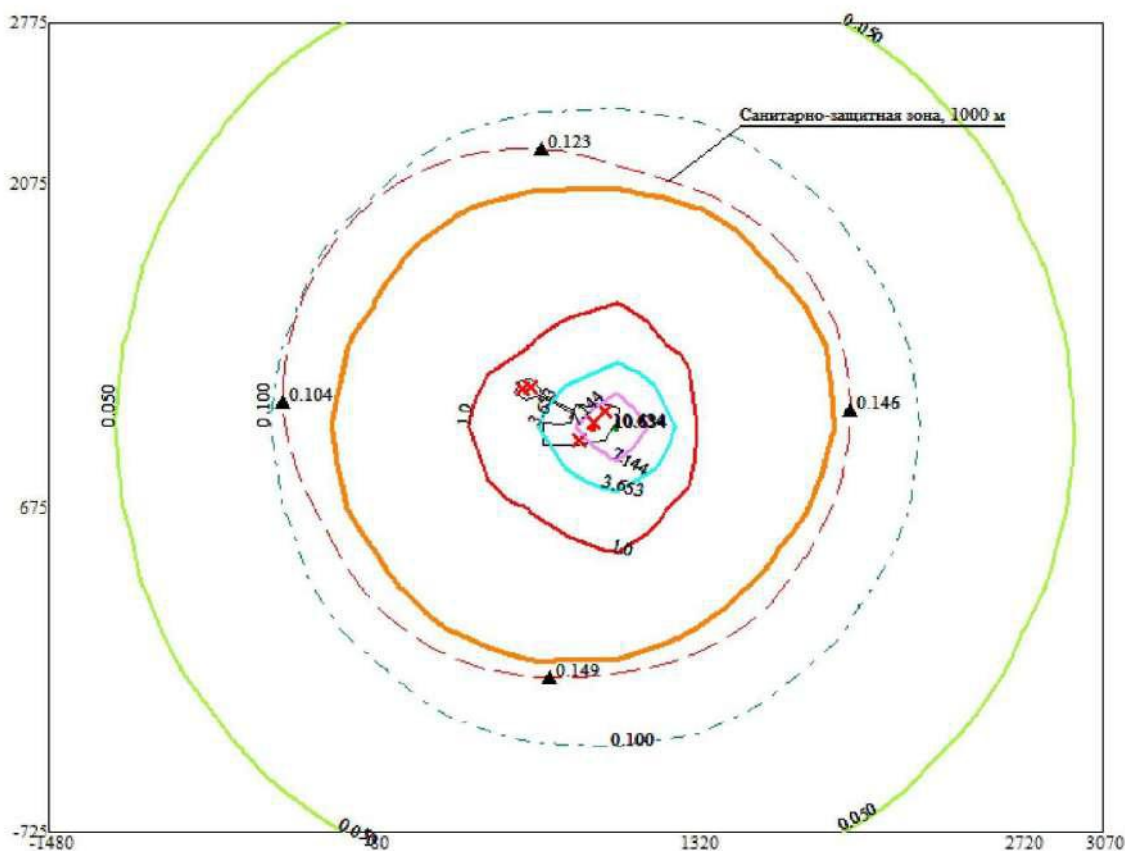
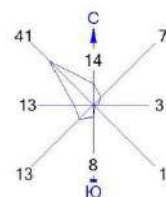
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- Расчётные точки, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
 0.050 ПДК
 0.100 ПДК
 1.0 ПДК



Макс концентрация 6.7900367 ПДК достигается в точке $x=970$ $y=1025$
 При опасном направлении 269° и опасной скорости ветра 1.23 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4550 м, высота 3500 м,
 шаг расчетной сетки 350 м, количество расчетных точек 14×11
 Расчет на существующее положение.

Город : 012 Карагандинская область
 Объект : 0004 Тесиктас 2029 год рассеивание Вар.№ 3
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)



Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- ▲ Расчётные точки, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

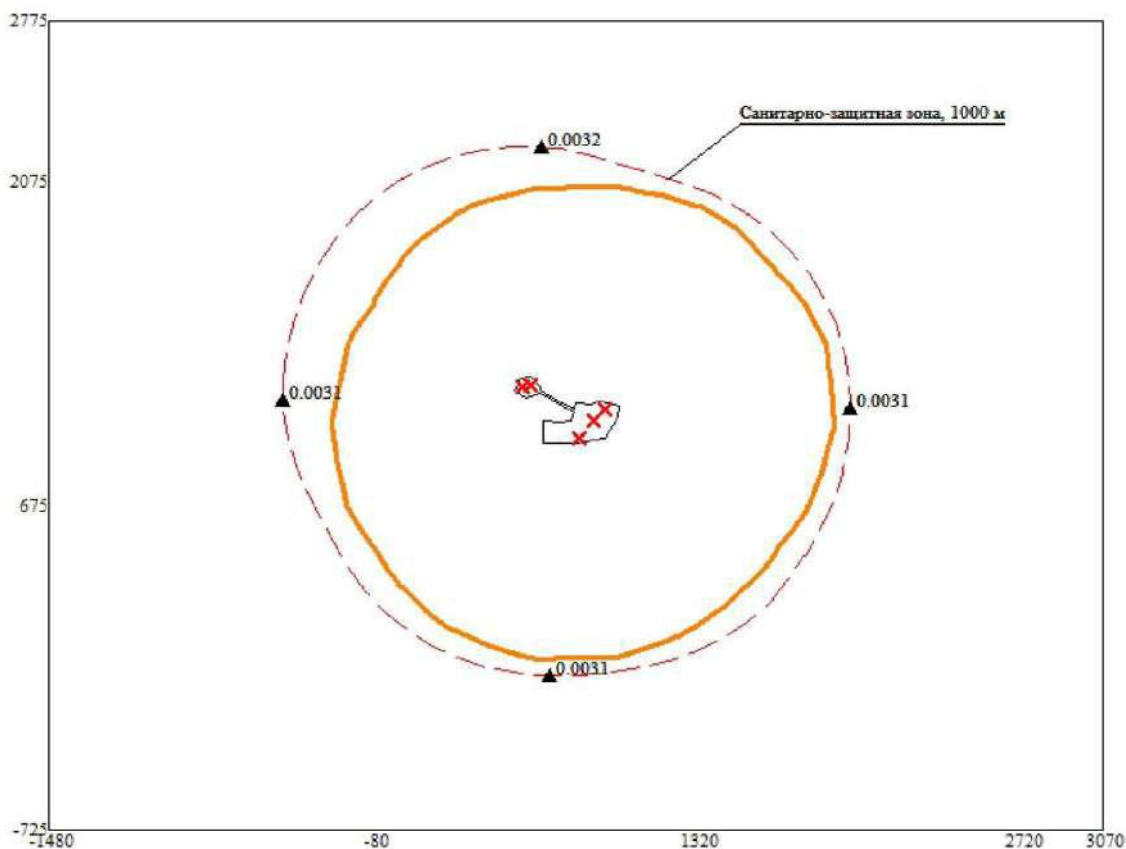
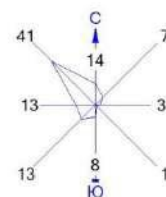
Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 1.0 ПДК
- 3.653 ПДК
- 7.144 ПДК
- 10.634 ПДК



Макс концентрация 10.9239197 ПДК достигается в точке $x=970$ $y=1025$
 При опасном направлении 269° и опасной скорости ветра 6.87 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4550 м, высота 3500 м,
 шаг расчетной сетки 350 м, количество расчетных точек 14*11
 Расчет на существующее положение.

Город : 012 Карагандинская область
 Объект : 0004 Тесиктас 2029 год рассеивание Вар.№ 3
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)



Условные обозначения:

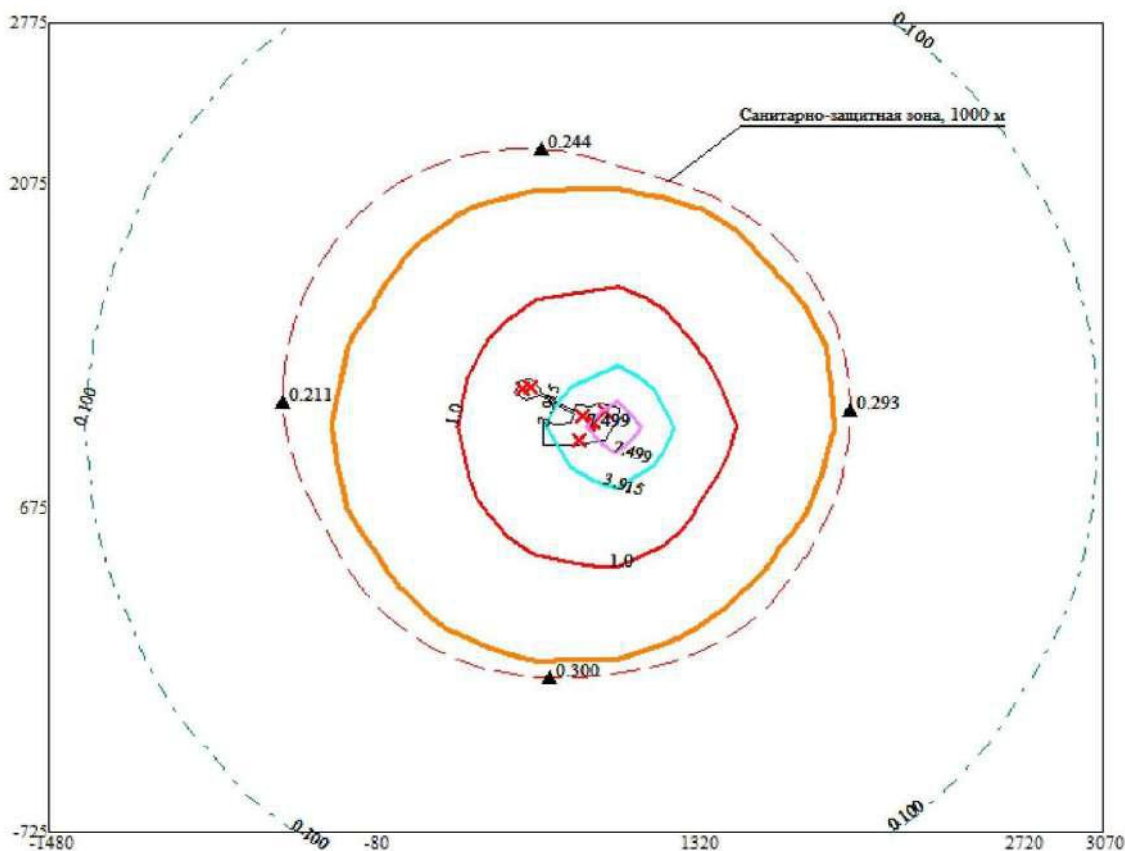
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- Расчётные точки, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК



Макс концентрация 0.033865 ПДК достигается в точке $x=970$ $y=1025$
 При опасном направлении 327° и опасной скорости ветра 1.09 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4550 м, высота 3500 м,
 шаг расчетной сетки 350 м, количество расчетных точек 14*11
 Расчет на существующее положение.

Город : 012 Карагандинская область
 Объект : 0004 Тесиктас 2029 год рассейвание Вар.№ 3
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель
 РПК-265П) (10)



Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- ▲ Расчётные точки, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

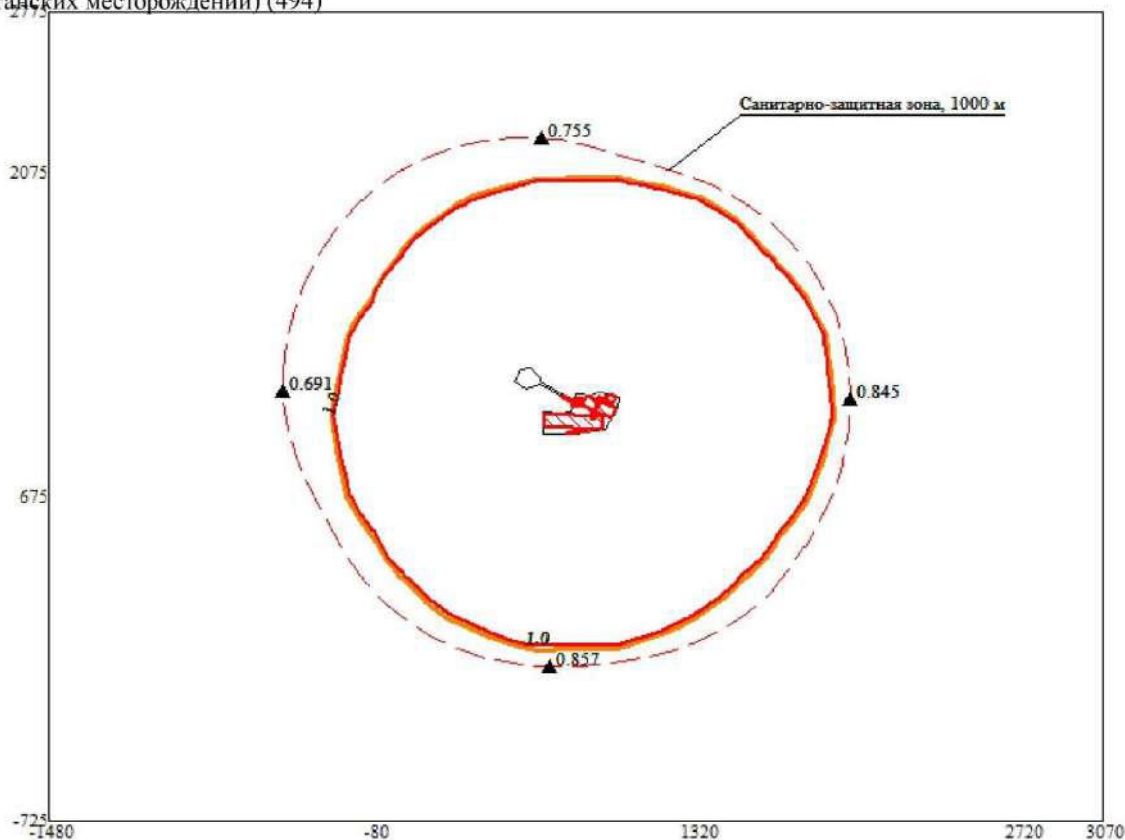
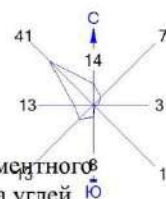
- 0.100 ПДК
- 1.0 ПДК
- 3.915 ПДК
- 7.499 ПДК



Макс концентрация 10.1940432 ПДК достигается в точке $x=970$ $y=1025$
 При опасном направлении 269° и опасной скорости ветра 1.22 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4550 м, высота 3500 м,
 шаг расчетной сетки 350 м, количество расчетных точек 14×11
 Расчет на существующее положение.

Город : 012 Карагандинская область
 Объект : 0004 Тесиктас 2029 год рассейвание Вар.№ 3
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014

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



Условные обозначения:

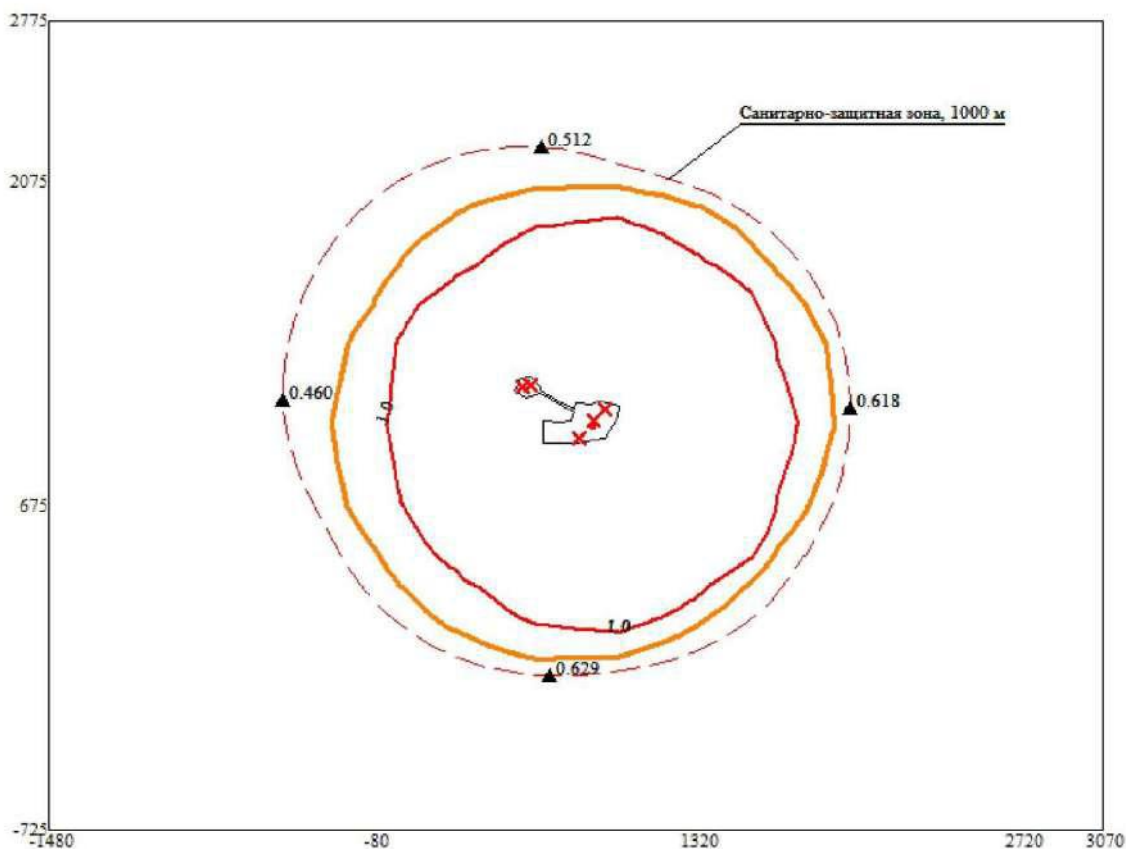
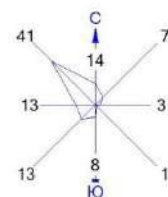
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- Расчётные точки, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
 1.0 ПДК



Макс концентрация 13.111762 ПДК достигается в точке $x=970$ $y=1025$
 При опасном направлении 291° и опасной скорости ветра 12 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4550 м, высота 3500 м,
 шаг расчетной сетки 350 м, количество расчетных точек 14×11
 Расчет на существующее положение.

Город : 012 Карагандинская область
 Объект : 0004 Тесиктас 2029 год расcеивание Вар.№ 3
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 6007 0301+0330



Условные обозначения:

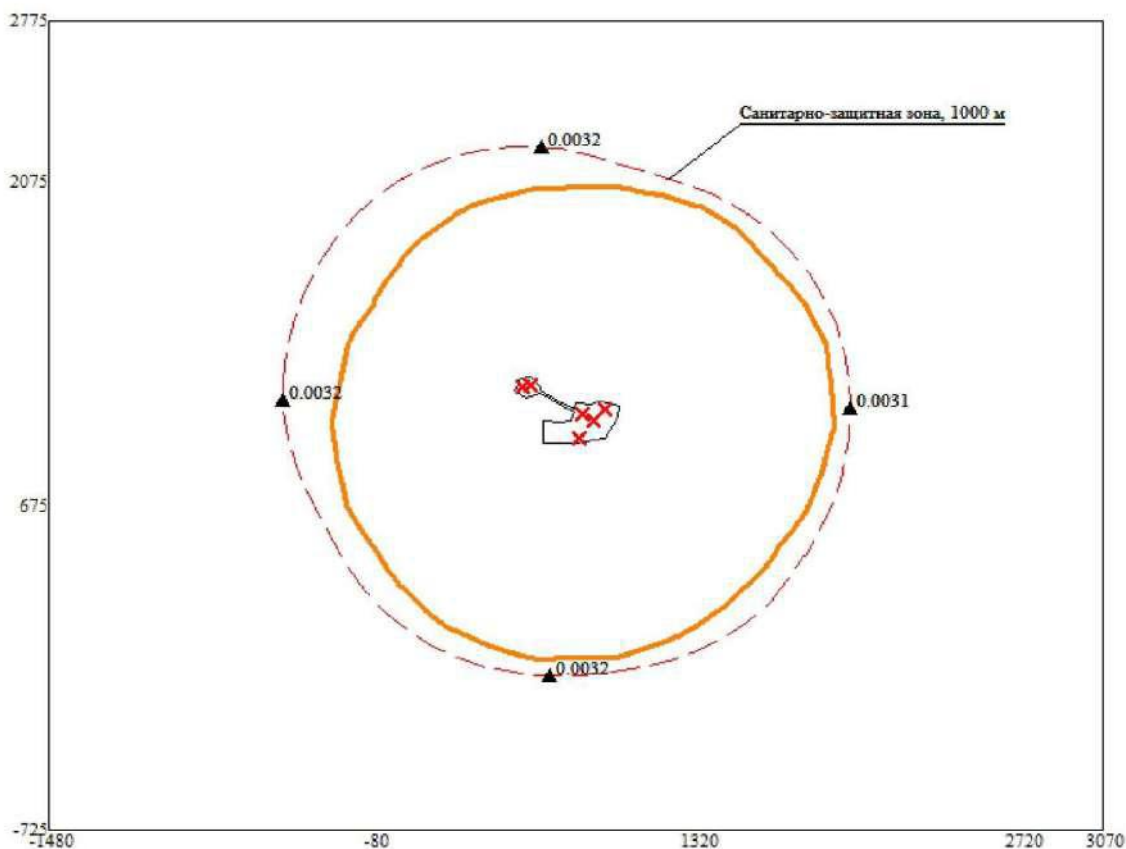
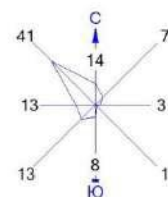
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- Расчётные точки, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
 1.0 ПДК



Макс концентрация 20.5743675 ПДК достигается в точке $x=970$ $y=1025$
 При опасном направлении 269° и опасной скорости ветра 1.2 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4550 м, высота 3500 м,
 шаг расчетной сетки 350 м, количество расчетных точек 14*11
 Расчет на существующее положение.

Город : 012 Карагандинская область
 Объект : 0004 Тесиктас 2029 год рассейвание Вар.№ 3
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 6037 0333+1325



Условные обозначения:

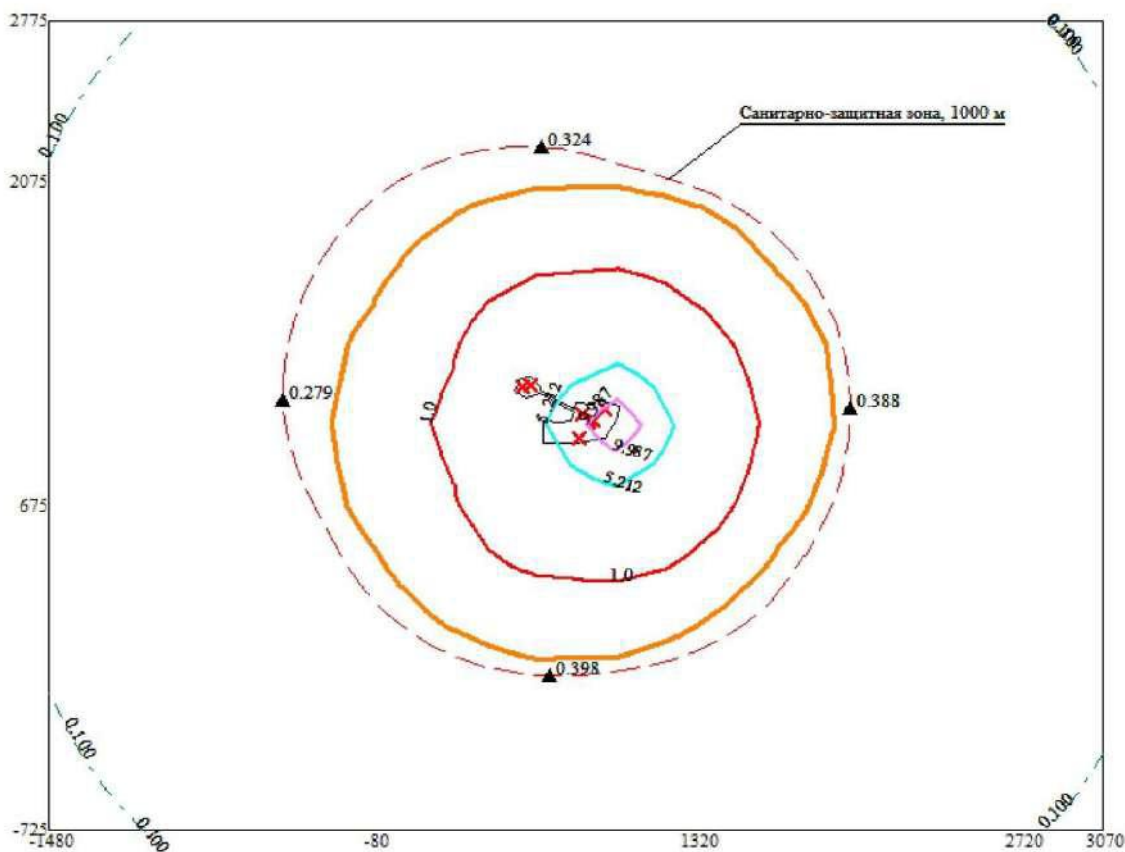
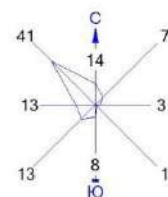
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- Расчётные точки, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК



Макс концентрация 0.033865 ПДК достигается в точке $x=970$ $y=1025$
 При опасном направлении 327° и опасной скорости ветра 1.09 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4550 м, высота 3500 м,
 шаг расчетной сетки 350 м, количество расчетных точек 14×11
 Расчет на существующее положение.

Город : 012 Карагандинская область
 Объект : 0004 Тесиктас 2029 год рассейвание Вар.№ 3
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 6044 0330+0333



Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- ▲ Расчётные точки, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

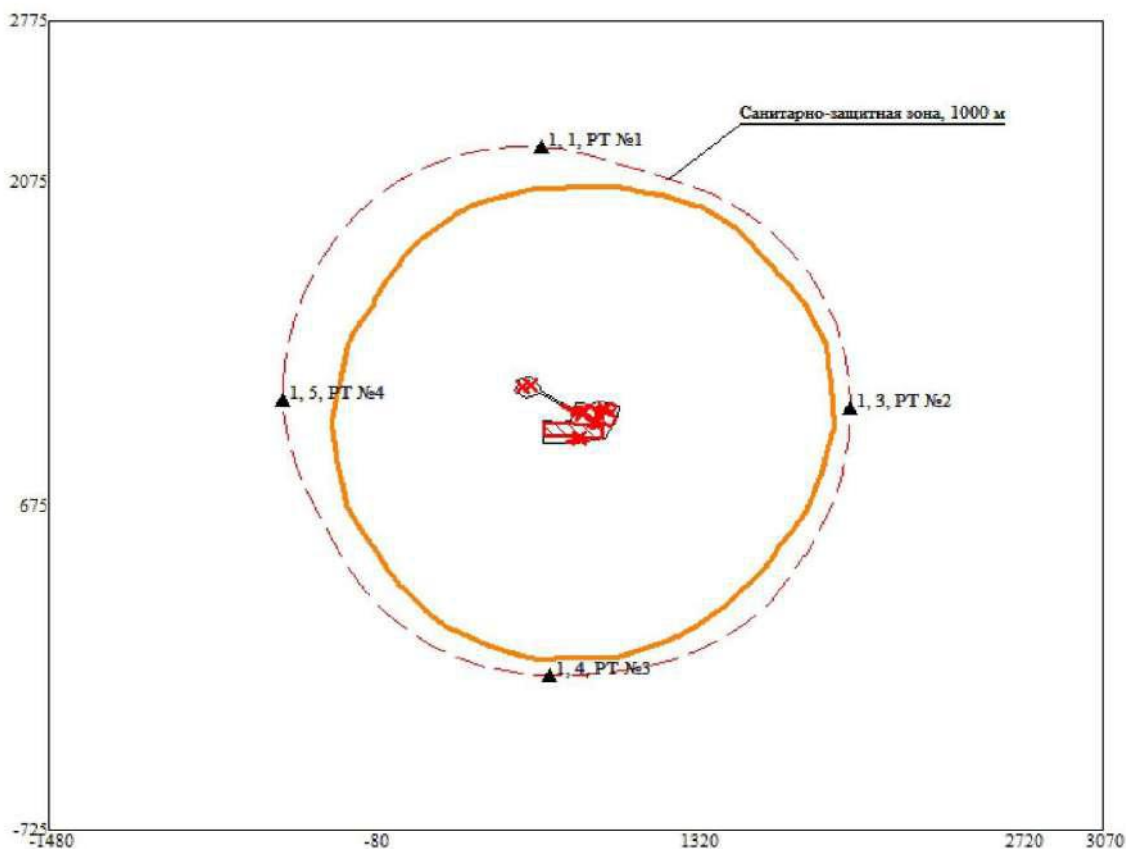
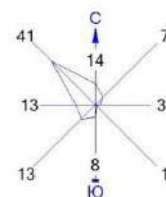
Изолинии в долях ПДК

- 0.100 ПДК
- 1.0 ПДК
- 5.212 ПДК
- 9.987 ПДК



Макс концентрация 13.5763283 ПДК достигается в точке $x=970$ $y=1025$
 При опасном направлении 269° и опасной скорости ветра 1.23 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4550 м, высота 3500 м,
 шаг расчетной сетки 350 м, количество расчетных точек 14×11
 Расчет на существующее положение.

Город : 012 Карагандинская область
 Объект : 0004 Тесиктас 2029 год рассейвание Вар.№ 3
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 __OV Граница области воздействия по МРК-2014



Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- Расчётные точки, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК



Макс концентрация 40.2870789 ПДК достигается в точке $x=970$ $y=1025$
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4550 м, высота 3500 м,
 шаг расчетной сетки 350 м, количество расчетных точек 14*11
 Граница области воздействия по МРК-2014

Единый файл результатов рассеивания

1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v3.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск
Расчет выполнен ТОО « ELEMENTA»

| Заключение экспертизы Министерства природных ресурсов и Росгидромета |
| на программу: письмо № 140-09213/20и от 30.11.2020 |

2. Параметры города

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Название: Карагандинская область

Коэффициент A = 200

Скорость ветра U_{мр} = 12.0 м/с

Средняя скорость ветра = 5.0 м/с

Температура летняя = 25.0 град.С

Температура зимняя = -25.0 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 :012 Карагандинская область.

Объект :0004 Тесиктас 2029 год рассеивание.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 01.12.2023 8:41:

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

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-п>	<Ис>	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
000401	0102	Т	2.0	0.10	4.27	0.0335	0.0	871	1047	1.0	1.000	0	0.0172000		
000401	0103	Т	2.0	0.10	4.27	0.0335	0.0	922	1098	1.0	1.000	0	0.0172000		
000401	0104	Т	2.0	0.10	4.27	0.0335	0.0	808	970	1.0	1.000	0	0.0172000		
000401	0105	Т	2.0	0.10	4.27	0.0335	0.0	565	1190	1.0	1.000	0	0.0172000		
000401	0106	Т	2.0	0.10	4.27	0.0335	0.0	600	1200	1.0	1.000	0	0.0172000		
000401	6112	П1	2.0	0.0	873	1024	1	11	60	1.0	1.000	0	0.2841000		

4. Расчетные параметры C_м, U_м, X_м

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :012 Карагандинская область.

Объект :0004 Тесиктас 2029 год рассеивание.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 01.12.2023 8:41:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Источники										Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	C _м	U _м	X _м						
п/п	<Об-п>	<Ис>	-----	-----	-----	-----	[доли ПДК]	[-]	[м/с]	[-]		
1	000401	0102	0.0172000	Т	3.071621	0.50	11.4					
2	000401	0103	0.0172000	Т	3.071621	0.50	11.4					
3	000401	0104	0.0172000	Т	3.071621	0.50	11.4					
4	000401	0105	0.0172000	Т	3.071621	0.50	11.4					
5	000401	0106	0.0172000	Т	3.071621	0.50	11.4					
6	000401	6112	0.2841000	П1	50.735321	0.50	11.4					
Суммарный M _q = 0.370100 г/с												
Сумма C _м по всем источникам = 66.093430 долей ПДК												
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с												

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :012 Карагандинская область.

Объект :0004 Тесиктас 2029 год рассеивание.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 01.12.2023 8:41:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4550x3500 с шагом 350

Расчет по границе области влияния

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U_{мр}) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра U_{св}= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :012 Карагандинская область.

Объект :0004 Тесиктас 2029 год рассеивание.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 01.12.2023 8:41:

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

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 795, Y= 1025

размеры: длина(по X)= 4550, ширина(по Y)= 3500, шаг сетки= 350

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U_{мр}) м/с

Расшифровка обозначений

Q _с	- суммарная концентрация [доли ПДК]
C _с	- суммарная концентрация [мг/м.куб]
Фоп	- опасное направл. ветра [угл. град.]
Uоп	- опасная скорость ветра [м/с]
Ви	- вклад ИСТОЧНИКА в Q _с [доли ПДК]
Ки	- код источника для верхней строки Ви

| -Если в строке C_{max}=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

y= 2775 : Y-строка 1 C_{max}= 0.116 долей ПДК (x= 970.0; напр.ветра=184)

-----;
x= -1480 : -1130: -780: -430: -80: 270: 620: 970: 1320: 1670: 2020: 2370: 2720: 3070: -----;
QC : 0.055: 0.064: 0.074: 0.085: 0.097: 0.108: 0.116: 0.116: 0.110: 0.100: 0.087: 0.075: 0.065: 0.056: -----;
CC : 0.011: 0.013: 0.015: 0.017: 0.019: 0.022: 0.023: 0.023: 0.022: 0.020: 0.017: 0.015: 0.013: 0.011: -----;
Фоп: 127 : 131 : 137 : 144 : 152 : 162 : 173 : 184 : 195 : 205 : 214 : 221 : 227 : 232 : -----;
Уоп: 2.96 : 2.59 : 2.24 : 1.94 : 1.67 : 1.48 : 1.36 : 1.34 : 1.41 : 1.57 : 1.80 : 2.10 : 2.43 : 2.79 : -----;
: : : : : : : : : : : : : : : : -----;
Ви : 0.042: 0.048: 0.056: 0.065: 0.075: 0.084: 0.090: 0.092: 0.087: 0.079: 0.069: 0.060: 0.051: 0.045: -----;
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : -----;
Ви : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: -----;
Ки : 0105 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0102 : 0102 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : -----;
Ви : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: -----;
Ки : 0106 : 0105 : 0105 : 0105 : 0102 : 0106 : 0103 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : -----;

y= 2425 : Y-строка 2 Cmax= 0.165 долей ПДК (x= 970.0; напр.ветра=185)

-----;
x= -1480 : -1130: -780: -430: -80: 270: 620: 970: 1320: 1670: 2020: 2370: 2720: 3070: -----;
QC : 0.061: 0.072: 0.087: 0.105: 0.127: 0.149: 0.163: 0.165: 0.153: 0.132: 0.109: 0.090: 0.074: 0.063: -----;
CC : 0.012: 0.014: 0.017: 0.021: 0.025: 0.030: 0.033: 0.033: 0.031: 0.026: 0.022: 0.018: 0.015: 0.013: -----;
Фоп: 121 : 125 : 130 : 137 : 146 : 158 : 171 : 185 : 199 : 210 : 220 : 227 : 233 : 238 : -----;
Уоп: 2.71 : 2.29 : 1.90 : 1.56 : 1.26 : 1.03 : 0.89 : 0.86 : 0.95 : 1.15 : 1.42 : 1.75 : 2.12 : 2.52 : -----;
: : : : : : : : : : : : : : : : -----;
Ви : 0.046: 0.055: 0.066: 0.080: 0.097: 0.114: 0.127: 0.130: 0.121: 0.105: 0.087: 0.072: 0.059: 0.050: -----;
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : -----;
Ви : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: -----;
Ки : 0105 : 0105 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0102 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : -----;
Ви : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: -----;
Ки : 0106 : 0106 : 0105 : 0105 : 0105 : 0102 : 0103 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : -----;

y= 2075 : Y-строка 3 Cmax= 0.248 долей ПДК (x= 970.0; напр.ветра=185)

-----;
x= -1480 : -1130: -780: -430: -80: 270: 620: 970: 1320: 1670: 2020: 2370: 2720: 3070: -----;
QC : 0.067: 0.081: 0.102: 0.132: 0.170: 0.204: 0.235: 0.248: 0.216: 0.177: 0.139: 0.107: 0.085: 0.069: -----;
CC : 0.013: 0.016: 0.020: 0.026: 0.034: 0.041: 0.047: 0.050: 0.043: 0.035: 0.028: 0.021: 0.017: 0.014: -----;
Фоп: 114 : 118 : 122 : 129 : 138 : 151 : 166 : 185 : 203 : 218 : 228 : 236 : 241 : 245 : -----;
Уоп: 2.47 : 2.04 : 1.62 : 1.23 : 0.88 : 0.69 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 0.75 : 1.07 : 1.44 : 1.86 : 2.27 : -----;
: : : : : : : : : : : : : : : : -----;
Ви : 0.051: 0.061: 0.077: 0.099: 0.128: 0.155: 0.202: 0.211: 0.182: 0.141: 0.111: 0.085: 0.067: 0.055: -----;
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : -----;
Ви : 0.004: 0.004: 0.006: 0.008: 0.010: 0.011: 0.013: 0.014: 0.013: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: -----;
Ки : 0105 : 0105 : 0105 : 0106 : 0106 : 0106 : 0102 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : -----;
Ви : 0.004: 0.004: 0.006: 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.013: 0.011: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: -----;
Ки : 0106 : 0106 : 0106 : 0105 : 0105 : 0105 : 0103 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : -----;

y= 1725 : Y-строка 4 Cmax= 0.520 долей ПДК (x= 970.0; напр.ветра=188)

-----;
x= -1480 : -1130: -780: -430: -80: 270: 620: 970: 1320: 1670: 2020: 2370: 2720: 3070: -----;
QC : 0.071: 0.090: 0.118: 0.161: 0.233: 0.326: 0.464: 0.520: 0.391: 0.248: 0.172: 0.126: 0.095: 0.075: -----;
CC : 0.014: 0.018: 0.024: 0.032: 0.047: 0.065: 0.093: 0.104: 0.078: 0.050: 0.034: 0.025: 0.019: 0.015: -----;
Фоп: 106 : 109 : 113 : 118 : 127 : 140 : 160 : 188 : 213 : 229 : 239 : 246 : 250 : 253 : -----;
Уоп: 2.30 : 1.85 : 1.40 : 0.97 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 0.78 : 1.20 : 1.65 : 2.10 : -----;
: : : : : : : : : : : : : : : : -----;
Ви : 0.054: 0.068: 0.088: 0.120: 0.170: 0.270: 0.408: 0.447: 0.329: 0.209: 0.138: 0.101: 0.076: 0.059: -----;
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : -----;
Ви : 0.004: 0.005: 0.007: 0.010: 0.019: 0.016: 0.026: 0.029: 0.025: 0.015: 0.009: 0.006: 0.005: 0.004: -----;
Ки : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0106 : 0102 : 0102 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : -----;
Ви : 0.004: 0.005: 0.007: 0.010: 0.018: 0.013: 0.017: 0.027: 0.021: 0.013: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: -----;
Ки : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0105 : 0106 : 0103 : 0103 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : -----;

y= 1375 : Y-строка 5 Cmax= 1.429 долей ПДК (x= 970.0; напр.ветра=195)

-----;
x= -1480 : -1130: -780: -430: -80: 270: 620: 970: 1320: 1670: 2020: 2370: 2720: 3070: -----;
QC : 0.075: 0.095: 0.129: 0.183: 0.303: 0.658: 1.071: 1.429: 0.762: 0.355: 0.199: 0.142: 0.103: 0.079: -----;
CC : 0.015: 0.019: 0.026: 0.037: 0.061: 0.132: 0.214: 0.286: 0.152: 0.071: 0.040: 0.028: 0.021: 0.016: -----;
Фоп: 98 : 99 : 101 : 104 : 109 : 120 : 144 : 195 : 232 : 246 : 253 : 257 : 260 : 261 : -----;
Уоп: 2.21 : 1.72 : 1.26 : 0.79 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 1.05 : 1.52 : 2.00 : -----;
: : : : : : : : : : : : : : : : -----;
Ви : 0.057: 0.072: 0.097: 0.137: 0.222: 0.458: 0.992: 1.252: 0.649: 0.303: 0.167: 0.113: 0.082: 0.063: -----;
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : -----;
Ви : 0.004: 0.005: 0.007: 0.011: 0.026: 0.076: 0.062: 0.079: 0.044: 0.018: 0.010: 0.007: 0.005: 0.004: -----;
Ки : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0102 : 0102 : 0103 : 0102 : 0102 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : -----;
Ви : 0.004: 0.005: 0.007: 0.011: 0.020: 0.069: 0.009: 0.069: 0.039: 0.018: 0.010: 0.007: 0.005: 0.004: -----;
Ки : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0104 : 0103 : 0102 : 0103 : 0103 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : -----;

y= 1025 : Y-строка 6 Cmax= 7.013 долей ПДК (x= 970.0; напр.ветра=270)

-----;
x= -1480 : -1130: -780: -430: -80: 270: 620: 970: 1320: 1670: 2020: 2370: 2720: 3070: -----;
QC : 0.075: 0.097: 0.132: 0.188: 0.299: 0.664: 2.014: 7.013: 1.038: 0.414: 0.217: 0.148: 0.106: 0.081: -----;
CC : 0.015: 0.019: 0.026: 0.038: 0.060: 0.133: 0.403: 1.403: 0.208: 0.083: 0.043: 0.030: 0.021: 0.016: -----;
Фоп: 90 : 89 : 89 : 90 : 90 : 90 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 : -----;
Уоп: 2.16 : 1.69 : 1.20 : 0.73 : 12.00 : 12.00 : 9.90 : 1.11 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 0.99 : 1.47 : 1.96 : -----;
: : : : : : : : : : : : : : : : -----;
Ви : 0.058: 0.074: 0.101: 0.143: 0.257: 0.589: 1.927: 6.731: 0.946: 0.356: 0.181: 0.118: 0.084: 0.064: -----;
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : -----;
Ви : 0.004: 0.005: 0.007: 0.010: 0.015: 0.034: 0.080: 0.228: 0.050: 0.021: 0.011: 0.007: 0.005: 0.004: -----;
Ки : 0104 : 0105 : 0105 : 0105 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : -----;
Ви : 0.004: 0.005: 0.006: 0.009: 0.015: 0.025: 0.005: 0.045: 0.026: 0.015: 0.010: 0.007: 0.005: 0.004: -----;
Ки : 0105 : 0106 : 0106 : 0106 : 0104 : 0104 : 0103 : 0104 : 0104 : 0104 : 0103 : 0102 : 0102 : 0102 : -----;

y= 675 : Y-строка 7 Cmax= 1.357 долей ПДК (x= 970.0; напр.ветра=345)

-----;
x= -1480 : -1130: -780: -430: -80: 270: 620: 970: 1320: 1670: 2020: 2370: 2720: 3070: -----;
QC : 0.074: 0.093: 0.125: 0.177: 0.267: 0.539: 1.161: 1.357: 0.744: 0.364: 0.204: 0.142: 0.103: 0.079: -----;
CC : 0.015: 0.019: 0.025: 0.035: 0.053: 0.108: 0.232: 0.271: 0.149: 0.073: 0.041: 0.028: 0.021: 0.016: -----;

Фоп: 81 : 79 : 77 : 74 : 70 : 60 : 36 : 345 : 308 : 294 : 287 : 283 : 281 : 279 :
Уоп: 2.20 : 1.72 : 1.26 : 0.79 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :1.05 : 1.52 : 2.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.057: 0.072: 0.097: 0.137: 0.228: 0.459: 0.996: 1.262: 0.652: 0.304: 0.167: 0.113: 0.082: 0.063:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.006: 0.009: 0.015: 0.034: 0.067: 0.071: 0.036: 0.018: 0.010: 0.007: 0.005: 0.004:
Ки : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0103 : 0102 :
Ви : 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.013: 0.026: 0.054: 0.020: 0.017: 0.012: 0.008: 0.007: 0.005: 0.004:
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0103 : 0106 : 0103 : 0103 : 0103 : 0102 : 0103 :

y= 325 : Y-строка 8 Cmax= 0.509 долей ПДК (x= 970.0; напр.ветра=352)

x= -1480 : -1130: -780: -430: -80: 270: 620: 970: 1320: 1670: 2020: 2370: 2720: 3070:
Qc : 0.070: 0.087: 0.113: 0.153: 0.202: 0.321: 0.476: 0.509: 0.384: 0.254: 0.172: 0.127: 0.096: 0.075:
Cc : 0.014: 0.017: 0.023: 0.031: 0.040: 0.064: 0.095: 0.102: 0.077: 0.051: 0.034: 0.025: 0.019: 0.015:
Фоп: 73 : 70 : 66 : 61 : 54 : 41 : 20 : 352 : 327 : 311 : 301 : 295 : 291 : 288 :
Уоп: 2.31 : 1.84 : 1.40 : 0.97 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 0.79 : 1.21 : 1.65 : 2.10 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.054: 0.068: 0.088: 0.120: 0.171: 0.272: 0.410: 0.449: 0.331: 0.210: 0.138: 0.101: 0.076: 0.060:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.012: 0.019: 0.024: 0.026: 0.019: 0.012: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004:
Ки : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :
Ви : 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.010: 0.016: 0.023: 0.017: 0.013: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004:
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0104 : 0104 : 0104 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 :

y= -25 : Y-строка 9 Cmax= 0.247 долей ПДК (x= 970.0; напр.ветра=355)

x= -1480 : -1130: -780: -430: -80: 270: 620: 970: 1320: 1670: 2020: 2370: 2720: 3070:
Qc : 0.065: 0.078: 0.097: 0.125: 0.161: 0.195: 0.237: 0.247: 0.216: 0.176: 0.139: 0.108: 0.085: 0.070:
Cc : 0.013: 0.016: 0.019: 0.025: 0.032: 0.039: 0.047: 0.049: 0.043: 0.035: 0.028: 0.022: 0.017: 0.014:
Фоп: 65 : 62 : 57 : 50 : 41 : 29 : 13 : 355 : 337 : 323 : 312 : 305 : 300 : 296 :
Уоп: 2.47 : 2.04 : 1.62 : 1.23 : 0.88 : 0.71 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 0.77 : 1.08 : 1.45 : 1.86 : 2.28 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.050: 0.061: 0.077: 0.099: 0.128: 0.155: 0.202: 0.212: 0.183: 0.141: 0.111: 0.086: 0.068: 0.055:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.013: 0.012: 0.011: 0.008: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003:
Ки : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :
Ви : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.012: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003:
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0103 : 0103 : 0103 :

y= -375 : Y-строка 10 Cmax= 0.162 долей ПДК (x= 970.0; напр.ветра=355)

x= -1480 : -1130: -780: -430: -80: 270: 620: 970: 1320: 1670: 2020: 2370: 2720: 3070:
Qc : 0.059: 0.069: 0.083: 0.100: 0.122: 0.144: 0.159: 0.162: 0.152: 0.132: 0.109: 0.090: 0.075: 0.063:
Cc : 0.012: 0.014: 0.017: 0.020: 0.024: 0.029: 0.032: 0.032: 0.030: 0.026: 0.022: 0.018: 0.015: 0.013:
Фоп: 59 : 54 : 49 : 42 : 34 : 23 : 10 : 355 : 342 : 330 : 320 : 313 : 307 : 303 :
Уоп: 2.70 : 2.28 : 1.90 : 1.56 : 1.26 : 1.03 : 0.89 : 0.86 : 0.95 : 1.15 : 1.42 : 1.75 : 2.12 : 2.53 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.046: 0.054: 0.065: 0.080: 0.097: 0.115: 0.128: 0.130: 0.122: 0.105: 0.087: 0.072: 0.059: 0.050:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:
Ки : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0104 : 0103 : 0103 : 0103 :

y= -725 : Y-строка 11 Cmax= 0.115 долей ПДК (x= 970.0; напр.ветра=356)

x= -1480 : -1130: -780: -430: -80: 270: 620: 970: 1320: 1670: 2020: 2370: 2720: 3070:
Qc : 0.053: 0.061: 0.071: 0.082: 0.094: 0.105: 0.113: 0.115: 0.110: 0.099: 0.087: 0.075: 0.065: 0.057:
Cc : 0.011: 0.012: 0.014: 0.016: 0.019: 0.021: 0.023: 0.023: 0.022: 0.020: 0.017: 0.015: 0.013: 0.011:
Фоп: 53 : 48 : 43 : 36 : 28 : 18 : 8 : 356 : 345 : 335 : 327 : 319 : 313 : 308 :
Уоп: 2.96 : 2.58 : 2.24 : 1.92 : 1.67 : 1.47 : 1.36 : 1.34 : 1.41 : 1.57 : 1.82 : 2.10 : 2.44 : 2.79 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.042: 0.048: 0.056: 0.065: 0.075: 0.084: 0.091: 0.092: 0.087: 0.079: 0.069: 0.060: 0.051: 0.045:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:
Ки : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА V3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 970.0 м, Y= 1025.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 7.0131788 доли ПДКмр |
| 1.4026358 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 270 град.

и скорости ветра 1.11 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

№	Ис	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
1	000401 6112	ПД	0.2841	6.731208	96.0
В сумме = 6.731208 96.0					
Суммарный вклад остальных = 0.281971 4.0					

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА V3.0. Модель: МРК-2014

Город :012 Карагандинская область.

Объект :0004 Тесиктас 2029 год рассеивание.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 01.12.2023 8:41:

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

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника_No 1

| Координаты центра : X= 795 м; Y= 1025 |

| Длина и ширина : L= 4550 м; B= 3500 м |

| Шаг сетки (dx=dy) : D= 350 м |

Фоновая концентрация не задана

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

y=	1218:	1343:	1465:	1583:	1636:	1737:	1841:	1936:	2019:	2090:	2147:	2190:	2217:	2229:	2230:
x=-	467:	-454:	-425:	-382:	-358:	-306:	-236:	-153:	-59:	45:	157:	275:	398:	523:	564:
Qc :	0.181:	0.180:	0.180:	0.180:	0.180:	0.180:	0.179:	0.180:	0.181:	0.182:	0.184:	0.186:	0.189:	0.193:	0.194:
Cc :	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.036:	0.037:	0.037:	0.038:	0.039:	0.039:
Фоп:	97 :	103 :	108 :	114 :	116 :	121 :	127 :	132 :	137 :	143 :	149 :	154 :	159 :	165 :	167 :
Uоп:	0.80 :	0.81 :	0.82 :	0.82 :	0.83 :	0.83 :	0.83 :	0.82 :	0.81 :	0.79 :	0.77 :	0.74 :	0.71 :	0.70 :	0.70 :
Ви :	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ки :	0.136:	0.135:	0.134:	0.134:	0.134:	0.134:	0.133:	0.134:	0.135:	0.137:	0.139:	0.142:	0.146:	0.149:	0.150:
Би :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :
Вн :	0.010:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.010:	0.010:	0.010:	0.009:	0.009:	0.009:
Кв :	0105 :	0105 :	0105 :	0105 :	0105 :	0105 :	0105 :	0106 :	0106 :	0106 :	0106 :	0106 :	0106 :	0102 :	0102 :
Вл :	0.010:	0.010:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.010:	0.010:	0.010:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:
Кг :	0106 :	0106 :	0106 :	0106 :	0106 :	0106 :	0106 :	0105 :	0105 :	0105 :	0105 :	0105 :	0102 :	0103 :	0103 :
y=	2231:	2223:	2200:	2143:	2087:	2045:	2029:	2010:	1949:	1874:	1787:	1690:	1583:	1469:	1349:
x=	597:	722:	845:	1032:	1219:	1337:	1375:	1416:	1526:	1626:	1717:	1796:	1862:	1915:	1952:
Qc :	0.195:	0.199:	0.204:	0.219:	0.224:	0.223:	0.223:	0.222:	0.220:	0.219:	0.218:	0.217:	0.218:	0.220:	0.222:
Cc :	0.039:	0.040:	0.041:	0.044:	0.045:	0.045:	0.045:	0.044:	0.044:	0.044:	0.044:	0.044:	0.044:	0.044:	0.044:
Фоп:	168 :	174 :	180 :	188 :	198 :	205 :	207 :	209 :	215 :	222 :	228 :	234 :	241 :	247 :	254 :
Uоп:	0.69 :	0.68 :	0.68 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :
Ви :	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ки :	0.151:	0.155:	0.160:	0.186:	0.190:	0.188:	0.188:	0.187:	0.185:	0.184:	0.184:	0.183:	0.184:	0.185:	0.185:
Би :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :
Вн :	0.009:	0.010:	0.010:	0.012:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:
Кв :	0103 :	0103 :	0103 :	0103 :	0103 :	0103 :	0103 :	0103 :	0103 :	0103 :	0103 :	0103 :	0103 :	0103 :	0103 :
Вл :	0.009:	0.010:	0.010:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:
Кг :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :
y=	1225:	1100:	975:	925:	909:	786:	668:	555							

```

y= 412: 522: 732: 847: 968: 1092: 1218:
-----
x= -190: -251: -363: -412: -446: -464: -467:
-----
Qc : 0.194: 0.194: 0.190: 0.187: 0.184: 0.183: 0.181:
Cc : 0.039: 0.039: 0.038: 0.037: 0.037: 0.037: 0.036:
Фоп: 59 : 65 : 75 : 81 : 86 : 92 : 97 :
Uоп: 0.70 : 0.70 : 0.70 : 0.72 : 0.75 : 0.78 : 0.80 :
: : : : : : :
Ви : 0.153: 0.152: 0.147: 0.144: 0.140: 0.138: 0.136:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010:
Ки : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0105 : 0105 : 0105 :
Ви : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010:
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0105 : 0106 : 0106 : 0106 :

```

Достигается при опасном направлении **302** град.
и скорости ветра **12.00** м/с
Всего источников: **6**. В таблице заказано вкладчиков не более чем с **95%** вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Номер	Код	Тип	Вынос	Вклад	Вклад %	Сум. %	Коэф. влияния	
<Об-П> <С>			---M-(Mq)---		C[Доли пдк]		b=C/M ---	
1	000401	6112	П1	0.2841	0.2060931	82.0	82.0	0.725205123
2	000401	0102	Т	0.0172	0.012106	4.8	86.8	0.703850891
3	000401	0103	Т	0.0172	0.009259	3.7	90.5	0.538326025
4	000401	0104	Т	0.0172	0.008774	3.5	94.0	0.510132909
5	000401	0106	Т	0.0172	0.007712	3.1	97.1	0.448348463
в сумме = 0.243882 97.1								
Суммарный вклад остальных = 0.007338 2.9								

Достигается при опасном направлении **171** град.
и скорости ветра **0.68** м/с
Всего источников: **6**. В таблице заказано вкладчиков **3**, но не более **95%** вклада

Вклады источников									
Номер	Код	Тип	Вырос	Вклад	Вклад	в%	Сум.	%	Кэф. влияния
				-(M)-(Mq)	-(C)-(Долг ПДК)				
1	000401	6112	П1	0.2841	0.152938	77.7	77.7	0.538324893	b=C/M
2	000401	0103	Т	0.0172	0.009484	4.8	82.5	0.551406384	
3	000401	0102	Т	0.0172	0.009450	4.8	87.3	0.549425542	
4	000401	0104	Т	0.0172	0.008879	4.5	91.8	0.516238511	
5	000401	0106	Т	0.0172	0.008543	4.3	96.1	0.496668190	
в сумме =				0.189294	96.1				
Суммарный вклад остальных				= 0.007630	3.9				

Достигается при опасном направлении 266 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

Вклады в источники									
Ном.	Код	Тип	Вынос	Вклад	Вклад	%	Сум.	%	Коэф. влияния
				(Мг)	(ЛДК)	(ЛДК)			
1	000401	6102	П1	0.2841	0.192043	83.7	83.7	0.675968945	b=C/M
2	000401	6112	Т	0.0172	0.011429	5.0	88.7	0.664491177	
3	000401	0103	Т	0.0172	0.010400	4.5	93.2	0.604649663	
4	000401	0104	Т	0.0172	0.009443	4.1	97.3	0.549029469	
в сумме =				0.223315	97.3				
Суммарный				вклад остальных = 0.006191 2.7					

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2308980 доли ПДКмр |
| 0.0461796 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 10 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Кэф.влияния		
1	000401	6112	П1	0.2841	0.197196	85.4	85.4	0.694108129	
2	000401	0104	Т	0.0172	0.011500	5.0	90.4	0.668602228	
3	000401	0102	Т	0.0172	0.011473	5.0	95.4	0.667018056	
В сумме = 0.220169 95.4									
Суммарный вклад остальных = 0.010729 4.6									

Точка 5. РТ №4.
Координаты точки : X= -470.0 м, Y= 1138.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1813990 доли ПДКмр |
| 0.0362798 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 94 град.
и скорости ветра 0.79 м/с
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Кэф.влияния		
1	000401	6112	П1	0.2841	0.137317	75.7	75.7	0.483341128	
2	000401	0105	Т	0.0172	0.010037	5.5	81.2	0.583539844	
3	000401	0106	Т	0.0172	0.009525	5.3	86.5	0.553756118	
4	000401	0104	Т	0.0172	0.008512	4.7	91.2	0.494896889	
5	000401	0102	Т	0.0172	0.008353	4.6	95.8	0.485622704	
В сумме = 0.173744 95.8									
Суммарный вклад остальных = 0.007655 4.2									

14. Результаты расчета по границе области воздействия.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :012 Карагандинская область.
Объект :0004 Тесиктас 2029 год рассеивание.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 01.12.2023 8:41:
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3
Всего просчитано точек: 328
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

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

y= 325: 326: 326: 327: 330: 334: 343: 363: 384: 405: 438: 471: 503: 504: 504:
x= 48: 47: 46: 45: 43: 38: 29: 11: -6: -23: -42: -61: -80: -80: -80:
Qc : 0.238: 0.238: 0.238: 0.238: 0.238: 0.238: 0.237: 0.236: 0.236: 0.236: 0.236: 0.236: 0.236: 0.236:
Cc : 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047:
Фоп: 50 : 50 : 50 : 50 : 50 : 50 : 51 : 52 : 54 : 55 : 57 : 59 : 61 : 61 : 61 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
Ви : 0.202: 0.202: 0.202: 0.202: 0.202: 0.202: 0.201: 0.201: 0.199: 0.200: 0.199: 0.200: 0.200: 0.200:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Ки : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 :
Ви : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :

y= 505: 506: 508: 513: 523: 543: 564: 584: 615: 645: 675: 675: 675: 676: 676:
x= -81: -82: -84: -88: -95: -110: -125: -139: -157: -174: -192: -192: -192: -192: -192:
Qc : 0.236: 0.236: 0.235: 0.235: 0.234: 0.233: 0.231: 0.229: 0.227: 0.225: 0.222: 0.222: 0.222: 0.222:
Cc : 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.046: 0.046: 0.046: 0.045: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044:
Фоп: 61 : 61 : 62 : 62 : 63 : 64 : 65 : 66 : 68 : 70 : 72 : 72 : 72 : 72 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
Ви : 0.200: 0.199: 0.200: 0.200: 0.198: 0.197: 0.196: 0.194: 0.193: 0.191: 0.189: 0.189: 0.189: 0.189:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
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:
Ки : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 :
Ви : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :

y= 678: 680: 685: 695: 716: 757: 800: 843: 888: 934: 979: 1025: 1025: 1025: 1026:
x= -193: -193: -194: -197: -201: -210: -219: -227: -235: -243: -252: -260: -260: -260: -260:
Qc : 0.223: 0.223: 0.223: 0.223: 0.224: 0.224: 0.225: 0.224: 0.224: 0.224: 0.222: 0.221: 0.221: 0.221:
Cc : 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044:
Фоп: 72 : 72 : 72 : 73 : 74 : 76 : 78 : 80 : 83 : 85 : 87 : 90 : 90 : 90 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
Ви : 0.189: 0.189: 0.189: 0.189: 0.190: 0.190: 0.191: 0.191: 0.190: 0.190: 0.189: 0.186: 0.185: 0.185:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.013: 0.012: 0.012: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
Ки : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0102 : 0104 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :
Ви : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0104 : 0102 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 :

y= 1027: 1028: 1031: 1037: 1049: 1072: 1119: 1163: 1208: 1250: 1292: 1333: 1375: 1375: 1375:

x= -259: -259: -259: -258: -256: -252: -243: -235: -227: -217: -208: -199: -190: -190: -190:

QC : 0.221: 0.221: 0.222: 0.222: 0.223: 0.225: 0.229: 0.232: 0.236: 0.240: 0.244: 0.247: 0.249: 0.249: 0.249:
 CC : 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.045: 0.045: 0.046: 0.046: 0.047: 0.048: 0.049: 0.049: 0.050: 0.050: 0.050:
 Фоп: 90 : 90 : 90 : 90 : 91 : 92 : 94 : 97 : 99 : 101 : 103 : 105 : 108 : 108 : 108 :
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.186: 0.187: 0.187: 0.190: 0.190: 0.190: 0.189: 0.187: 0.189: 0.189: 0.189:
 Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
 Ви : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.011: 0.012: 0.012: 0.014: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:
 Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 :
 Ви : 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.011: 0.010: 0.010: 0.011: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:
 Ки : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0105 : 0102 : 0106 : 0106 : 0106 :

y= 1375: 1376: 1377: 1378: 1381: 1387: 1399: 1422: 1444: 1466: 1493: 1521: 1548: 1548: 1548:

x= -190: -190: -189: -189: -187: -184: -178: -165: -152: -138: -119: -99: -80: -80: -80:

QC : 0.249: 0.250: 0.250: 0.250: 0.251: 0.252: 0.254: 0.258: 0.262: 0.266: 0.271: 0.275: 0.277: 0.277: 0.277:
 CC : 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.051: 0.052: 0.052: 0.053: 0.054: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055:
 Фоп: 108 : 108 : 108 : 108 : 108 : 108 : 109 : 110 : 112 : 113 : 115 : 117 : 119 : 119 : 119 :
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.189: 0.189: 0.189: 0.189: 0.189: 0.189: 0.187: 0.190: 0.189: 0.193: 0.193: 0.196: 0.198: 0.200: 0.200: 0.200:
 Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
 Ви : 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.021: 0.022: 0.023: 0.024: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025:
 Ки : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 :
 Ви : 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.017: 0.017: 0.019: 0.020: 0.021: 0.022: 0.022: 0.022:
 Ки : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 :

y= 1548: 1549: 1550: 1551: 1555: 1561: 1575: 1600: 1623: 1647: 1673: 1699: 1725: 1725: 1725:

x= -80: -80: -79: -79: -77: -74: -69: -57: -43: -30: -9: 12: 33: 33: 33:

QC : 0.277: 0.277: 0.277: 0.278: 0.277: 0.276: 0.276: 0.275: 0.273: 0.271: 0.269: 0.267: 0.264: 0.264: 0.264:
 CC : 0.055: 0.055: 0.055: 0.056: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.054: 0.054: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053:
 Фоп: 119 : 119 : 119 : 119 : 119 : 119 : 120 : 122 : 123 : 125 : 127 : 129 : 130 : 130 : 130 :
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.200: 0.200: 0.200: 0.200: 0.200: 0.198: 0.198: 0.198: 0.197: 0.196: 0.196: 0.195: 0.198: 0.198: 0.198: 0.198:
 Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
 Ви : 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022: 0.020: 0.020: 0.020:
 Ки : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 :
 Ви : 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.021: 0.020: 0.016: 0.016: 0.016:
 Ки : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 :

y= 1726: 1726: 1727: 1729: 1733: 1741: 1757: 1787: 1814: 1842: 1865: 1888: 1912: 1935: 1935:

x= 33: 33: 34: 35: 38: 44: 57: 82: 110: 138: 171: 204: 237: 270: 270:

QC : 0.264: 0.264: 0.263: 0.263: 0.263: 0.261: 0.259: 0.254: 0.250: 0.246: 0.244: 0.242: 0.240: 0.237: 0.237:
 CC : 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.052: 0.052: 0.051: 0.050: 0.049: 0.049: 0.048: 0.048: 0.047: 0.047:
 Фоп: 130 : 130 : 131 : 131 : 131 : 131 : 133 : 135 : 137 : 139 : 141 : 143 : 145 : 147 : 147 :
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.198: 0.198: 0.194: 0.195: 0.195: 0.196: 0.197: 0.193: 0.193: 0.193: 0.193: 0.195: 0.196: 0.197: 0.197: 0.198:
 Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
 Ви : 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.021: 0.019: 0.020: 0.018: 0.016: 0.014: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
 Ки : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :
 Ви : 0.016: 0.016: 0.018: 0.018: 0.017: 0.015: 0.016: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009:
 Ки : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0102 : 0102 : 0102 : 0106 : 0104 : 0104 : 0104 :

y= 1935: 1935: 1936: 1936: 1937: 1940: 1944: 1953: 1970: 1986: 2001: 2011: 2021: 2031: 2042:

x= 270: 271: 271: 272: 274: 278: 287: 305: 341: 382: 423: 462: 502: 541: 581:

QC : 0.237: 0.237: 0.237: 0.237: 0.237: 0.237: 0.237: 0.237: 0.237: 0.238: 0.238: 0.240: 0.242: 0.244: 0.245:
 CC : 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.049: 0.049:
 Фоп: 147 : 147 : 147 : 147 : 147 : 147 : 147 : 148 : 149 : 151 : 153 : 155 : 157 : 160 : 162 : 164 :
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.198: 0.198: 0.198: 0.198: 0.198: 0.198: 0.198: 0.199: 0.200: 0.203: 0.204: 0.206: 0.208: 0.209: 0.210:
 Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
 Ви : 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: 0.013: 0.013:
 Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :
 Ви : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.010: 0.011: 0.011:
 Ки : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0103 : 0103 : 0104 : 0104 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 :

y= 2052: 2052: 2052: 2052: 2052: 2052: 2052: 2053: 2054: 2054: 2055: 2056: 2056: 2056:

x= 620: 621: 623: 626: 631: 642: 664: 708: 752: 796: 839: 883: 926: 970: 970:

QC : 0.245: 0.245: 0.245: 0.245: 0.246: 0.247: 0.248: 0.253: 0.255: 0.257: 0.258: 0.258: 0.258: 0.256: 0.256:
 CC : 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.050: 0.051: 0.051: 0.051: 0.052: 0.052: 0.052: 0.051: 0.051:
 Фоп: 166 : 166 : 166 : 166 : 167 : 167 : 169 : 171 : 173 : 176 : 178 : 181 : 183 : 185 : 185 :
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.211: 0.212: 0.213: 0.217: 0.219: 0.220: 0.221: 0.220: 0.220: 0.218: 0.218:
 Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
 Ви : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
 Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0103 : 0103 : 0103 :
 Ви : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.012: 0.011: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014:
 Ки : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0102 : 0102 :

y= 2056: 2056: 2056: 2055: 2054: 2052: 2048: 2039: 2029: 2020: 2009: 1998: 1987: 1976: 1976:

x= 970: 971: 972: 977: 983: 996: 1021: 1070: 1116: 1161: 1201: 1241: 1280: 1320: 1320:

QC : 0.256: 0.256: 0.256: 0.257: 0.257: 0.258: 0.258: 0.259: 0.259: 0.258: 0.257: 0.256: 0.255: 0.252: 0.252:

Проект нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу
к «Плану горных работ на месторождении Тесиктас» ЧК «BMT Holding Limited»

[illegible]

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 1668.3 м, Y= 493.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3072630 доли ПДКмр |
| 0.0614526 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 304 град.

и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф. влияния		
<Об-п>-<Ис>			---М-(Mq)---		---С[доли ПДК]		----- ----- ----- b=C/M ---		
1	000401	6112	П1	0.2841	0.254675	82.9	82.9	0.896427035	
2	000401	0102	Т	0.0172	0.014860	4.8	87.7	0.863928318	
3	000401	0103	Т	0.0172	0.010461	3.4	91.1	0.608182609	
4	000401	0104	Т	0.0172	0.010053	3.3	94.4	0.584465802	
5	000401	0106	Т	0.0172	0.008924	2.9	97.3	0.518838406	
В сумме = 0.298972				97.3					
Суммарный вклад остальных				= 0.008291	2.7				

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :012 Карагандинская область.

Объект :0004 Тесиктас 2029 год рассеивание.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 01.12.2023 8:41:

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

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Кoeffициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Кoeffициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-п>-<Ис> --- ---М-(Mq)-- ---С[доли ПДК] ----- ----- ---- b=C/M ---															
000401	0102	Т	2.0	0.10	4.27	0.0335	0.0	871	1047	1.0	1.000	0	0.0028000		
000401	0103	Т	2.0	0.10	4.27	0.0335	0.0	922	1098	1.0	1.000	0	0.0028000		
000401	0104	Т	2.0	0.10	4.27	0.0335	0.0	808	970	1.0	1.000	0	0.0028000		
000401	0105	Т	2.0	0.10	4.27	0.0335	0.0	565	1190	1.0	1.000	0	0.0028000		
000401	0106	Т	2.0	0.10	4.27	0.0335	0.0	600	1200	1.0	1.000	0	0.0028000		
000401	6112	П1	2.0	0.0	873	1024	1	11	60	1.0	1.000	0	0.3712000		

4. Расчетные параметры Cm, Um, Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :012 Карагандинская область.

Объект :0004 Тесиктас 2029 год рассеивание.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 01.12.2023 8:41:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по															
всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,															
расположенного в центре симметрии, с суммарным M															

Источники								Их расчетные параметры							
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm									
-п/п- <об-п>-<Ис> ----- ----- -[доли ПДК]- ---[м/с]--- ---[м]---															
1	000401	0102	Т	0.002800	0.250016	0.50	11.4								
2	000401	0103	Т	0.002800	0.250016	0.50	11.4								
3	000401	0104	Т	0.002800	0.250016	0.50	11.4								
4	000401	0105	Т	0.002800	0.250016	0.50	11.4								
5	000401	0106	Т	0.002800	0.250016	0.50	11.4								
6	000401	6112	П1	33.144932	0.50	11.4									

Суммарный Mq = 0.385200 г/с															
Сумма Cm по всем источникам = 34.395012 долей ПДК															

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с															

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :012 Карагандинская область.

Объект :0004 Тесиктас 2029 год рассеивание.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 01.12.2023 8:41:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4550x3500 с шагом 350

Расчет по границе области влияния

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :012 Карагандинская область.

Объект :0004 Тесиктас 2029 год рассеивание.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 01.12.2023 8:41:

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

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 795, Y= 1025

размеры: длина (по X)= 4550, ширина (по Y)= 3500, шаг сетки= 350

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

Qс	- суммарная концентрация [доли ПДК]	
Сс	- суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп	- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Uоп	- опасная скорость ветра [м/с]	
Ви	- вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]	
Ки	- код источника для верхней строки Ви	

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

y= 2775 : Y-строка 1 Смах= 0.062 долей ПДК (x= 970.0; напр.ветра=183)

x= -1480 : -1130: -780: -430: -80: 270: 620: 970: 1320: 1670: 2020: 2370: 2720: 3070:

QC : 0.029: 0.033: 0.038: 0.044: 0.051: 0.057: 0.061: 0.062: 0.059: 0.053: 0.047: 0.040: 0.035: 0.030:
CC : 0.011: 0.013: 0.015: 0.018: 0.020: 0.023: 0.024: 0.025: 0.024: 0.021: 0.019: 0.016: 0.014: 0.012:
Фоп: 127 : 131 : 137 : 143 : 152 : 161 : 172 : 183 : 194 : 205 : 213 : 221 : 227 : 232 :
Уоп: 2.96 : 2.59 : 2.24 : 1.93 : 1.67 : 1.48 : 1.36 : 1.34 : 1.42 : 1.58 : 1.81 : 2.10 : 2.43 : 2.79 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.027: 0.032: 0.036: 0.042: 0.049: 0.055: 0.059: 0.060: 0.057: 0.052: 0.045: 0.039: 0.034: 0.029:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : : : : : 0.000: 0.000: 0.000: : : : : : : : : :
Ки : : : : : 0103 : 0103 : 0103 : : : : : : : : : :
Ви : : : : : 0.000: 0.000: : : : : : : : : :
Ки : : : : : 0102 : 0102 : : : : : : : : : :

y= 2425 : Y-строка 2 Смах= 0.088 долей ПДК (x= 970.0; напр.ветра=184)

x= -1480 : -1130: -780: -430: -80: 270: 620: 970: 1320: 1670: 2020: 2370: 2720: 3070:

QC : 0.031: 0.037: 0.045: 0.054: 0.066: 0.078: 0.086: 0.088: 0.082: 0.071: 0.059: 0.048: 0.040: 0.034:
CC : 0.013: 0.015: 0.018: 0.022: 0.026: 0.031: 0.034: 0.035: 0.033: 0.028: 0.024: 0.019: 0.016: 0.013:
Фоп: 121 : 125 : 130 : 137 : 146 : 157 : 169 : 184 : 198 : 210 : 219 : 227 : 233 : 238 :
Уоп: 2.70 : 2.29 : 1.92 : 1.56 : 1.26 : 1.03 : 0.89 : 0.86 : 0.95 : 1.15 : 1.42 : 1.76 : 2.12 : 2.51 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.030: 0.036: 0.043: 0.052: 0.063: 0.075: 0.083: 0.085: 0.079: 0.069: 0.057: 0.047: 0.039: 0.032:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : : : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: : : : :
Ки : : : : 0106 : 0106 : 0106 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : : : : :
Ви : : : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : : : :
Ки : : : : 0105 : 0105 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : : : : :

y= 2075 : Y-строка 3 Смах= 0.141 долей ПДК (x= 970.0; напр.ветра=185)

x= -1480 : -1130: -780: -430: -80: 270: 620: 970: 1320: 1670: 2020: 2370: 2720: 3070:

QC : 0.034: 0.042: 0.052: 0.067: 0.087: 0.110: 0.134: 0.141: 0.122: 0.095: 0.075: 0.058: 0.045: 0.037:
CC : 0.014: 0.017: 0.021: 0.027: 0.035: 0.044: 0.054: 0.056: 0.049: 0.038: 0.030: 0.023: 0.018: 0.015:
Фоп: 114 : 118 : 122 : 129 : 138 : 150 : 166 : 185 : 203 : 217 : 228 : 235 : 240 : 245 :
Уоп: 2.47 : 2.04 : 1.63 : 1.23 : 0.89 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 0.75 : 1.07 : 1.45 : 1.86 : 2.27 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.033: 0.040: 0.050: 0.065: 0.084: 0.107: 0.132: 0.138: 0.119: 0.092: 0.073: 0.056: 0.044: 0.036:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: : : :
Ки : : : 0105 : 0106 : 0106 : 0102 : 0102 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : : : :
Ви : : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : : : :
Ки : : : 0106 : 0105 : 0105 : 0103 : 0103 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : : : : :

y= 1725 : Y-строка 4 Смах= 0.298 долей ПДК (x= 970.0; напр.ветра=188)

x= -1480 : -1130: -780: -430: -80: 270: 620: 970: 1320: 1670: 2020: 2370: 2720: 3070:

QC : 0.037: 0.046: 0.060: 0.082: 0.116: 0.181: 0.271: 0.298: 0.220: 0.140: 0.093: 0.068: 0.051: 0.040:
CC : 0.015: 0.018: 0.024: 0.033: 0.047: 0.073: 0.108: 0.119: 0.088: 0.056: 0.037: 0.027: 0.020: 0.016:
Фоп: 107 : 109 : 113 : 118 : 126 : 139 : 160 : 188 : 213 : 229 : 239 : 245 : 249 : 252 :
Уоп: 2.31 : 1.85 : 1.40 : 0.97 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 0.78 : 1.20 : 1.65 : 2.10 : : :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.035: 0.044: 0.058: 0.079: 0.112: 0.177: 0.266: 0.292: 0.215: 0.136: 0.090: 0.066: 0.050: 0.039:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: : : :
Ки : : : 0105 : 0105 : 0106 : 0102 : 0102 : 0102 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : : : :
Ви : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: : : :
Ки : : : 0106 : 0106 : 0105 : 0103 : 0103 : 0103 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : : : :

y= 1375 : Y-строка 5 Смах= 0.833 долей ПДК (x= 970.0; напр.ветра=195)

x= -1480 : -1130: -780: -430: -80: 270: 620: 970: 1320: 1670: 2020: 2370: 2720: 3070:

QC : 0.039: 0.049: 0.066: 0.093: 0.155: 0.316: 0.654: 0.833: 0.433: 0.202: 0.111: 0.076: 0.055: 0.042:
CC : 0.015: 0.020: 0.026: 0.037: 0.062: 0.126: 0.262: 0.333: 0.173: 0.081: 0.045: 0.031: 0.022: 0.017:
Фоп: 98 : 100 : 102 : 105 : 110 : 120 : 144 : 195 : 232 : 246 : 253 : 257 : 259 : 261 :
Уоп: 2.21 : 1.73 : 1.25 : 0.79 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 1.05 : 1.52 : 2.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.037: 0.047: 0.064: 0.090: 0.149: 0.299: 0.648: 0.818: 0.424: 0.198: 0.109: 0.074: 0.054: 0.041:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : : : 0.001: 0.001: 0.002: 0.006: 0.005: 0.006: 0.004: 0.001: 0.001: 0.001: : : :
Ки : : : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0102 : 0102 : 0103 : 0102 : 0102 : 0103 : : : :
Ви : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.006: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001: : : :
Ки : : : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0104 : 0103 : 0102 : 0103 : 0103 : 0102 : : : :

y= 1025 : Y-строка 6 Смах= 4.428 долей ПДК (x= 970.0; напр.ветра=269)

x= -1480 : -1130: -780: -430: -80: 270: 620: 970: 1320: 1670: 2020: 2370: 2720: 3070:

QC : 0.039: 0.050: 0.069: 0.097: 0.171: 0.391: 1.266: 4.428: 0.625: 0.237: 0.121: 0.080: 0.057: 0.043:
CC : 0.016: 0.020: 0.027: 0.039: 0.068: 0.156: 0.506: 1.771: 0.250: 0.095: 0.048: 0.032: 0.023: 0.017:
Фоп: 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 269 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 : : :
Уоп: 2.16 : 1.68 : 1.20 : 0.73 : 12.00 : 12.00 : 9.90 : 1.22 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 0.99 : 1.47 : 1.96 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.038: 0.048: 0.066: 0.094: 0.168: 0.384: 1.259: 4.408: 0.618: 0.232: 0.118: 0.077: 0.055: 0.042:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.007: 0.016: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: : : :
Ки : : : 0105 : 0105 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0103 : : : :
Ви : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: : 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: : : :
Ки : : : 0104 : 0106 : 0104 : 0104 : : 0104 : 0104 : 0104 : 0103 : 0102 : : : :

y= 675 : Y-строка 7 Смах= 0.832 долей ПДК (x= 970.0; напр.ветра=344)

x= -1480 : -1130: -780: -430: -80: 270: 620: 970: 1320: 1670: 2020: 2370: 2720: 3070:

QC : 0.038: 0.049: 0.066: 0.093: 0.152: 0.306: 0.664: 0.832: 0.433: 0.203: 0.112: 0.076: 0.055: 0.042:

Сс : 0.015: 0.020: 0.026: 0.037: 0.061: 0.123: 0.266: 0.333: 0.173: 0.081: 0.045: 0.031: 0.022: 0.017:
Фоп: 81 : 80 : 78 : 75 : 70 : 60 : 36 : 344 : 308 : 294 : 287 : 283 : 281 : 279 :
Уоп: 2.21 : 1.73 : 1.25 : 0.79 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :1.05 : 1.52 : 1.98 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.037: 0.047: 0.064: 0.090: 0.149: 0.300: 0.650: 0.825: 0.426: 0.198: 0.109: 0.074: 0.054: 0.041:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.005: 0.006: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001: : :
Ки : : : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : : :
Ви : : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : :
Ки : : : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0103 : 0106 : 0103 : 0103 : 0103 : : :

y= 325 : Y-строка 8 Cmax= 0.298 долей ПДК (x= 970.0; напр.ветра=352)

x= -1480 : -1130: -780: -430: -80: 270: 620: 970: 1320: 1670: 2020: 2370: 2720: 3070:

Qc : 0.037: 0.046: 0.060: 0.081: 0.114: 0.182: 0.273: 0.298: 0.220: 0.141: 0.093: 0.068: 0.051: 0.040:
Сс : 0.015: 0.018: 0.024: 0.033: 0.046: 0.073: 0.109: 0.119: 0.088: 0.056: 0.037: 0.027: 0.020: 0.016:
Фоп: 73 : 71 : 67 : 62 : 54 : 41 : 20 : 352 : 327 : 311 : 301 : 295 : 291 : 288 :
Уоп: 2.30 : 1.85 : 1.40 : 0.97 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :0.78 : 1.20 : 1.65 : 2.10 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.035: 0.044: 0.058: 0.079: 0.112: 0.178: 0.268: 0.293: 0.216: 0.137: 0.090: 0.066: 0.050: 0.039:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: : :
Ки : : : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : : :
Ви : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: : :
Ки : : : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0104 : 0104 : 0104 : 0103 : 0103 : : :

y= -25 : Y-строка 9 Cmax= 0.141 долей ПДК (x= 970.0; напр.ветра=355)

x= -1480 : -1130: -780: -430: -80: 270: 620: 970: 1320: 1670: 2020: 2370: 2720: 3070:

Qc : 0.034: 0.041: 0.052: 0.067: 0.087: 0.110: 0.135: 0.141: 0.122: 0.095: 0.075: 0.058: 0.046: 0.037:
Сс : 0.014: 0.017: 0.021: 0.027: 0.035: 0.044: 0.054: 0.057: 0.049: 0.038: 0.030: 0.023: 0.018: 0.015:
Фоп: 66 : 62 : 57 : 51 : 42 : 30 : 14 : 355 : 337 : 323 : 312 : 305 : 300 : 296 :
Уоп: 2.47 : 2.04 : 1.63 : 1.23 : 0.88 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :0.75 : 1.07 : 1.44 : 1.86 : 2.27 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.033: 0.040: 0.050: 0.065: 0.084: 0.107: 0.132: 0.138: 0.120: 0.092: 0.073: 0.056: 0.044: 0.036:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : :
Ки : : : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : : :
Ви : : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : :
Ки : : : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : : :

y= -375 : Y-строка 10 Cmax= 0.088 долей ПДК (x= 970.0; напр.ветра=356)

x= -1480 : -1130: -780: -430: -80: 270: 620: 970: 1320: 1670: 2020: 2370: 2720: 3070:

Qc : 0.031: 0.037: 0.044: 0.054: 0.066: 0.077: 0.086: 0.088: 0.082: 0.071: 0.059: 0.048: 0.040: 0.034:
Сс : 0.013: 0.015: 0.018: 0.022: 0.026: 0.031: 0.034: 0.035: 0.033: 0.028: 0.024: 0.019: 0.016: 0.013:
Фоп: 59 : 55 : 50 : 43 : 34 : 23 : 10 : 356 : 342 : 330 : 321 : 313 : 307 : 302 :
Уоп: 2.69 : 2.29 : 1.91 : 1.55 : 1.26 : 1.03 : 0.89 : 0.86 : 0.95 : 1.15 : 1.42 : 1.75 : 2.12 : 2.51 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.030: 0.036: 0.043: 0.052: 0.064: 0.075: 0.083: 0.085: 0.080: 0.069: 0.057: 0.047: 0.039: 0.032:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : : :
Ки : : : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : : : :
Ви : : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : : :
Ки : : : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : : : :

y= -725 : Y-строка 11 Cmax= 0.062 долей ПДК (x= 970.0; напр.ветра=357)

x= -1480 : -1130: -780: -430: -80: 270: 620: 970: 1320: 1670: 2020: 2370: 2720: 3070:

Qc : 0.028: 0.033: 0.038: 0.044: 0.050: 0.057: 0.061: 0.062: 0.059: 0.053: 0.047: 0.040: 0.035: 0.030:
Сс : 0.011: 0.013: 0.015: 0.018: 0.020: 0.023: 0.024: 0.025: 0.024: 0.021: 0.019: 0.016: 0.014: 0.012:
Фоп: 53 : 49 : 43 : 37 : 28 : 19 : 8 : 357 : 346 : 335 : 327 : 319 : 313 : 309 :
Уоп: 2.96 : 2.58 : 2.24 : 1.93 : 1.67 : 1.47 : 1.36 : 1.34 : 1.41 : 1.58 : 1.80 : 2.10 : 2.43 : 2.79 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.027: 0.032: 0.037: 0.042: 0.049: 0.055: 0.059: 0.060: 0.057: 0.052: 0.045: 0.039: 0.034: 0.029:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : : : : : 0.000: 0.000: : : : : : :
Ки : : : : : 0104 : 0104 : : : : : : :
Ви : : : : : 0.000: : : : : : :
Ки : : : : : 0102 : : : : : : :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА V3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 970.0 м, Y= 1025.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 4.4284410 доли ПДКмр |
1.7713764 мг/м3

Достигается при опасном направлении 269 град.
и скорости ветра 1.22 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

№п.п.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф.влияния
1	000401	6112	п1	0.3712	4.408196	99.5	99.5
В сумме = 4.408196				99.5			11.8755283

Суммарный вклад остальных = 0.020245 0.5 |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА V3.0. Модель: МРК-2014

Город :012 Карагандинская область.

Объект :0004 Тесиктас 2029 год рассеивание.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 01.12.2023 8:41:

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

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника № 1

Координаты центра : X= 795 м; Y= 1025 |

Длина и ширина : L= 4550 м; B= 3500 м |

Шаг сетки (dX=dY) : D= 350 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 12.0(Умр) м/с
(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

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

```
*-|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
1-| 0.029 0.033 0.038 0.044 0.051 0.057 0.061 0.062 0.059 0.053 0.047 0.040 0.035 0.030 |- 1
|
2-| 0.031 0.037 0.045 0.054 0.066 0.078 0.086 0.088 0.082 0.071 0.059 0.048 0.040 0.034 |- 2
|
3-| 0.034 0.042 0.052 0.067 0.087 0.110 0.134 0.141 0.122 0.095 0.075 0.058 0.045 0.037 |- 3
|
4-| 0.037 0.046 0.060 0.082 0.116 0.181 0.271 0.298 0.220 0.140 0.093 0.068 0.051 0.040 |- 4
|
5-| 0.039 0.049 0.066 0.093 0.155 0.316 0.654 0.833 0.433 0.202 0.111 0.076 0.055 0.042 |- 5
|
6-С 0.039 0.050 0.069 0.097 0.171 0.391 1.266 4.428 0.625 0.237 0.121 0.080 0.057 0.043 С- 6
| ^ ^ |
7-| 0.038 0.049 0.066 0.093 0.152 0.306 0.664 0.832 0.433 0.203 0.112 0.076 0.055 0.042 |- 7
|
8-| 0.037 0.046 0.060 0.081 0.114 0.182 0.273 0.298 0.220 0.141 0.093 0.068 0.051 0.040 |- 8
|
9-| 0.034 0.041 0.052 0.067 0.087 0.110 0.135 0.141 0.122 0.095 0.075 0.058 0.046 0.037 |- 9
|
10-| 0.031 0.037 0.044 0.054 0.066 0.077 0.086 0.088 0.082 0.071 0.059 0.048 0.040 0.034 |-10
|
11-| 0.028 0.033 0.038 0.044 0.050 0.057 0.061 0.062 0.059 0.053 0.047 0.040 0.035 0.030 |-11
|
|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация -----> С_м = 4.4284410 долей ПДК_{мр}
= 1.7713764 мг/м³

Достигается в точке с координатами: Х_м = 970.0 м

(Х-столбец 8, Y-строка 6) Y_м = 1025.0 м

При опасном направлении ветра : 269 град.

и "опасной" скорости ветра : 1.22 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :012 Карагандинская область.

Объект :0004 Тесиктас 2029 год рассеивание.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 01.12.2023 8:41:

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

ПДК_{м.р} для примеси 0304 = 0.4 мг/м³

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 67

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений	
	Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]
	Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]
	Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]
	Uоп- опасная скорость ветра [м/с]
	Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]
	Ки - код источника для верхней строки Ви

y= 1218: 1343: 1465: 1583: 1636: 1737: 1841: 1936: 2019: 2090: 2147: 2190: 2217: 2229: 2230:

x= -467: -454: -425: -382: -358: -306: -236: -153: -59: 45: 157: 275: 398: 523: 564:

Qс :	0.093:	0.092:	0.092:	0.091:	0.091:	0.091:	0.091:	0.091:	0.092:	0.093:	0.095:	0.097:	0.099:	0.103:	0.104:
Сс :	0.037:	0.037:	0.037:	0.037:	0.036:	0.036:	0.036:	0.037:	0.037:	0.037:	0.038:	0.039:	0.039:	0.041:	0.042:
Фоп:	98 :	103 :	109 :	114 :	116 :	121 :	126 :	132 :	137 :	142 :	148 :	153 :	158 :	164 :	166 :
Uоп:	0.81 :	0.81 :	0.82 :	0.83 :	0.83 :	0.83 :	0.83 :	0.82 :	0.81 :	0.79 :	0.77 :	0.74 :	0.71 :	12.00 :	12.00 :
Ви :	0.089:	0.088:	0.088:	0.088:	0.088:	0.087:	0.087:	0.087:	0.088:	0.089:	0.090:	0.091:	0.093:	0.095:	0.100:
Ки :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :
Ви :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Ки :	0105 :	0105 :	0105 :	0105 :	0105 :	0105 :	0105 :	0106 :	0106 :	0106 :	0106 :	0106 :	0103 :	0102 :	0102 :
Ви :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Ки :	0106 :	0106 :	0106 :	0106 :	0106 :	0106 :	0106 :	0105 :	0105 :	0105 :	0105 :	0105 :	0102 :	0102 :	0103 :

y= 2231: 2223: 2200: 2143: 2087: 2045: 2029: 2010: 1949: 1874: 1787: 1690: 1583: 1469: 1349:

x= 597: 722: 845: 1032: 1219: 1337: 1375: 1416: 1526: 1626: 1717: 1796: 1862: 1915: 1952:

Qс :	0.105:	0.110:	0.115:	0.124:	0.127:	0.126:	0.125:	0.125:	0.124:	0.123:	0.123:	0.123:	0.123:	0.124:	0.125:
Сс :	0.042:	0.044:	0.046:	0.050:	0.051:	0.050:	0.050:	0.050:	0.050:	0.049:	0.049:	0.049:	0.049:	0.049:	0.050:
Фоп:	167 :	173 :	179 :	188 :	198 :	204 :	207 :	209 :	215 :	222 :	228 :	234 :	241 :	247 :	253 :
Uоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :
Ви :	0.103:	0.107:	0.113:	0.121:	0.124:	0.123:	0.122:	0.122:	0.121:	0.120:	0.120:	0.120:	0.120:	0.121:	0.122:
Ки :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :
Ви :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Ки :	0102 :	0102 :	0102 :	0103 :	0103 :	0103 :	0103 :	0103 :	0103 :	0103 :	0103 :	0103 :	0103 :	0102 :	0102 :
Ви :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Ки :	0103 :	0103 :	0103 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0103 :

y= 1225: 1100: 975: 925: 909: 786: 668: 555: 462: 459: 355: 261: 178: 107: 49:

x= 1975: 1981: 1972: 1965: 1963: 1936: 1894: 1838: 1783: 1782: 1711: 1629: 1535: 1431: 1319:

Qс :	0.126:	0.129:	0.131:	0.132:	0.132:	0.133:	0.135:	0.138:	0.138:	0.138:	0.137:	0.137:	0.137:	0.137:	0.137:
Сс :	0.051:	0.051:	0.052:	0.053:	0.053:	0.053:	0.054:	0.055:	0.055:	0.055:	0.055:	0.055:	0.055:	0.055:	0.055:
Фоп:	260 :	266 :	273 :	275 :	276 :	283 :	289 :	296 :	302 :	302 :	309 :	315 :	322 :	329 :	335 :
Uоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :
Ви :	0.123:	0.126:	0.127:	0.129:	0.129:	0.130:	0.132:	0.134:	0.135:	0.135:	0.134:	0.134:	0.134:	0.134:	0.134:
Ки :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :
Ви :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Ки :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :
Ви :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Ки :	0103 :	0103 :	0103 :	0104 :	0103 :	0103 :	0104 :	0104 :	0103 :	0103 :	0103 :	0104 :	0104 :	0103 :	0104 :

```

y= 412: 522: 732: 847: 968: 1092: 1218:
-----:
x= -190: -251: -363: -412: -446: -464: -467:
-----:
Qc : 0.107: 0.106: 0.100: 0.098: 0.096: 0.094: 0.093:
Cc : 0.043: 0.042: 0.040: 0.039: 0.038: 0.038: 0.037:
Фоп: 60 : 66 : 77 : 82 : 87 : 93 : 98 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 : 0.72 : 0.75 : 0.78 : 0.81 :
: : : : : : :
Ви : 0.105: 0.104: 0.098: 0.094: 0.092: 0.091: 0.089:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0105 : 0105 : 0105 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0104 : 0106 : 0106 :

```

Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
1	000401	6112	п1	0.3712	0.135832	98.0	98.0
в сумме = 0.135832				98.0			
Суммарный вклад остальных = 0.002831				2.0			

Номер	Код	Тип	Вырос	Вклад	Вклад %	Сум. %	Коэф. влияния
1	000401	6112	п1	0.3712	0.104666	97.8	97.8 0.281966865
В сумме =				0.104666	97.8		
Суммарный вклад остальных				=	0.002318	2.2	

Номер	Код	Тип	Вырос	Вклад	Вклад %	Сум. %	Коэф. влияния	
		<Об-П>	<Ис>	----	-----M(Mq)-----	-----C[доли ПДК]-----		b=C/M ----
1	000401	6112	п1	0.3712	0.125460	97.6	97.6	0.337984473
В сумме =				0.125460	97.6			
Суммарный вклад остальных =				0.003049	2.4			

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад %	Сум. %	Коэф. влияния	
----	<06-П>	-ИС>	---	M-(Mq)	---	С-доли ПДК]	-----	-----
1	000401	6112	П1	0.3712	0.128826	97.9	97.9	0.347054034

| В сумме = 0.128826 97.9 |
Суммарный вклад остальных = 0.002743 2.1
Точка 5. РТ №4.
Координаты точки : X= -470.0 м, Y= 1138.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0933819 доли ПДКмр |
0.0373528 мг/м3
Достигается при опасном направлении 95 град.
и скорости ветра 0.79 м/с
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ
Ном.

1
В сумме = 0.089848 96.2
Суммарный вклад остальных = 0.003534 3.8

14. Результаты расчета по границе области воздействия.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :012 Карагандинская область.
Объект :0004 Тесиктас 2029 год рассеивание.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 01.12.2023 8:41:
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3
Всего просчитано точек: 328
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с
Расшифровка обозначений.
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |

y= 325: 326: 326: 327: 330: 334: 343: 363: 384: 405: 438: 471: 503: 504: 504:

x= 48: 47: 46: 45: 43: 38: 29: 11: -6: -23: -42: -61: -80: -80: -80:

Qc : 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.135: 0.134: 0.134: 0.133: 0.134: 0.133: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134:
Cc : 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053:
Фоп: 50 : 50 : 50 : 50 : 50 : 50 : 51 : 53 : 54 : 55 : 57 : 59 : 61 : 61 : 61 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.132: 0.131: 0.131: 0.130: 0.131: 0.130: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :

y= 505: 506: 508: 513: 523: 543: 564: 584: 615: 645: 675: 675: 675: 676: 676:

x= -81: -82: -84: -88: -95: -110: -125: -139: -157: -174: -192: -192: -192: -192: -192:

Qc : 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.133: 0.132: 0.131: 0.129: 0.129: 0.128: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126:
Cc : 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.052: 0.052: 0.051: 0.051: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050:
Фоп: 61 : 61 : 62 : 62 : 63 : 64 : 65 : 67 : 68 : 70 : 72 : 72 : 72 : 72 : 72 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.131: 0.130: 0.130: 0.130: 0.130: 0.130: 0.129: 0.128: 0.127: 0.126: 0.125: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :

y= 678: 680: 685: 695: 716: 757: 800: 843: 888: 934: 979: 1025: 1025: 1025: 1026:

x= -193: -193: -194: -197: -201: -210: -219: -227: -235: -243: -252: -260: -260: -260: -260:

Qc : 0.126: 0.126: 0.126: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.126: 0.125: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124:
Cc : 0.050: 0.051: 0.050: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050:
Фоп: 72 : 72 : 72 : 73 : 74 : 76 : 78 : 81 : 83 : 85 : 88 : 90 : 90 : 90 : 90 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.124: 0.124: 0.123: 0.124: 0.124: 0.124: 0.125: 0.124: 0.124: 0.124: 0.123: 0.122: 0.121: 0.121: 0.121:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0104 : 0102 : 0104 : 0104 : 0104 :

y= 1027: 1028: 1031: 1037: 1049: 1072: 1119: 1163: 1208: 1250: 1292: 1333: 1375: 1375: 1375:

x= -259: -259: -259: -258: -256: -252: -243: -235: -227: -217: -208: -199: -190: -190: -190:

Qc : 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.125: 0.125: 0.127: 0.128: 0.128: 0.129: 0.129: 0.129: 0.128: 0.128: 0.128:
Cc : 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.052: 0.052: 0.051: 0.051:
Фоп: 90 : 90 : 90 : 91 : 91 : 92 : 95 : 97 : 99 : 102 : 104 : 106 : 108 : 108 : 108 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.121: 0.121: 0.121: 0.121: 0.122: 0.122: 0.123: 0.124: 0.124: 0.124: 0.125: 0.125: 0.124: 0.124: 0.124:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0104 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0104 : 0104 : 0104 : 0102 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0102 : 0102 : 0106 : 0106 : 0106 :

184

[illegible][illegible][illegible][illegible]

y=	1019:	1012:	999:	974:	950:	926:	880:	834:	795:	755:	715:	675:	675:	675:	674:
x=	1909:	1907:	1905:	1898:	1892:	1886:	1873:	1859:	1844:	1829:	1814:	1799:	1799:	1798:	1798:
Qc :	0.146:	0.147:	0.147:	0.147:	0.149:	0.150:	0.151:	0.154:	0.155:	0.157:	0.159:	0.160:	0.160:	0.160:	0.160:
Cc :	0.059:	0.059:	0.059:	0.060:	0.060:	0.060:	0.060:	0.061:	0.062:	0.063:	0.064:	0.064:	0.064:	0.064:	0.064:
Fon:	270 :	271 :	271 :	273 :	274 :	276 :	278 :	281 :	283 :	286 :	288 :	291 :	291 :	291 :	291 :
Δm:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :
Вн :	0.143:	0.143:	0.144:	0.145:	0.147:	0.148:	0.150:	0.152:	0.153:	0.155:	0.156:	0.156:	0.156:	0.156:	0.156:
Ки :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :
Ви :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Ки :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :
Ви :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Ки :	0104 :	0103 :	0104 :	0103 :	0104 :	0103 :	0104 :	0103 :	0104 :	0103 :	0104 :	0103 :	0103 :	0103 :	0103 :

y=	673:	672:	669:	663:	650:	626:	603:	580:	552:	524:	497:	496:	496:	496:	
x=	1798:	1797:	1795:	1792:	1784:	1769:	1754:	1738:	1715:	1693:	1670:	1670:	1670:	1670:	
QC :	0.160:	0.160:	0.161:	0.160:	0.161:	0.163:	0.164:	0.166:	0.168:	0.169:	0.170:	0.170:	0.170:	0.170:	
CC :	0.064:	0.064:	0.064:	0.064:	0.065:	0.065:	0.066:	0.066:	0.067:	0.068:	0.068:	0.068:	0.068:	0.068:	
Fom:	291 :	291 :	291 :	292 :	292 :	294 :	296 :	297 :	299 :	301 :	304 :	304 :	304 :	304 :	
Uon:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	
Bv:	0.156:	0.156:	0.157:	0.156:	0.157:	0.159:	0.160:	0.161:	0.163:	0.165:	0.166:	0.166:	0.166:	0.166:	
Kv:	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	
Bv:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	
Kv:	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	
Bv:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	
Kv:	0103 :	0103 :	0104 :	0103 :	0104 :	0104 :	0103 :	0104 :	0104 :	0104 :	0103 :	0103 :	0103 :	0103 :	

185

Достигается при опасном направлении 317 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	<Об-п>-<ис>	---	---M-(Mq)---	---C[доли ПДК]	-----	-----	----- b=C/M ---
1	000401 6112	П1	0.3712	0.166790	97.7	97.7	0.449327707
В сумме = 0.166790 97.7							
Суммарный вклад остальных = 0.003969 2.3							

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :012 Карагандинская область.
Объект :0004 Тесиктас 2029 год рассеивание.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 01.12.2023 8:41:
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
000401	0102	Т	2.0	0.10	4.27	0.0335	0.0	871	1047	3.0	1.000	0	0.0015000		
000401	0103	Т	2.0	0.10	4.27	0.0335	0.0	922	1098	3.0	1.000	0	0.0015000		
000401	0104	Т	2.0	0.10	4.27	0.0335	0.0	808	970	3.0	1.000	0	0.0015000		
000401	0105	Т	2.0	0.10	4.27	0.0335	0.0	565	1190	3.0	1.000	0	0.0015000		
000401	0106	Т	2.0	0.10	4.27	0.0335	0.0	600	1200	3.0	1.000	0	0.0015000		
000401	6112	П1	2.0	0.0	873	1024	1	11	60	3.0	1.000	0	1.106400		

4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :012 Карагандинская область.
Объект :0004 Тесиктас 2029 год рассеивание.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 01.12.2023 8:41:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Источники													Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm									
-п/п-	<об-п>-<ис>							[доли ПДК]		[м/с]		[м]			
1	000401 0102	0.001500	Т	1.071496	0.50	5.7									
2	000401 0103	0.001500	Т	1.071496	0.50	5.7									
3	000401 0104	0.001500	Т	1.071496	0.50	5.7									
4	000401 0105	0.001500	Т	1.071496	0.50	5.7									
5	000401 0106	0.001500	Т	1.071496	0.50	5.7									
6	000401 6112	1.106400	П1	790.335266	0.50	5.7									
Суммарный Mq = 1.113900 г/с															
Сумма См по всем источникам = 795.692749 долей ПДК															
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с															

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :012 Карагандинская область.
Объект :0004 Тесиктас 2029 год рассеивание.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 01.12.2023 8:41:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3
Фоновая концентрация не задана
Расчет по прямоугольнику 001 : 4550x3500 с шагом 350
Расчет по границе области влияния
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Umр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :012 Карагандинская область.
Объект :0004 Тесиктас 2029 год рассеивание.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 01.12.2023 8:41:
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 795, Y= 1025
размеры: длина (по X)= 4550, ширина (по Y)= 3500, шаг сетки= 350
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Umр) м/с

Расшифровка обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| 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= 2775 : Y-строка 1 Cmax= 0.242 долей ПДК (x= 970.0; напр.ветра=183)

x=	-1480	-1130	-780	-430	-80	270	620	970	1320	1670	2020	2370	2720	3070
Qc	0.099	0.117	0.140	0.166	0.194	0.221	0.239	0.242	0.230	0.206	0.178	0.150	0.126	0.106
Cc	0.015	0.018	0.021	0.025	0.029	0.033	0.036	0.036	0.034	0.031	0.027	0.023	0.019	0.016
Фоп:	127	131	137	143	151	161	172	183	194	204	213	221	227	231
Uоп:	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00
Ви	0.098	0.117	0.139	0.165	0.193	0.220	0.238	0.241	0.229	0.205	0.177	0.150	0.126	0.106
Ки	6112	6112	6112	6112	6112	6112	6112	6112	6112	6112	6112	6112	6112	6112

y= 2425 : Y-строка 2 Cmax= 0.356 долей ПДК (x= 970.0; напр.ветра=184)

x= -1480 : -1130: -780: -430: -80: 270: 620: 970: 1320: 1670: 2020: 2370: 2720: 3070:

Qc : 0.112: 0.136: 0.168: 0.209: 0.258: 0.309: 0.348: 0.356: 0.329: 0.280: 0.229: 0.185: 0.149: 0.121:
Cc : 0.017: 0.020: 0.025: 0.031: 0.039: 0.046: 0.052: 0.053: 0.049: 0.042: 0.034: 0.028: 0.022: 0.018:
Фоп: 121 : 125 : 130 : 137 : 146 : 157 : 170 : 184 : 198 : 210 : 219 : 227 : 233 : 237 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.111: 0.135: 0.167: 0.208: 0.256: 0.307: 0.346: 0.355: 0.327: 0.279: 0.228: 0.184: 0.148: 0.121:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : : : : : 0.000: 0.001: 0.000: : : : : : : : : :
Ки : : : : : 0102 : 0103 : 0103 : : : : : : : : : :
Ви : : : : : 0.000: 0.000: 0.000: : : : : : : : : :
Ки : : : : : 0103 : 0102 : 0102 : : : : : : : : : :

y= 2075 : Y-строка 3 Cmax= 0.587 долей ПДК (x= 970.0; напр.ветра=185)

x= -1480 : -1130: -780: -430: -80: 270: 620: 970: 1320: 1670: 2020: 2370: 2720: 3070:

Qc : 0.124: 0.156: 0.200: 0.264: 0.351: 0.461: 0.562: 0.587: 0.511: 0.397: 0.297: 0.225: 0.173: 0.137:
Cc : 0.019: 0.023: 0.030: 0.040: 0.053: 0.069: 0.084: 0.088: 0.077: 0.060: 0.045: 0.034: 0.026: 0.020:
Фоп: 114 : 118 : 122 : 129 : 138 : 150 : 166 : 185 : 203 : 217 : 228 : 235 : 240 : 244 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.123: 0.155: 0.199: 0.262: 0.349: 0.459: 0.559: 0.585: 0.509: 0.396: 0.296: 0.224: 0.173: 0.136:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: : : : :
Ки : : : : 0106 : 0106 : 0102 : 0102 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : : : : :
Ви : : : : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : : : :
Ки : : : : 0105 : 0102 : 0103 : 0103 : 0102 : 0102 : 0102 : : : : : :

y= 1725 : Y-строка 4 Cmax= 1.233 долей ПДК (x= 970.0; напр.ветра=188)

x= -1480 : -1130: -780: -430: -80: 270: 620: 970: 1320: 1670: 2020: 2370: 2720: 3070:

Qc : 0.135: 0.174: 0.234: 0.326: 0.482: 0.745: 1.115: 1.233: 0.904: 0.581: 0.384: 0.269: 0.197: 0.150:
Cc : 0.020: 0.026: 0.035: 0.049: 0.072: 0.112: 0.167: 0.185: 0.136: 0.087: 0.058: 0.040: 0.030: 0.023:
Фоп: 107 : 109 : 113 : 118 : 126 : 139 : 160 : 188 : 213 : 229 : 239 : 245 : 249 : 252 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.134: 0.173: 0.232: 0.324: 0.478: 0.742: 1.111: 1.229: 0.900: 0.579: 0.382: 0.267: 0.196: 0.150:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : : : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: : : : :
Ки : : : : 0105 : 0105 : 0106 : 0102 : 0102 : 0102 : 0103 : 0103 : 0103 : : : : :
Ви : : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: : : : :
Ки : : : : 0106 : 0105 : 0103 : 0103 : 0103 : 0102 : 0102 : 0102 : : : : :

y= 1375 : Y-строка 5 Cmax= 6.601 долей ПДК (x= 970.0; напр.ветра=195)

x= -1480 : -1130: -780: -430: -80: 270: 620: 970: 1320: 1670: 2020: 2370: 2720: 3070:

Qc : 0.142: 0.188: 0.259: 0.383: 0.632: 1.285: 3.917: 6.601: 1.950: 0.831: 0.469: 0.305: 0.215: 0.160:
Cc : 0.021: 0.028: 0.039: 0.057: 0.095: 0.193: 0.587: 0.990: 0.293: 0.125: 0.070: 0.046: 0.032: 0.024:
Фоп: 98 : 100 : 102 : 105 : 110 : 120 : 144 : 195 : 232 : 246 : 253 : 257 : 259 : 261 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.141: 0.187: 0.258: 0.380: 0.627: 1.264: 3.909: 6.580: 1.942: 0.828: 0.467: 0.303: 0.214: 0.160:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : : : : 0.001: 0.001: 0.009: 0.006: 0.010: 0.003: 0.001: 0.001: : : : :
Ки : : : : 0105 : 0105 : 0105 : 0102 : 0102 : 0103 : 0102 : 0102 : : : : :
Ви : : : : 0.001: 0.001: 0.008: 0.001: 0.009: 0.003: 0.001: 0.001: : : : :
Ки : : : : 0106 : 0106 : 0106 : 0103 : 0103 : 0102 : 0102 : 0103 : : : : :

y= 1025 : Y-строка 6 Cmax= 40.287 долей ПДК (x= 970.0; напр.ветра=269)

x= -1480 : -1130: -780: -430: -80: 270: 620: 970: 1320: 1670: 2020: 2370: 2720: 3070:

Qc : 0.146: 0.193: 0.269: 0.406: 0.706: 1.713:12.182:40.287: 3.559: 0.981: 0.508: 0.319: 0.222: 0.164:
Cc : 0.022: 0.029: 0.040: 0.061: 0.106: 0.257: 1.827: 6.043: 0.534: 0.147: 0.076: 0.048: 0.033: 0.025:
Фоп: 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 269 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.145: 0.192: 0.268: 0.404: 0.703: 1.708:12.169:40.284: 3.552: 0.978: 0.506: 0.318: 0.221: 0.163:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : : : : 0.001: 0.001: 0.002: 0.011: 0.003: 0.004: 0.001: 0.001: : : : :
Ки : : : : 0104 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : : : : :
Ви : : : : 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: : 0.002: 0.001: 0.001: : : : :
Ки : : : : 0102 : 0104 : 0104 : 0103 : : 0104 : 0104 : 0103 : : : : :

y= 675 : Y-строка 7 Cmax= 6.661 долей ПДК (x= 970.0; напр.ветра=344)

x= -1480 : -1130: -780: -430: -80: 270: 620: 970: 1320: 1670: 2020: 2370: 2720: 3070:

Qc : 0.142: 0.188: 0.259: 0.382: 0.630: 1.273: 3.962: 6.661: 1.961: 0.833: 0.470: 0.305: 0.215: 0.161:
Cc : 0.021: 0.028: 0.039: 0.057: 0.095: 0.191: 0.594: 0.999: 0.294: 0.125: 0.071: 0.046: 0.032: 0.024:
Фоп: 82 : 80 : 78 : 75 : 70 : 60 : 36 : 344 : 308 : 294 : 287 : 283 : 281 : 279 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.142: 0.187: 0.258: 0.381: 0.628: 1.268: 3.946: 6.651: 1.955: 0.829: 0.468: 0.303: 0.214: 0.160:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : : : : 0.001: 0.001: 0.002: 0.008: 0.008: 0.002: 0.001: 0.001: : : : :
Ки : : : : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : : : : :
Ви : : : : 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : : : :
Ки : : : : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0103 : 0106 : 0103 : 0103 : : : : :

y= 325 : Y-строка 8 Cmax= 1.240 долей ПДК (x= 970.0; напр.ветра=352)

x= -1480 : -1130: -780: -430: -80: 270: 620: 970: 1320: 1670: 2020: 2370: 2720: 3070:

-----:
Qc : 0.135: 0.174: 0.233: 0.326: 0.481: 0.747: 1.120: 1.240: 0.908: 0.583: 0.385: 0.269: 0.197: 0.151:
Cc : 0.020: 0.026: 0.035: 0.049: 0.072: 0.112: 0.168: 0.186: 0.136: 0.088: 0.058: 0.040: 0.030: 0.023:
Фоп: 73 : 71 : 67 : 62 : 54 : 41 : 20 : 352 : 327 : 311 : 301 : 295 : 291 : 288 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.134: 0.173: 0.232: 0.324: 0.479: 0.744: 1.116: 1.236: 0.905: 0.581: 0.383: 0.268: 0.196: 0.150:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : : : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: : : :
Ки : : : : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : : : :
Ви : : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : : :
Ки : : : : 0102 : 0102 : 0102 : 0104 : 0104 : 0104 : : : :

y= -25 : Y-строка 9 Cmax= 0.589 долей ПДК (x= 970.0; напр.ветра=355)

-----:
x= -1480 : -1130: -780: -430: -80: 270: 620: 970: 1320: 1670: 2020: 2370: 2720: 3070:
-----:
Qc : 0.124: 0.156: 0.200: 0.263: 0.350: 0.462: 0.563: 0.589: 0.513: 0.398: 0.298: 0.226: 0.174: 0.137:
Cc : 0.019: 0.023: 0.030: 0.039: 0.053: 0.069: 0.085: 0.088: 0.077: 0.060: 0.045: 0.034: 0.026: 0.021:
Фоп: 66 : 62 : 58 : 51 : 42 : 30 : 14 : 355 : 337 : 323 : 312 : 305 : 300 : 296 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.123: 0.155: 0.199: 0.262: 0.349: 0.460: 0.561: 0.587: 0.511: 0.396: 0.297: 0.225: 0.173: 0.136:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : : :
Ки : : : : 0104 : 0104 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : : : :
Ви : : : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : : :
Ки : : : : 0102 : 0102 : 0104 : 0104 : 0104 : : : :

y= -375 : Y-строка 10 Cmax= 0.357 долей ПДК (x= 970.0; напр.ветра=356)

-----:
x= -1480 : -1130: -780: -430: -80: 270: 620: 970: 1320: 1670: 2020: 2370: 2720: 3070:
-----:
Qc : 0.111: 0.136: 0.168: 0.209: 0.258: 0.309: 0.349: 0.357: 0.330: 0.281: 0.230: 0.185: 0.150: 0.121:
Cc : 0.017: 0.020: 0.025: 0.031: 0.039: 0.046: 0.052: 0.054: 0.049: 0.042: 0.034: 0.028: 0.022: 0.018:
Фоп: 59 : 55 : 50 : 43 : 34 : 23 : 10 : 356 : 342 : 330 : 321 : 313 : 307 : 302 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.111: 0.135: 0.167: 0.208: 0.256: 0.308: 0.347: 0.356: 0.328: 0.280: 0.228: 0.184: 0.149: 0.121:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : : : : 0.000: 0.000: 0.000: : : :
Ки : : : : 0104 : 0104 : 0102 : : : :
Ви : : : : 0.000: 0.000: : : :
Ки : : : : 0102 : 0104 : : : :

y= -725 : Y-строка 11 Cmax= 0.243 долей ПДК (x= 970.0; напр.ветра=357)

-----:
x= -1480 : -1130: -780: -430: -80: 270: 620: 970: 1320: 1670: 2020: 2370: 2720: 3070:
-----:
Qc : 0.099: 0.117: 0.140: 0.166: 0.194: 0.221: 0.239: 0.243: 0.230: 0.206: 0.179: 0.151: 0.127: 0.106:
Cc : 0.015: 0.018: 0.021: 0.025: 0.029: 0.033: 0.036: 0.036: 0.035: 0.031: 0.027: 0.023: 0.019: 0.016:
Фоп: 53 : 49 : 43 : 37 : 29 : 19 : 8 : 357 : 346 : 335 : 327 : 319 : 313 : 309 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.098: 0.117: 0.139: 0.165: 0.193: 0.220: 0.238: 0.242: 0.229: 0.205: 0.178: 0.150: 0.126: 0.106:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 970.0 м, Y= 1025.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 40.2870789 доли ПДКмр|
| 6.0430621 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 269 град.
и скорости ветра 6.87 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	<Об-П>-<Ис>	----	---М-(Mq)--	---С[доли ПДК]	-----	-----	---- b=C/M ---
1	000401 6112	п1	1.1064	40.283894	100.0	100.0	36.4098816
В сумме = 40.283894 100.0							

| Суммарный вклад остальных = 0.003185 0.0 |
7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :012 Карагандинская область.

Объект :0004 Тесиктас 2029 год рассеивание.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 01.12.2023 8:41:

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

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1

| Координаты центра : X= 795 м; Y= 1025 |
| Длина и ширина : L= 4550 м; B= 3500 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 350 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 12.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

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

*--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
1-| 0.099 0.117 0.140 0.166 0.194 0.221 0.239 0.242 0.230 0.206 0.178 0.150 0.126 0.106 |- 1
|
2-| 0.112 0.136 0.168 0.209 0.258 0.309 0.348 0.356 0.329 0.280 0.229 0.185 0.149 0.121 |- 2
3-| 0.124 0.156 0.200 0.264 0.351 0.461 0.562 0.587 0.511 0.397 0.297 0.225 0.173 0.137 |- 3
|
4-| 0.135 0.174 0.234 0.326 0.482 0.745 1.115 1.233 0.904 0.581 0.384 0.269 0.197 0.150 |- 4
|
5-| 0.142 0.188 0.259 0.383 0.632 1.285 3.917 6.601 1.950 0.831 0.469 0.305 0.215 0.160 |- 5
|
6-С 0.146 0.193 0.269 0.406 0.706 1.71312.18240.287 3.559 0.981 0.508 0.319 0.222 0.164 С- 6
^ ^ |
7-| 0.142 0.188 0.259 0.382 0.630 1.273 3.962 6.661 1.961 0.833 0.470 0.305 0.215 0.161 |- 7
|
8-| 0.135 0.174 0.233 0.326 0.481 0.747 1.120 1.240 0.908 0.583 0.385 0.269 0.197 0.151 |- 8

| |
9-| 0.124 0.156 0.200 0.263 0.350 0.462 0.563 0.589 0.513 0.398 0.298 0.226 0.174 0.137 | - 9
| |
10-| 0.111 0.136 0.168 0.209 0.258 0.309 0.349 0.357 0.330 0.281 0.230 0.185 0.150 0.121 | -10
| |
11-| 0.099 0.117 0.140 0.166 0.194 0.221 0.239 0.243 0.230 0.206 0.179 0.151 0.127 0.106 | -11
| |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

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

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> $C_m = 40.2870789$ долей ПДК_{мр}
= 6.0430621 мг/м³

Достигается в точке с координатами: $X_m = 970.0$ м

(X-столбец 8, Y-строка 6) $Y_m = 1025.0$ м

При опасном направлении ветра : 269 град.

и "опасной" скорости ветра : 6.87 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :012 Карагандинская область.

Объект :0004 Тесиктас 2029 год рассеивание.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 01.12.2023 8:41:

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

ПДК_{м.р} для примеси 0328 = 0.15 мг/м³

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 67

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(У_{мр}) 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		

u= 1218: 1343: 1465: 1583: 1636: 1737: 1841: 1936: 2019: 2090: 2147: 2190: 2217: 2229: 2230:

x= -467: -454: -425: -382: -358: -306: -236: -153: -59: 45: 157: 275: 398: 523: 564:

Qc	: 0.380:	0.374:	0.373:	0.372:	0.370:	0.370:	0.369:	0.371:	0.376:	0.382:	0.390:	0.402:	0.416:	0.433:	0.439:
Cc	: 0.057:	0.056:	0.056:	0.056:	0.056:	0.055:	0.055:	0.056:	0.056:	0.057:	0.058:	0.060:	0.062:	0.065:	0.066:
Фоп	: 98 :	104 :	109 :	114 :	116 :	121 :	126 :	132 :	137 :	142 :	147 :	153 :	158 :	164 :	166 :
Uоп	:12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :
Ви	: 0.378:	0.372:	0.370:	0.369:	0.367:	0.367:	0.366:	0.369:	0.374:	0.380:	0.388:	0.400:	0.414:	0.432:	0.437:
Ки	: 6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :
Ви	: 0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Ки	: 0102 :	0105 :	0105 :	0105 :	0105 :	0105 :	0106 :	0106 :	0106 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :
Ви	: 0.000:	0.000:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.000:	0.000:	0.000:	0.001:	0.001:	0.001:
Ки	: 0104 :	0102 :	0106 :	0106 :	0106 :	0106 :	0105 :	0105 :	0102 :	0106 :	0103 :	0103 :	0103 :	0103 :	0103 :

u= 2231: 2223: 2200: 2143: 2087: 2045: 2029: 2010: 1949: 1874: 1787: 1690: 1583: 1469: 1349:

x= 597: 722: 845: 1032: 1219: 1337: 1375: 1416: 1526: 1626: 1717: 1796: 1862: 1915: 1952:

Qc	: 0.444:	0.463:	0.484:	0.521:	0.531:	0.527:	0.525:	0.524:	0.519:	0.515:	0.515:	0.514:	0.515:	0.519:	0.523:
Cc	: 0.067:	0.069:	0.073:	0.078:	0.080:	0.079:	0.079:	0.079:	0.078:	0.077:	0.077:	0.077:	0.077:	0.078:	0.078:
Фоп	: 167 :	173 :	179 :	188 :	198 :	204 :	207 :	209 :	215 :	222 :	228 :	234 :	241 :	247 :	253 :
Uоп	:12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :
Ви	: 0.442:	0.461:	0.483:	0.519:	0.529:	0.524:	0.523:	0.522:	0.517:	0.513:	0.513:	0.512:	0.512:	0.516:	0.521:
Ки	: 6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :
Ви	: 0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Ки	: 0102 :	0102 :	0102 :	0103 :	0103 :	0103 :	0103 :	0103 :	0103 :	0103 :	0103 :	0103 :	0103 :	0103 :	0102 :
Ви	: 0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Ки	: 0103 :	0103 :	0103 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0103 :

u= 1225: 1100: 975: 925: 909: 786: 668: 555: 462: 459: 355: 261: 178: 107: 49:

x= 1975: 1981: 1972: 1965: 1963: 1936: 1894: 1838: 1783: 1782: 1711: 1629: 1535: 1431: 1319:

Qc	: 0.528:	0.537:	0.545:	0.550:	0.550:	0.555:	0.563:	0.572:	0.574:	0.574:	0.571:	0.570:	0.570:	0.570:	0.570:
Cc	: 0.079:	0.081:	0.082:	0.082:	0.083:	0.083:	0.085:	0.086:	0.086:	0.086:	0.086:	0.085:	0.086:	0.085:	0.086:
Фоп	: 260 :	266 :	273 :	275 :	276 :	283 :	289 :	296 :	302 :	302 :	309 :	315 :	322 :	329 :	335 :
Uоп	:12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :
Ви	: 0.526:	0.535:	0.543:	0.547:	0.548:	0.553:	0.561:	0.569:	0.571:	0.571:	0.568:	0.567:	0.568:	0.568:	0.568:
Ки	: 6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :
Ви	: 0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Ки	: 0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :
Ви	: 0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Ки	: 0103 :	0103 :	0103 :	0104 :	0103 :	0103 :	0104 :	0104 :	0103 :	0103 :	0103 :	0103 :	0104 :	0104 :	0104 :

x= 1201: 1078: 952: 915: 789: 671: 551: 530: 529: 407: 287: 173: 67: -30: -116:

Qc	: 0.575:	0.579:	0.575:	0.571:	0.561:	0.548:	0.531:	0.528:	0.528:	0.510:	0.495:	0.481:	0.470:	0.462:	0.455:
Cc	: 0.086:	0.087:	0.086:	0.086:	0.084:	0.082:	0.080:	0.079:	0.079:	0.077:	0.074:	0.072:	0.071:	0.069:	0.068:
Фоп	: 342 :	349 :	356 :	358 :	4 :	11 :	17 :	18 :	18 :	24 :	30 :	36 :	42 :	48 :	54 :
Uоп	:12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :
Ви	: 0.573:	0.576:	0.573:	0.569:	0.559:	0.546:	0.529:	0.526:	0.526:	0.508:	0.493:	0.479:	0.468:	0.460:	0.454:
Ки	: 6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :
Ви	: 0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Ки	: 0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0104 :	0102 :	0104 :	0104 :	0104 :	0104 :	0104 :	0104 :	0104 :	0104 :	0104 :
Ви	: 0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Ки	: 0104 :	0104 :	0104 :	0104 :	0102 :	0104 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :

u= 412: 522: 732: 847: 968: 1092: 1218:

x= -190: -251: -363: -412: -446: -464: -467:

Qc : 0.451: 0.448: 0.424: 0.409: 0.396: 0.388: 0.380:
Cc : 0.068: 0.067: 0.064: 0.061: 0.059: 0.058: 0.057:
Фоп: 60 : 66 : 77 : 82 : 88 : 93 : 98 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : :
Ви : 0.449: 0.447: 0.422: 0.407: 0.394: 0.386: 0.378:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0102 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0104 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 1078.0 м, Y= -21.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.5785021 доли ПДКмр |
0.0867753 мг/м3

Достигается при опасном направлении 349 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния	
-----	<Об-П>	<Ис>	-----	М-(Mq)	-----	С[доли ПДК]	-----	b=C/M ---
1	000401	6112	П1	1.1064	0.576338	99.6	99.6	0.520913005
В сумме = 0.576338				99.6				
Суммарный вклад остальных = 0.002164				0.4				

10. Результаты расчета в фиксированных точках.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Группа точек 001
Город :012 Карагандинская область.
Объект :0004 Тесиктас 2029 год рассеивание.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 01.12.2023 8:41:
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с
Точка 1. РТ №1.
Координаты точки : X= 652.0 м, Y= 2228.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.4516866 доли ПДКмр |
0.0677530 мг/м3

Достигается при опасном направлении 170 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния	
-----	<Об-П>	<Ис>	-----	М-(Mq)	-----	С[доли ПДК]	-----	b=C/M ---
1	000401	6112	П1	1.1064	0.449900	99.6	99.6	0.406634033
В сумме = 0.449900				99.6				
Суммарный вклад остальных = 0.001787				0.4				

Точка 3. РТ №2.
Координаты точки : X= 1981.1 м, Y= 1104.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.5370452 доли ПДКмр |
0.0805568 мг/м3

Достигается при опасном направлении 266 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния	
-----	<Об-П>	<Ис>	-----	М-(Mq)	-----	С[доли ПДК]	-----	b=C/M ---
1	000401	6112	П1	1.1064	0.534704	99.6	99.6	0.483282954
В сумме = 0.534704				99.6				
Суммарный вклад остальных = 0.002341				0.4				

Точка 4. РТ №3.
Координаты точки : X= 685.0 м, Y= -55.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.5503468 доли ПДКмр |
0.0825520 мг/м3

Достигается при опасном направлении 10 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния	
-----	<Об-П>	<Ис>	-----	М-(Mq)	-----	С[доли ПДК]	-----	b=C/M ---
1	000401	6112	П1	1.1064	0.548247	99.6	99.6	0.495523244
В сумме = 0.548247				99.6				
Суммарный вклад остальных = 0.002100				0.4				

Точка 5. РТ №4.
Координаты точки : X= -470.0 м, Y= 1138.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3831857 доли ПДКмр |
0.0574779 мг/м3

Достигается при опасном направлении 95 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния	
-----	<Об-П>	<Ис>	-----	М-(Mq)	-----	С[доли ПДК]	-----	b=C/M ---
1	000401	6112	П1	1.1064	0.381164	99.5	99.5	0.344508052
В сумме = 0.381164				99.5				
Суммарный вклад остальных = 0.002022				0.5				

14. Результаты расчета по границе области воздействия.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :012 Карагандинская область.
Объект :0004 Тесиктас 2029 год рассеивание.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 01.12.2023 8:41:
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3
Всего просчитано точек: 328
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

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

u= 325: 326: 326: 327: 330: 334: 343: 363: 384: 405: 438: 471: 503: 504: 504:
x= 48: 47: 46: 45: 43: 38: 29: 11: -6: -23: -42: -61: -80: -80: -80:
Qc : 0.562: 0.562: 0.563: 0.563: 0.562: 0.560: 0.560: 0.557: 0.558: 0.555: 0.557: 0.558: 0.558: 0.558: 0.558:
Cc : 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.083: 0.084: 0.083: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084:
Фоп: 50 : 50 : 50 : 50 : 50 : 50 : 51 : 53 : 54 : 55 : 57 : 59 : 61 : 61 : 61 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.560: 0.560: 0.560: 0.560: 0.560: 0.560: 0.558: 0.558: 0.554: 0.555: 0.553: 0.555: 0.556: 0.556: 0.555: 0.555:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :

u= 505: 506: 508: 513: 523: 543: 564: 584: 615: 645: 675: 675: 675: 676: 676:
x= -81: -82: -84: -88: -95: -110: -125: -139: -157: -174: -192: -192: -192: -192: -192:
Qc : 0.557: 0.556: 0.557: 0.557: 0.554: 0.551: 0.547: 0.542: 0.539: 0.534: 0.529: 0.529: 0.529: 0.529: 0.529:
Cc : 0.084: 0.083: 0.084: 0.084: 0.083: 0.083: 0.082: 0.081: 0.081: 0.080: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079: 0.079:
Фоп: 61 : 62 : 62 : 62 : 63 : 64 : 65 : 67 : 68 : 70 : 72 : 72 : 72 : 72 : 72 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.555: 0.554: 0.555: 0.555: 0.552: 0.549: 0.545: 0.539: 0.536: 0.532: 0.526: 0.526: 0.527: 0.527: 0.527: 0.527:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :

u= 678: 680: 685: 695: 716: 757: 800: 843: 888: 934: 979: 1025: 1025: 1025: 1026:
x= -193: -193: -194: -197: -201: -210: -219: -227: -235: -243: -252: -260: -260: -260: -260:
Qc : 0.529: 0.529: 0.528: 0.530: 0.531: 0.533: 0.533: 0.532: 0.532: 0.528: 0.524: 0.519: 0.519: 0.519: 0.519:
Cc : 0.079: 0.079: 0.079: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.079: 0.079: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078:
Фоп: 72 : 72 : 72 : 73 : 74 : 76 : 78 : 81 : 83 : 85 : 88 : 90 : 90 : 90 : 90 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.527: 0.527: 0.526: 0.528: 0.529: 0.531: 0.531: 0.530: 0.530: 0.526: 0.522: 0.517: 0.517: 0.517: 0.517:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0102 : 0104 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0104 : 0102 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 :

u= 1027: 1028: 1031: 1037: 1049: 1072: 1119: 1163: 1208: 1250: 1292: 1333: 1375: 1375: 1375:
x= -259: -259: -259: -258: -256: -252: -243: -235: -227: -217: -208: -199: -190: -190: -190:
Qc : 0.519: 0.519: 0.519: 0.520: 0.522: 0.523: 0.529: 0.532: 0.532: 0.535: 0.535: 0.534: 0.531: 0.531: 0.531:
Cc : 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.079: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080:
Фоп: 90 : 90 : 90 : 91 : 91 : 92 : 95 : 97 : 99 : 102 : 104 : 106 : 108 : 108 : 108 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.517: 0.517: 0.517: 0.518: 0.519: 0.521: 0.527: 0.530: 0.530: 0.532: 0.532: 0.531: 0.527: 0.527: 0.527: 0.527:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0104 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0104 : 0104 : 0104 : 0102 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0102 : 0102 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 :

u= 1375: 1376: 1377: 1378: 1381: 1387: 1399: 1422: 1444: 1466: 1493: 1521: 1548: 1548: 1548:
x= -190: -190: -189: -189: -187: -184: -178: -165: -152: -138: -119: -99: -80: -80: -80:
Qc : 0.531: 0.531: 0.531: 0.530: 0.531: 0.533: 0.534: 0.538: 0.542: 0.544: 0.551: 0.556: 0.560: 0.560: 0.560:
Cc : 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.081: 0.081: 0.082: 0.083: 0.083: 0.084: 0.084: 0.084:
Фоп: 108 : 108 : 108 : 108 : 109 : 109 : 110 : 111 : 112 : 114 : 115 : 117 : 119 : 119 : 119 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.527: 0.527: 0.527: 0.527: 0.527: 0.529: 0.530: 0.534: 0.537: 0.540: 0.546: 0.552: 0.555: 0.555: 0.555:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 :

u= 1548: 1549: 1550: 1551: 1555: 1561: 1575: 1600: 1623: 1647: 1673: 1699: 1725: 1725: 1725:
x= -80: -80: -79: -79: -77: -74: -69: -57: -43: -30: -9: 12: 33: 33: 33:

193

194

Город :012 Карагандинская область.
Объект :0004 Тесиктас 2029 год рассеивание.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 01.12.2023 8:41:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а C_m - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M									
Источники							Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	C_m	U_m	X_m			
-п/п-	<об-п>	<ис>					- [доли ПДК] -	- [м/с] -	- [м] -
1	000401	0102	0.002300	Т	0.164296	0.50	11.4		
2	000401	0103	0.002300	Т	0.164296	0.50	11.4		
3	000401	0104	0.002300	Т	0.164296	0.50	11.4		
4	000401	0105	0.002300	Т	0.164296	0.50	11.4		
5	000401	0106	0.002300	Т	0.164296	0.50	11.4		
6	000401	6112	1.427600	П1	101.977821	0.50	11.4		
Суммарный $M_q = 1.439100$ г/с									
Сумма C_m по всем источникам = 102.799301 долей ПДК									
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с									

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :012 Карагандинская область.
Объект :0004 Тесиктас 2029 год рассеивание.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 01.12.2023 8:41:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3
Фоновая концентрация не задана
Расчет по прямоугольнику 001 : 4550x3500 с шагом 350
Расчет по границе области влияния
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U_{мр}) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра U_{св}= 0.5 м/с
6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :012 Карагандинская область.
Объект :0004 Тесиктас 2029 год рассеивание.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 01.12.2023 8:41:
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 795, Y= 1025
размеры: длина (по X)= 4550, ширина (по Y)= 3500, шаг сетки= 350
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U_{мр}) м/с
Расшифровка обозначений
| 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 C_{max}<= 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
|-----|

у= 2775 : Y-строка 1 C_{max}= 0.186 долей ПДК (x= 970.0; напр.ветра=183)
|-----|
x= -1480 : -1130: -780: -430: -80: 270: 620: 970: 1320: 1670: 2020: 2370: 2720: 3070:
|-----|
Qc : 0.085: 0.098: 0.113: 0.131: 0.151: 0.170: 0.183: 0.186: 0.177: 0.160: 0.140: 0.121: 0.104: 0.090:
Cc : 0.043: 0.049: 0.057: 0.066: 0.076: 0.085: 0.092: 0.093: 0.088: 0.080: 0.070: 0.060: 0.052: 0.045:
Фоп: 127 : 131 : 137 : 143 : 151 : 161 : 172 : 183 : 194 : 204 : 213 : 221 : 227 : 231 :
Uоп: 2.96 : 2.59 : 2.25 : 1.94 : 1.67 : 1.48 : 1.36 : 1.34 : 1.42 : 1.58 : 1.81 : 2.10 : 2.43 : 2.79 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.084: 0.097: 0.112: 0.130: 0.150: 0.169: 0.182: 0.185: 0.176: 0.159: 0.139: 0.120: 0.103: 0.090:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
|-----|

у= 2425 : Y-строка 2 C_{max}= 0.263 долей ПДК (x= 970.0; напр.ветра=184)
|-----|
x= -1480 : -1130: -780: -430: -80: 270: 620: 970: 1320: 1670: 2020: 2370: 2720: 3070:
|-----|
Qc : 0.094: 0.111: 0.133: 0.162: 0.197: 0.233: 0.257: 0.263: 0.246: 0.213: 0.177: 0.145: 0.120: 0.101:
Cc : 0.047: 0.055: 0.066: 0.081: 0.098: 0.116: 0.129: 0.132: 0.123: 0.106: 0.088: 0.072: 0.060: 0.050:
Фоп: 121 : 125 : 130 : 137 : 146 : 157 : 170 : 184 : 198 : 210 : 219 : 227 : 233 : 237 :
Uоп: 2.70 : 2.29 : 1.92 : 1.56 : 1.26 : 1.03 : 0.91 : 0.86 : 0.95 : 1.15 : 1.42 : 1.76 : 2.12 : 2.51 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.093: 0.110: 0.132: 0.160: 0.195: 0.231: 0.256: 0.261: 0.244: 0.212: 0.175: 0.144: 0.119: 0.100:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : : : : : : : : : : : : : : : :
Ки : : : : : : : : : : : : : : : :
|-----|

у= 2075 : Y-строка 3 C_{max}= 0.427 долей ПДК (x= 970.0; напр.ветра=185)
|-----|
x= -1480 : -1130: -780: -430: -80: 270: 620: 970: 1320: 1670: 2020: 2370: 2720: 3070:
|-----|
Qc : 0.103: 0.124: 0.156: 0.201: 0.260: 0.331: 0.407: 0.427: 0.368: 0.286: 0.225: 0.174: 0.137: 0.111:
Cc : 0.051: 0.062: 0.078: 0.100: 0.130: 0.165: 0.203: 0.213: 0.184: 0.143: 0.113: 0.087: 0.068: 0.055:
Фоп: 114 : 118 : 122 : 129 : 138 : 150 : 166 : 185 : 203 : 217 : 228 : 235 : 240 : 244 :
Uоп: 2.47 : 2.04 : 1.63 : 1.23 : 0.89 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 0.75 : 1.07 : 1.45 : 1.86 : 2.27 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.102: 0.123: 0.154: 0.199: 0.257: 0.329: 0.405: 0.425: 0.367: 0.284: 0.224: 0.172: 0.136: 0.110:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : : : : : : : : : : : : : : : :
Ки : : : : : : : : : : : : : : : :
|-----|

Ви : : : : 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: : : :
Ки : : : : 0105 : 0103 : 0103 : 0102 : 0102 : 0102 : : : :

y= 1725 : Y-строка 4 Cmax= 0.902 долей ПДК (x= 970.0; напр.ветра=188)

x= -1480 : -1130: -780: -430: -80: 270: 620: 970: 1320: 1670: 2020: 2370: 2720: 3070:

Qc : 0.110: 0.137: 0.179: 0.244: 0.346: 0.548: 0.823: 0.902: 0.665: 0.422: 0.279: 0.204: 0.153: 0.121:
Cc : 0.055: 0.069: 0.090: 0.122: 0.173: 0.274: 0.411: 0.451: 0.332: 0.211: 0.140: 0.102: 0.077: 0.060:
Фоп: 107 : 109 : 113 : 118 : 126 : 139 : 160 : 188 : 213 : 229 : 239 : 245 : 249 : 252 :
Уоп: 2.31 : 1.85 : 1.40 : 0.97 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 0.78 : 1.20 : 1.65 : 2.10 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.109: 0.136: 0.178: 0.242: 0.343: 0.545: 0.820: 0.898: 0.661: 0.420: 0.277: 0.203: 0.152: 0.120:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: : : :
Ки : : : : 0105 : 0106 : 0102 : 0102 : 0102 : 0103 : 0103 : 0103 : : : :
Ви : : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: : : :
Ки : : : : 0106 : 0105 : 0103 : 0103 : 0103 : 0102 : 0102 : 0102 : : : :

y= 1375 : Y-строка 5 Cmax= 2.526 долей ПДК (x= 970.0; напр.ветра=195)

x= -1480 : -1130: -780: -430: -80: 270: 620: 970: 1320: 1670: 2020: 2370: 2720: 3070:

Qc : 0.115: 0.147: 0.198: 0.278: 0.461: 0.932: 1.998: 2.526: 1.310: 0.612: 0.337: 0.229: 0.166: 0.127:
Cc : 0.058: 0.073: 0.099: 0.139: 0.230: 0.466: 0.999: 1.263: 0.655: 0.306: 0.168: 0.115: 0.083: 0.064:
Фоп: 98 : 100 : 102 : 105 : 110 : 120 : 144 : 195 : 232 : 246 : 253 : 257 : 259 : 261 :
Уоп: 2.21 : 1.72 : 1.26 : 0.79 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 1.05 : 1.52 : 1.98 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.114: 0.146: 0.196: 0.276: 0.457: 0.921: 1.993: 2.517: 1.304: 0.610: 0.335: 0.228: 0.165: 0.126:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : : : : 0.001: 0.001: 0.004: 0.003: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: : : :
Ки : : : : 0105 : 0105 : 0105 : 0102 : 0102 : 0103 : 0102 : 0102 : : : :
Ви : : : : 0.001: 0.001: 0.004: 0.000: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: : : :
Ки : : : : 0106 : 0106 : 0106 : 0104 : 0103 : 0102 : 0103 : 0103 : : : :

y= 1025 : Y-строка 6 Cmax= 13.576 долей ПДК (x= 970.0; напр.ветра=269)

x= -1480 : -1130: -780: -430: -80: 270: 620: 970: 1320: 1670: 2020: 2370: 2720: 3070:

Qc : 0.117: 0.150: 0.205: 0.291: 0.518: 1.187: 3.877:13.576: 1.906: 0.718: 0.366: 0.239: 0.171: 0.130:
Cc : 0.059: 0.075: 0.102: 0.145: 0.259: 0.593: 1.939: 6.788: 0.953: 0.359: 0.183: 0.120: 0.085: 0.065:
Фоп: 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 269 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 :
Уоп: 2.17 : 1.69 : 1.20 : 0.73 :12.00 :12.00 : 9.90 : 1.23 :12.00 :12.00 :12.00 : 0.99 : 1.47 : 1.96 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.116: 0.149: 0.203: 0.288: 0.516: 1.183: 3.873:13.563: 1.901: 0.715: 0.364: 0.238: 0.170: 0.129:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : : : : 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.010: 0.003: 0.001: 0.001: : : :
Ки : : : : 0105 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : : : :
Ви : : : : 0.000: 0.001: 0.001: : 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: : : :
Ки : : : : 0106 : 0104 : 0104 : : 0104 : 0104 : 0104 : 0103 : : : :

y= 675 : Y-строка 7 Cmax= 2.543 долей ПДК (x= 970.0; напр.ветра=344)

x= -1480 : -1130: -780: -430: -80: 270: 620: 970: 1320: 1670: 2020: 2370: 2720: 3070:

Qc : 0.115: 0.147: 0.198: 0.278: 0.460: 0.927: 2.010: 2.543: 1.315: 0.614: 0.337: 0.230: 0.166: 0.127:
Cc : 0.058: 0.073: 0.099: 0.139: 0.230: 0.464: 1.005: 1.271: 0.658: 0.307: 0.169: 0.115: 0.083: 0.064:
Фоп: 82 : 80 : 78 : 75 : 70 : 60 : 36 : 344 : 308 : 294 : 287 : 283 : 281 : 279 :
Уоп: 2.21 : 1.72 : 1.25 : 0.79 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 1.05 : 1.52 : 1.98 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.114: 0.146: 0.196: 0.276: 0.458: 0.923: 2.001: 2.538: 1.310: 0.610: 0.335: 0.228: 0.165: 0.127:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : : : : 0.000: 0.001: 0.002: 0.004: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: : : :
Ки : : : : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : : : :
Ви : : : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001: : : :
Ки : : : : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0103 : 0106 : 0103 : : : :

y= 325 : Y-строка 8 Cmax= 0.906 долей ПДК (x= 970.0; напр.ветра=352)

x= -1480 : -1130: -780: -430: -80: 270: 620: 970: 1320: 1670: 2020: 2370: 2720: 3070:

Qc : 0.110: 0.137: 0.179: 0.244: 0.346: 0.550: 0.827: 0.906: 0.668: 0.424: 0.279: 0.205: 0.153: 0.121:
Cc : 0.055: 0.069: 0.090: 0.122: 0.173: 0.275: 0.413: 0.453: 0.334: 0.212: 0.140: 0.102: 0.077: 0.060:
Фоп: 73 : 71 : 67 : 62 : 54 : 41 : 20 : 352 : 327 : 311 : 301 : 295 : 291 : 288 :
Уоп: 2.30 : 1.85 : 1.40 : 0.97 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 0.78 : 1.20 : 1.65 : 2.10 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.109: 0.136: 0.178: 0.242: 0.344: 0.547: 0.823: 0.903: 0.665: 0.421: 0.277: 0.203: 0.152: 0.120:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : : :
Ки : : : : 0104 : 0104 : 0104 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : : : :
Ви : : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : : :
Ки : : : : 0102 : 0102 : 0102 : 0104 : 0104 : 0104 : : : :

y= -25 : Y-строка 9 Cmax= 0.428 долей ПДК (x= 970.0; напр.ветра=355)

x= -1480 : -1130: -780: -430: -80: 270: 620: 970: 1320: 1670: 2020: 2370: 2720: 3070:

Qc : 0.102: 0.124: 0.155: 0.201: 0.260: 0.331: 0.408: 0.428: 0.370: 0.286: 0.226: 0.174: 0.137: 0.111:
Cc : 0.051: 0.062: 0.078: 0.100: 0.130: 0.166: 0.204: 0.214: 0.185: 0.143: 0.113: 0.087: 0.068: 0.056:
Фоп: 66 : 62 : 58 : 51 : 42 : 30 : 14 : 355 : 337 : 323 : 312 : 305 : 300 : 296 :
Уоп: 2.47 : 2.04 : 1.63 : 1.23 : 0.88 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 0.75 : 1.07 : 1.44 : 1.85 : 2.27 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.102: 0.123: 0.154: 0.199: 0.258: 0.330: 0.406: 0.426: 0.368: 0.284: 0.224: 0.173: 0.136: 0.110:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : : : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: : : :
Ки : : : : 0104 : 0104 : 0104 : 0102 : 0102 : 0102 : : : :
Ви : : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: : : :
Ки : : : : 0102 : 0102 : 0104 : 0104 : 0104 : : : :

y= -375 : Y-строка 10 Cmax= 0.264 долей ПДК (x= 970.0; напр.ветра=356)

```

-----:
x= -1480 : -1130: -780: -430: -80: 270: 620: 970: 1320: 1670: 2020: 2370: 2720: 3070:
-----:
Qс : 0.094: 0.111: 0.133: 0.162: 0.197: 0.233: 0.259: 0.264: 0.246: 0.213: 0.177: 0.145: 0.120: 0.101:
Сс : 0.047: 0.055: 0.066: 0.081: 0.098: 0.116: 0.129: 0.132: 0.123: 0.107: 0.088: 0.072: 0.060: 0.050:
Фоп: 59 : 55 : 50 : 43 : 34 : 23 : 10 : 356 : 342 : 330 : 321 : 313 : 307 : 302 :
Уоп: 2.70 : 2.29 : 1.92 : 1.56 : 1.26 : 1.03 : 0.89 : 0.86 : 0.95 : 1.15 : 1.42 : 1.75 : 2.12 : 2.51 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.093: 0.110: 0.132: 0.161: 0.196: 0.231: 0.257: 0.262: 0.245: 0.212: 0.175: 0.144: 0.119: 0.100:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
-----:

y= -725 : Y-строка 11 Cmax= 0.186 долей ПДК (x= 970.0; напр.ветра=357)
-----:
x= -1480 : -1130: -780: -430: -80: 270: 620: 970: 1320: 1670: 2020: 2370: 2720: 3070:
-----:
Qс : 0.085: 0.098: 0.113: 0.131: 0.151: 0.170: 0.184: 0.186: 0.177: 0.160: 0.140: 0.121: 0.104: 0.090:
Сс : 0.043: 0.049: 0.057: 0.066: 0.076: 0.085: 0.092: 0.093: 0.089: 0.080: 0.070: 0.060: 0.052: 0.045:
Фоп: 53 : 49 : 43 : 37 : 29 : 19 : 8 : 357 : 346 : 335 : 327 : 319 : 313 : 309 :
Уоп: 2.96 : 2.58 : 2.25 : 1.94 : 1.67 : 1.47 : 1.36 : 1.34 : 1.41 : 1.58 : 1.80 : 2.10 : 2.43 : 2.79 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.084: 0.097: 0.112: 0.130: 0.150: 0.169: 0.182: 0.185: 0.176: 0.159: 0.139: 0.120: 0.103: 0.090:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
-----:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 970.0 м, Y= 1025.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 13.5762424 доли ПДКмр |
| 6.7881212 мг/м3 |
-----:

Достигается при опасном направлении 269 град.
и скорости ветра 1.23 м/с
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ
|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|COБ-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|C[доли ПДК]|-----|----- b=C/M ---|
| 1 |000401 6112| П1| 1.4276| 13.563027 | 99.9 | 99.9 | 9.5005798 |
| В сумме = 13.563027 99.9 |
| Суммарный вклад остальных = 0.013215 0.1 |
7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :012 Карагандинская область.
Объект :0004 Тесиктас 2029 год рассеивание.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 01.12.2023 8:41:
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3
Параметры расчетного прямоугольника_No 1
| Координаты центра : X= 795 м; Y= 1025 |
| Длина и ширина : L= 4550 м; B= 3500 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 350 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 12.0(Умр) м/с
(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14
*--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
1-| 0.085 0.098 0.113 0.131 0.151 0.170 0.183 0.186 0.177 0.160 0.140 0.121 0.104 0.090 |- 1
|
2-| 0.094 0.111 0.133 0.162 0.197 0.233 0.257 0.263 0.246 0.213 0.177 0.145 0.120 0.101 |- 2
|
3-| 0.103 0.124 0.156 0.201 0.260 0.331 0.407 0.427 0.368 0.286 0.225 0.174 0.137 0.111 |- 3
|
4-| 0.110 0.137 0.179 0.244 0.346 0.548 0.823 0.902 0.665 0.422 0.279 0.204 0.153 0.121 |- 4
|
5-| 0.115 0.147 0.198 0.278 0.461 0.932 1.998 2.526 1.310 0.612 0.337 0.229 0.166 0.127 |- 5
|
6-С 0.117 0.150 0.205 0.291 0.518 1.187 3.87713.576 1.906 0.718 0.366 0.239 0.171 0.130 С- 6
| ^ ^ |
7-| 0.115 0.147 0.198 0.278 0.460 0.927 2.010 2.543 1.315 0.614 0.337 0.230 0.166 0.127 |- 7
|
8-| 0.110 0.137 0.179 0.244 0.346 0.550 0.827 0.906 0.668 0.424 0.279 0.205 0.153 0.121 |- 8
|
9-| 0.102 0.124 0.155 0.201 0.260 0.331 0.408 0.428 0.370 0.286 0.226 0.174 0.137 0.111 |- 9
|
10-| 0.094 0.111 0.133 0.162 0.197 0.233 0.259 0.264 0.246 0.213 0.177 0.145 0.120 0.101 |-10
|
11-| 0.085 0.098 0.113 0.131 0.151 0.170 0.184 0.186 0.177 0.160 0.140 0.121 0.104 0.090 |-11
|
|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14
В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация -----> См = 13.5762424 долей ПДКмр
= 6.7881212 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 970.0 м
( X-столбец 8, Y-строка 6) Ум = 1025.0 м
При опасном направлении ветра : 269 град.
и "опасной" скорости ветра : 1.23 м/с
9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :012 Карагандинская область.
Объект :0004 Тесиктас 2029 год рассеивание.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 01.12.2023 8:41:
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 67
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с
Расшифровка обозначений
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |

```

199

Объект :0004 Тесиктас 2029 год рассеивание.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 01.12.2023 8:41:
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с
Точка 1. РТ №1.
Координаты точки : X= 652.0 м, Y= 2228.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3235519 доли ПДКмр |
| 0.1617759 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 170 град.
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния		
1	000401	6112	П1	1.4276	0.322029	99.5	99.5	0.225573510	b=C/M ---
				В сумме = 0.322029	99.5				
				Суммарный вклад остальных = 0.001523	0.5				

Точка 3. РТ №2.

Координаты точки : X= 1981.1 м, Y= 1104.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3880092 доли ПДКмр |
| 0.1940046 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 266 град.
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния		
1	000401	6112	П1	1.4276	0.386005	99.5	99.5	0.270387590	b=C/M ---
				В сумме = 0.386005	99.5				
				Суммарный вклад остальных = 0.002004	0.5				

Точка 4. РТ №3.

Координаты точки : X= 685.0 м, Y= -55.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3981661 доли ПДКмр |
| 0.1990831 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 10 град.
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния		
1	000401	6112	П1	1.4276	0.396363	99.5	99.5	0.277643204	b=C/M ---
				В сумме = 0.396363	99.5				
				Суммарный вклад остальных = 0.001803	0.5				

Точка 5. РТ №4.

Координаты точки : X= -470.0 м, Y= 1138.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2787602 доли ПДКмр |
| 0.1393801 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 95 град.
и скорости ветра 0.79 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния		
1	000401	6112	П1	1.4276	0.276438	99.2	99.2	0.193638265	b=C/M ---
				В сумме = 0.276438	99.2				
				Суммарный вклад остальных = 0.002322	0.8				

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :012 Карагандинская область.

Объект :0004 Тесиктас 2029 год рассеивание.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 01.12.2023 8:41:

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

ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Всего просчитано точек: 328

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений									
Qc	-	суммарная концентрация	[доли ПДК]						
Cc	-	суммарная концентрация	[мг/м.куб]						
Uоп	-	опасное направл. ветра	[угл. град.]						
Uоп	-	опасная скорость ветра	[м/с]						
Vi	-	вклад ИСТОЧНИКА в Qc	[доли ПДК]						
Ki	-	код источника для верхней строки Vi							

у= 325: 326: 326: 327: 330: 334: 343: 363: 384: 405: 438: 471: 503: 504: 504:

х= 48: 47: 46: 45: 43: 38: 29: 11: -6: -23: -42: -61: -80: -80: -80:

Qc	: 0.407:	0.407:	0.408:	0.408:	0.407:	0.406:	0.406:	0.403:	0.404:	0.402:	0.404:	0.404:	0.404:	0.404:	0.404:
Cc	: 0.204:	0.204:	0.204:	0.204:	0.204:	0.203:	0.203:	0.201:	0.202:	0.202:	0.201:	0.202:	0.202:	0.202:	0.202:
Uоп	: 50 :	50 :	50 :	50 :	50 :	50 :	51 :	53 :	54 :	55 :	57 :	59 :	61 :	61 :	61 :
Uоп	:12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :
Vi	: 0.405:	0.406:	0.406:	0.406:	0.405:	0.404:	0.404:	0.401:	0.402:	0.400:	0.402:	0.402:	0.402:	0.402:	0.402:
Ki	: 6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :
Vi	: 0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Ki	: 0104 :	0104 :	0104 :	0104 :	0104 :	0104 :	0104 :	0104 :	0104 :	0104 :	0104 :	0104 :	0104 :	0104 :	0104 :
Vi	: 0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Ki	: 0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :

Qc	: 0.399:	0.399:	0.399:	0.400:	0.400:	0.401:	0.400:	0.401:	0.405:	0.409:	0.412:	0.416:	0.419:	0.423:	0.424:
Cc	: 0.200:	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:	0.201:	0.202:	0.205:	0.206:	0.208:	0.210:	0.211:	0.212:
Фоп:	147 :	147 :	147 :	147 :	147 :	147 :	148 :	149 :	151 :	153 :	155 :	157 :	160 :	162 :	164 :
Уоп:	12.00	:12.00	:12.00	:12.00	:12.00	:12.00	:12.00	:12.00	:12.00	:12.00	:12.00	:12.00	:12.00	:12.00	:12.00
Ви	: 0.397:	0.397:	0.397:	0.398:	0.398:	0.399:	0.398:	0.399:	0.403:	0.407:	0.410:	0.414:	0.417:	0.421:	0.423:
Ки	: 6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :
Ви	: 0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Ки	: 0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :
Ви	: 0.001:	0.001:	0.000:	0.000:	0.000:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Ки	: 0104 :	0104 :	0104 :	0104 :	0103 :	0103 :	0104 :	0104 :	0103 :	0103 :	0103 :	0103 :	0103 :	0103 :	0103 :
y= 2052: 2052: 2052: 2052: 2052: 2052: 2052: 2053: 2053: 2054: 2054: 2055: 2056: 2056: 2056:															
x=	620:	621:	623:	626:	631:	642:	664:	708:	752:	796:	839:	883:	926:	970:	970:
Qc	: 0.424:	0.424:	0.424:	0.424:	0.426:	0.428:	0.430:	0.437:	0.441:	0.444:	0.446:	0.445:	0.445:	0.441:	0.441:
Cc	: 0.212:	0.212:	0.212:	0.212:	0.213:	0.214:	0.215:	0.219:	0.221:	0.222:	0.223:	0.222:	0.222:	0.220:	0.220:
Фоп:	166 :	166 :	166 :	166 :	167 :	167 :	169 :	171 :	173 :	176 :	178 :	181 :	183 :	185 :	185 :
Уоп:	12.00	:12.00	:12.00	:12.00	:12.00	:12.00	:12.00	:12.00	:12.00	:12.00	:12.00	:12.00	:12.00	:12.00	:12.00
Ви	: 0.423:	0.423:	0.423:	0.422:	0.424:	0.426:	0.428:	0.435:	0.439:	0.442:	0.444:	0.443:	0.443:	0.439:	0.439:
Ки	: 6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :
Ви	: 0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Ки	: 0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0103 :	0103 :
Ви	: 0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Ки	: 0103 :	0103 :	0103 :	0103 :	0103 :	0103 :	0103 :	0103 :	0103 :	0103 :	0103 :	0103 :	0103 :	0102 :	0102 :
y= 2056: 2056: 2056: 2055: 2054: 2052: 2048: 2039: 2029: 2020: 2009: 1998: 1987: 1976: 1976:															
x=	970:	971:	972:	977:	983:	996:	1021:	1070:	1116:	1161:	1201:	1241:	1280:	1320:	1320:
Qc	: 0.441:	0.441:	0.440:	0.442:	0.442:	0.443:	0.443:	0.444:	0.443:	0.442:	0.440:	0.438:	0.435:	0.430:	0.430:
Cc	: 0.220:	0.220:	0.220:	0.221:	0.221:	0.221:	0.222:	0.222:	0.221:	0.221:	0.220:	0.219:	0.217:	0.215:	0.215:
Фоп:	185 :	185 :	185 :	186 :	186 :	187 :	188 :	191 :	194 :	196 :	198 :	201 :	203 :	205 :	205 :
Уоп:	12.00	:12.00	:12.00	:12.00	:12.00	:12.00	:12.00	:12.00	:12.00	:12.00	:12.00	:12.00	:12.00	:12.00	:12.00
Ви	: 0.439:	0.439:	0.438:	0.440:	0.440:	0.441:	0.441:	0.442:	0.441:	0.440:	0.437:	0.436:	0.433:	0.428:	0.428:
Ки	: 6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :
Ви	: 0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Ки	: 0103 :	0103 :	0103 :	0102 :	0103 :	0103 :	0103 :	0103 :	0103 :	0103 :	0103 :	0103 :	0103 :	0103 :	0103 :
Ви	: 0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Ки	: 0102 :	0102 :	0102 :	0103 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :
y= 1976: 1976: 1976: 1975: 1974: 1973: 1970: 1964: 1952: 1939: 1926: 1907: 1888: 1869: 1833:															
x=	1320:	1320:	1321:	1322:	1323:	1326:	1333:	1346:	1370:	1393:	1417:	1445:	1472:	1500:	1534:
Qc	: 0.430:	0.430:	0.430:	0.430:	0.429:	0.429:	0.430:	0.429:	0.429:	0.428:	0.429:	0.430:	0.430:	0.429:	0.435:
Cc	: 0.215:	0.215:	0.215:	0.215:	0.215:	0.215:	0.214:	0.215:	0.214:	0.214:	0.214:	0.214:	0.215:	0.215:	0.218:
Фоп:	205 :	205 :	205 :	205 :	205 :	206 :	206 :	207 :	208 :	210 :	211 :	213 :	215 :	217 :	219 :
Уоп:	12.00	:12.00	:12.00	:12.00	:12.00	:12.00	:12.00	:12.00	:12.00	:12.00	:12.00	:12.00	:12.00	:12.00	:12.00
Ви	: 0.428:	0.428:	0.428:	0.427:	0.427:	0.426:	0.428:	0.427:	0.427:	0.426:	0.426:	0.428:	0.428:	0.426:	0.433:
Ки	: 6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :
Ви	: 0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Ки	: 0103 :	0103 :	0103 :	0103 :	0103 :	0103 :	0103 :	0103 :	0103 :	0103 :	0103 :	0103 :	0103 :	0103 :	0103 :
Ви	: 0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Ки	: 0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :
y= 1797: 1761: 1725: 1725: 1725: 1724: 1724: 1723: 1720: 1715: 1705: 1682: 1682: 1682: 1682:															
x=	1567:	1601:	1635:	1635:	1635:	1635:	1636:	1637:	1639:	1644:	1653:	1670:	1670:	1670:	1671:
Qc	: 0.440:	0.442:	0.442:	0.442:	0.442:	0.442:	0.442:	0.442:	0.442:	0.443:	0.443:	0.443:	0.443:	0.443:	0.443:
Cc	: 0.220:	0.221:	0.221:	0.221:	0.221:	0.221:	0.221:	0.221:	0.221:	0.221:	0.221:	0.221:	0.221:	0.221:	0.221:
Фоп:	222 :	225 :	227 :	227 :	227 :	227 :	228 :	228 :	228 :	229 :	230 :	230 :	230 :	230 :	
Уоп:	12.00	:12.00	:12.00	:12.00	:12.00	:12.00	:12.00	:12.00	:12.00	:12.00	:12.00	:12.00	:12.00	:12.00	:12.00
Ви	: 0.438:	0.439:	0.440:	0.440:	0.440:	0.440:	0.439:	0.440:	0.440:	0.440:	0.441:	0.441:	0.441:	0.441:	0.440:
Ки	: 6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :
Ви	: 0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Ки	: 0103 :	0103 :	0103 :	0103 :	0103 :	0103 :	0103 :	0103 :	0103 :	0103 :	0103 :	0103 :	0103 :	0103 :	0103 :
Ви	: 0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Ки	: 0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :
y= 1681: 1680: 1679: 1675: 1667: 1652: 1619: 1584: 1548: 1505: 1461: 1418: 1375: 1375: 1374:															
x=	1671:	1672:	1674:	1678:	1686:	1702:	1732:	1759:	1786:	1809:	1831:	1854:	1877:	1877:	1877:
Qc	: 0.443:	0.443:	0.443:	0.443:	0.441:	0.439:	0.435:	0.432:	0.429:	0.429:	0.427:	0.426:	0.421:	0.421:	0.421:
Cc	: 0.221:	0.221:	0.222:	0.221:	0.220:	0.220:	0.217:	0.216:	0.214:	0.215:	0.214:	0.213:	0.210:	0.210:	0.211:
Фоп:	231 :	231 :	231 :	231 :	232 :	233 :	235 :	238 :	240 :	243 :	245 :	248 :	251 :	251 :	
Уоп:	12.00	:12.00	:12.00	:12.00	:12.00	:12.00	:12.00	:12.00	:12.00	:12.00	:12.00	:12.00	:12.00	:12.00	:12.00
Ви	: 0.440:	0.441:	0.441:	0.441:	0.439:	0.437:	0.433:	0.430:	0.427:	0.427:	0.425:	0.424:	0.419:	0.419:	0.419:
Ки	: 6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :
Ви	: 0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Ки	: 0103 :	0103 :	0103 :	0103 :	0103 :	0103 :	0103 :	0103 :	0103 :	0103 :	0103 :	0103 :	0103 :	0103 :	0103 :
Ви	: 0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Ки	: 0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :
y= 1365: 1354: 1333: 1291: 1248: 1205: 1160: 1115: 1070: 1025: 1025: 1025: 1024: 1023: 1022:															
x=	1878:	1879:	1881:	1885:	1890:	1894:	1898:	1902:	1906:	1910:	1910:	1910:	1910:	1910:	1910:
Qc	: 0.423:	0.425:	0.428:	0.433:	0.437:	0.442:	0.443:	0.445:	0.442:	0.441:	0.441:	0.442:	0.442:	0.442:	0.442:
Cc	: 0.211:	0.212:	0.214:	0.217:	0.219:	0.221:	0.221:	0.222:	0.221:	0.221:	0.221:	0.221:	0.221:	0.221:	0.221:
Фоп:	251 :	252 :	253 :	255 :	258 :	260 :	262 :	265 :	267 :	270 :	270 :	270 :	270 :	270 :	
Уоп:	12.00	:12.00	:12.00	:12.00	:12.00	:12.00	:12.00	:12.00	:12.00	:12.00	:12.00	:12.00	:12.00	:12.00	:12.00

Вн	: 0.421:	0.423:	0.426:	0.431:	0.435:	0.440:	0.441:	0.443:	0.440:	0.439:	0.439:	0.439:	0.439:	0.439:	0.440:
Ки	: 6112:	6112:	6112:	6112:	6112:	6112:	6112:	6112:	6112:	6112:	6112:	6112:	6112:	6112:	6112:
Вн	: 0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Ки	: 0102:	0102:	0102:	0102:	0102:	0102:	0102:	0102:	0102:	0102:	0102:	0102:	0102:	0102:	0102:
Вн	: 0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Ки	: 0103:	0103:	0103:	0103:	0103:	0103:	0104:	0103:	0104:	0103:	0103:	0103:	0103:	0103:	0103:

y=	1019:	1012:	999:	974:	950:	926:	880:	834:	795:	755:	715:	675:	675:	675:	674:
x=	1909:	1907:	1905:	1898:	1892:	1886:	1873:	1859:	1844:	1829:	1814:	1799:	1799:	1798:	1798:
Qc	: 0.442:	0.443:	0.445:	0.450:	0.454:	0.456:	0.464:	0.469:	0.475:	0.479:	0.482:	0.482:	0.482:	0.483:	0.483:
Cc	: 0.221:	0.222:	0.223:	0.225:	0.227:	0.228:	0.232:	0.235:	0.237:	0.239:	0.241:	0.241:	0.241:	0.241:	0.241:
Фоп	: 270 :	271 :	271 :	273 :	274 :	276 :	278 :	281 :	283 :	286 :	288 :	291 :	291 :	291 :	291 :
Уоп	:12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :
Вн	: 0.440:	0.441:	0.443:	0.448:	0.452:	0.454:	0.462:	0.467:	0.472:	0.476:	0.479:	0.480:	0.480:	0.480:	0.480:
Ки	: 6112:	6112:	6112:	6112:	6112:	6112:	6112:	6112:	6112:	6112:	6112:	6112:	6112:	6112:	6112:
Вн	: 0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Ки	: 0102:	0102:	0102:	0102:	0102:	0102:	0102:	0102:	0102:	0102:	0102:	0102:	0102:	0102:	0102:
Вн	: 0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Ки	: 0104:	0103:	0104:	0103:	0104:	0103:	0104:	0103:	0104:	0103:	0104:	0103:	0103:	0103:	0103:

y=	673:	672:	669:	663:	650:	626:	603:	580:	552:	524:	497:	496:	496:	496:	496:
x=	1798:	1797:	1795:	1792:	1784:	1769:	1754:	1738:	1715:	1693:	1670:	1670:	1670:	1670:	1670:
Qc	: 0.483:	0.484:	0.484:	0.484:	0.487:	0.491:	0.494:	0.499:	0.506:	0.511:	0.514:	0.514:	0.514:	0.514:	0.514:
Cc	: 0.242:	0.242:	0.242:	0.242:	0.243:	0.246:	0.247:	0.250:	0.253:	0.255:	0.257:	0.257:	0.257:	0.257:	0.257:
Фоп	: 291 :	291 :	291 :	291 :	292 :	294 :	296 :	297 :	299 :	301 :	303 :	304 :	304 :	304 :	304 :
Уоп	:12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :
Вн	: 0.480:	0.481:	0.482:	0.481:	0.484:	0.489:	0.491:	0.496:	0.503:	0.508:	0.511:	0.511:	0.511:	0.511:	0.511:
Ки	: 6112:	6112:	6112:	6112:	6112:	6112:	6112:	6112:	6112:	6112:	6112:	6112:	6112:	6112:	6112:
Вн	: 0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Ки	: 0102:	0102:	0102:	0102:	0102:	0102:	0102:	0102:	0102:	0102:	0102:	0102:	0102:	0102:	0102:
Вн	: 0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Ки	: 0103:	0103:	0104:	0104:	0104:	0104:	0103:	0104:	0104:	0104:	0104:	0103:	0103:	0103:	0103:

y=	495:	493:	490:	483:	470:	445:	422:	399:	375:	350:	325:	325:	325:	324:	323:
x=	1669:	1668:	1667:	1663:	1656:	1641:	1624:	1607:	1579:	1552:	1524:	1524:	1524:	1524:	1523:
Qc	: 0.514:	0.515:	0.515:	0.513:	0.512:	0.510:	0.508:	0.506:	0.510:	0.514:	0.516:	0.516:	0.516:	0.516:	0.515:
Cc	: 0.257:	0.257:	0.257:	0.256:	0.256:	0.255:	0.254:	0.253:	0.255:	0.257:	0.258:	0.258:	0.258:	0.258:	0.258:
Фоп	: 304 :	304 :	304 :	304 :	305 :	307 :	310 :	313 :	315 :	317 :	317 :	317 :	317 :	317 :	317 :
Уоп	:12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :
Вн	: 0.512:	0.512:	0.512:	0.510:	0.509:	0.507:	0.506:	0.504:	0.508:	0.512:	0.513:	0.513:	0.513:	0.513:	0.513:
Ки	: 6112:	6112:	6112:	6112:	6112:	6112:	6112:	6112:	6112:	6112:	6112:	6112:	6112:	6112:	6112:
Вн	: 0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Ки	: 0102:	0102:	0102:	0102:	0102:	0102:	0102:	0102:	0102:	0102:	0102:	0102:	0102:	0102:	0102:
Вн	: 0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Ки	: 0103:	0103:	0104:	0104:	0104:	0104:	0103:	0104:	0103:	0103:	0103:	0104:	0104:	0104:	0104:

y=	322:	319:	313:	301:	278:	256:	235:	209:	183:	157:	157:	157:	157:	157:	156:
x=	1522:	1519:	1513:	1502:	1479:	1455:	1430:	1394:	1357:	1320:	1320:	1320:	1319:	1319:	1318:
Qc	: 0.515:	0.513:	0.514:	0.513:	0.510:	0.508:	0.504:	0.502:	0.501:	0.495:	0.495:	0.495:	0.495:	0.496:	0.496:
Cc	: 0.257:	0.257:	0.257:	0.256:	0.255:	0.254:	0.252:	0.251:	0.250:	0.248:	0.248:	0.248:	0.248:	0.248:	0.248:
Фоп	: 317 :	317 :	318 :	319 :	321 :	323 :	325 :	327 :	330 :	333 :	333 :	333 :	333 :	333 :	333 :
Уоп	:12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :
Вн	: 0.512:	0.510:	0.512:	0.510:	0.507:	0.505:	0.502:	0.500:	0.498:	0.493:	0.493:	0.493:	0.493:	0.493:	0.493:
Ки	: 6112:	6112:	6112:	6112:	6112:	6112:	6112:	6112:	6112:	6112:	6112:	6112:	6112:	6112:	6112:
Вн	: 0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Ки	: 0102:	0102:	0102:	0102:	0102:	0102:	0102:	0102:	0102:	0102:	0102:	0102:	0102:	0102:	0102:
Вн	: 0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Ки	: 0104:	0104:	0104:	0104:	0104:	0103:	0103:	0104:	0104:	0103:	0103:	0103:	0103:	0103:	0103:

y=	155:	152:	147:	137:	117:	100:	82:	70:	57:	45:	33:	21:	21:	21:	21:
x=	1316:	1311:	1302:	1284:	1246:	1205:	1164:	1125:	1087:	1048:	1009:	970:	970:	969:	969:
Qc	: 0.496:	0.495:	0.495:	0.493:	0.490:	0.489:	0.485:	0.484:	0.480:	0.478:	0.472:	0.464:	0.464:	0.464:	0.465:
Cc	: 0.248:	0.247:	0.247:	0.247:	0.245:	0.244:	0.243:	0.242:	0.240:	0.239:	0.236:	0.232:	0.232:	0.232:	0.232:
Фоп	: 333 :	333 :	334 :	335 :	338 :	340 :	343 :	345 :	348 :	350 :	352 :	354 :	354 :	355 :	355 :
Уоп	:12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :
Вн	: 0.493:	0.492:	0.492:	0.491:	0.488:	0.486:	0.483:	0.482:	0.478:	0.476:	0.470:	0.462:	0.462:	0.462:	0.463:
Ки	: 6112:	6112:	6112:	6112:	6112:	6112:	6112:	6112:	6112:	6112:	6112:	6112:	6112:	6112:	6112:
Вн	: 0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Ки	: 0102:	0102:	0102:	0102:	0102:	0102:	0102:	0102:	0102:	0102:	0102:	0102:	0102:	0102:	0102:
Вн	: 0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Ки	: 0104:	0104:	0104:	0104:	0103:	0104:	0104:	0104:	0103:	0104:	0104:	0104:	0104:	0103:	0103:

y=	21:	21:	21:	21:	20:	20:	19:	19:	18:	18:	17:	16:	16:	17:	17:
x=	967:	965:	959:	948:	927:	884:	840:	796:	752:	708:	664:	620:	620:	620:	620:
Qc	: 0.465:	0.466:	0.467:	0.467:	0.468:	0.468:	0.468:	0.465:	0.461:	0.455:	0.448:	0.440:	0.440:	0.440:	0.440:
Cc	: 0.233:	0.233:	0.233:	0.233:	0.234:	0.234:	0.234:	0.232:	0.231:	0.227:	0.224:	0.220:	0.220:	0.220:	0.220:
Фоп	: 355 :	355 :	355 :	356 :	357 :	359 :	2 :	4 :	7 :	9 :	12 :	14 :	14 :	14 :	14 :
Уоп	:12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :
Вн	: 0.463:	0.464:	0.465:	0.465:	0.466:	0.466:	0.466:	0.463:	0.459:	0.453:	0.446:	0.438:	0.438:	0.438:	0.438:
Ки	: 6112:	6112:	6112:	6112:	6112:	6112:	6112:	6112:	6112:	6112:	6112:	6112:	6112:	6112:	6112:
Вн	: 0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Ки	: 0102:	0102:	0102:	0102:	0102:	0102:	0102:	0102:	0102:	0104:	0102:	0104:	0104:	0104:	0104:

[illegible][illegible]

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.5157766 доли ПДК_{мр} |
| 0.2578883 мг/м3 |

Всего источников: **6**. В таблице заказано вкладчиков не более чем с **95%** вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум.	%	Коэф. влияния	
----	<0Б-П>	<И>	----	-M-(Mq)	----	-C [долю ПДК]	-----	-----	b=C/M ----
1	000401	6112	П1	1.4276	0.513168	99.5	99.5	0.359462172	
В сумме = 0.513168				99.5					
Суммарный вклад остальных = 0.002608				0.5					

Код	Тип	H D W _o	V1 T X1 Y1 X2 Y2 A F F K _F	Ди Выброс												
<Об-п>	-><Ис>	----	-----	--m/c-	m3/c--	градC-	-----	-----	-----	-----	г/р.	----	----	---	-----	г/с=
000401	0100	T 2.0	0.50	2.56	0.5027	0.0	820	1074	1.0	1.000	0	0.0000012				
4. Расчетные параметры Cм,Uм,Xм ПК ЭРА v3.0. Модель : МРК-2014 Город :012 Карагандинская область. Объект :0004 Тесиктаc 2029 год рассеивание . Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 01.12.2023 8:41: Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.C) Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518) ПДКм.р для примеси 0333 = 0.008 мг/м3																

Источники							Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm			
-п/п-	<об-п>	<ис>	-----				-[доли ПДК]-	-[м/с]-	-[м]----
1	000401	0100	0.00000120	T	0.002555	0.83	19.0		

Суммарный $M_q = 0.00000120$ г/с									
Сумма C_m по всем источникам = 0.002555 долей ПДК									

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.83 м/с									

Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма $C_m < 0.05$ долей ПДК									

204

Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 01.12.2023 8:41:
Примесь :0333 - Сероводород (Дитигросульфид) (518)
ПДКм.р для примеси 0333 = 0.008 мг/м3
Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК
7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :012 Карагандинская область.
Объект :0004 Тесиктас 2029 год рассеивание.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 01.12.2023 8:41:
Примесь :0333 - Сероводород (Дитигросульфид) (518)
ПДКм.р для примеси 0333 = 0.008 мг/м3
Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК
9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :012 Карагандинская область.
Объект :0004 Тесиктас 2029 год рассеивание.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 01.12.2023 8:41:
Примесь :0333 - Сероводород (Дитигросульфид) (518)
ПДКм.р для примеси 0333 = 0.008 мг/м3
Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК
10. Результаты расчета в фиксированных точках..
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :012 Карагандинская область.
Объект :0004 Тесиктас 2029 год рассеивание.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 01.12.2023 8:41:
Примесь :0333 - Сероводород (Дитигросульфид) (518)
ПДКм.р для примеси 0333 = 0.008 мг/м3
Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК
14. Результаты расчета по границе области воздействия.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :012 Карагандинская область.
Объект :0004 Тесиктас 2029 год рассеивание.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 01.12.2023 8:41:
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П><Ис> --- --- --- --- --- --- --- --- --- --- --- --- --- --- --- ---															
000401	0102	T	2.0	0.10	4.27	0.0335	0.0	871	1047	1.0	1.000	0	0.0150000		
000401	0103	T	2.0	0.10	4.27	0.0335	0.0	922	1098	1.0	1.000	0	0.0150000		
000401	0104	T	2.0	0.10	4.27	0.0335	0.0	808	970	1.0	1.000	0	0.0150000		
000401	0105	T	2.0	0.10	4.27	0.0335	0.0	565	1190	1.0	1.000	0	0.0150000		
000401	0106	T	2.0	0.10	4.27	0.0335	0.0	600	1200	1.0	1.000	0	0.0150000		
000401	6112	П1	2.0	0.0	873	1024	1	11	60	1.0	1.000	0	7.137900		

4. Расчетные параметры См,Um,Xm
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :012 Карагандинская область.
Объект :0004 Тесиктас 2029 год рассеивание.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 01.12.2023 8:41:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по															
всей площади, а См - концентрация одиночного источника,															
расположенного в центре симметрии, с суммарным М															

Источники Их расчетные параметры															
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm									
-п/п- <об-п>- ис> ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----															
1	000401	0102	T	0.015000	0.107150	0.50	11.4								
2	000401	0103	T	0.015000	0.107150	0.50	11.4								
3	000401	0104	T	0.015000	0.107150	0.50	11.4								
4	000401	0105	T	0.015000	0.107150	0.50	11.4								
5	000401	0106	T	0.015000	0.107150	0.50	11.4								
6	000401	6112	П1	7.137900	50.988197	0.50	11.4								

Суммарный Mq = 7.212900 г/с															
Сумма См по всем источникам = 51.523945 долей ПДК															

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с															

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :012 Карагандинская область.
Объект :0004 Тесиктас 2029 год рассеивание.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 01.12.2023 8:41:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3
Фоновая концентрация не задана
Расчет по прямоугольнику 001 : 4550x3500 с шагом 350
Расчет по границе области влияния
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Umр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с
6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :012 Карагандинская область.
Объект :0004 Тесиктас 2029 год рассеивание.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 01.12.2023 8:41:
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 795, Y= 1025

размеры: длина (по X)= 4550, ширина (по Y)= 3500, шаг сетки= 350
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |

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

y= 2775 : Y-строка 1 Cmax= 0.093 долей ПДК (x= 970.0; напр.ветра=183)

x= -1480 : -1130: -780: -430: -80: 270: 620: 970: 1320: 1670: 2020: 2370: 2720: 3070:
Qс : 0.043: 0.049: 0.057: 0.066: 0.076: 0.085: 0.092: 0.093: 0.089: 0.080: 0.070: 0.061: 0.052: 0.045:
Сс : 0.213: 0.245: 0.284: 0.329: 0.379: 0.427: 0.459: 0.466: 0.443: 0.401: 0.351: 0.303: 0.261: 0.226:
Фоп: 127 : 131 : 137 : 143 : 151 : 161 : 172 : 183 : 194 : 205 : 213 : 221 : 227 : 231 :
Уоп: 2.96 : 2.59 : 2.25 : 1.94 : 1.67 : 1.48 : 1.36 : 1.34 : 1.42 : 1.58 : 1.81 : 2.10 : 2.43 : 2.79 :
Ви : 0.042: 0.049: 0.056: 0.065: 0.075: 0.085: 0.091: 0.092: 0.088: 0.079: 0.070: 0.060: 0.052: 0.045:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :

y= 2425 : Y-строка 2 Cmax= 0.132 долей ПДК (x= 970.0; напр.ветра=184)

x= -1480 : -1130: -780: -430: -80: 270: 620: 970: 1320: 1670: 2020: 2370: 2720: 3070:
Qс : 0.047: 0.056: 0.067: 0.081: 0.099: 0.117: 0.129: 0.132: 0.123: 0.107: 0.088: 0.072: 0.060: 0.050:
Сс : 0.235: 0.278: 0.333: 0.406: 0.493: 0.583: 0.645: 0.659: 0.616: 0.533: 0.442: 0.362: 0.300: 0.252:
Фоп: 121 : 125 : 130 : 137 : 146 : 157 : 170 : 184 : 198 : 210 : 219 : 227 : 233 : 237 :
Уоп: 2.70 : 2.29 : 1.92 : 1.56 : 1.26 : 1.03 : 0.91 : 0.86 : 0.95 : 1.15 : 1.42 : 1.76 : 2.12 : 2.51 :
Ви : 0.047: 0.055: 0.066: 0.080: 0.098: 0.115: 0.128: 0.131: 0.122: 0.106: 0.088: 0.072: 0.059: 0.050:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :

y= 2075 : Y-строка 3 Cmax= 0.214 долей ПДК (x= 970.0; напр.ветра=185)

x= -1480 : -1130: -780: -430: -80: 270: 620: 970: 1320: 1670: 2020: 2370: 2720: 3070:
Qс : 0.051: 0.062: 0.078: 0.101: 0.130: 0.166: 0.204: 0.214: 0.184: 0.143: 0.113: 0.087: 0.068: 0.056:
Сс : 0.257: 0.312: 0.390: 0.503: 0.651: 0.828: 1.018: 1.068: 0.922: 0.716: 0.564: 0.435: 0.342: 0.278:
Фоп: 114 : 118 : 122 : 129 : 138 : 150 : 166 : 185 : 203 : 217 : 228 : 235 : 240 : 244 :
Уоп: 2.47 : 2.04 : 1.63 : 1.23 : 0.89 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 0.75 : 1.07 : 1.45 : 1.86 : 2.27 :
Ви : 0.051: 0.062: 0.077: 0.099: 0.129: 0.164: 0.203: 0.212: 0.183: 0.142: 0.112: 0.086: 0.068: 0.055:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : : : : : 0.000: 0.000: 0.000: : : : : : : : : :
Ки : : : : : 0102 : 0103 : 0103 : : : : : : : : :
Ви : : : : : 0.000: : : : : : : : : :
Ки : : : : : 0102 : : : : : : : : : :

y= 1725 : Y-строка 4 Cmax= 0.452 долей ПДК (x= 970.0; напр.ветра=188)

x= -1480 : -1130: -780: -430: -80: 270: 620: 970: 1320: 1670: 2020: 2370: 2720: 3070:
Qс : 0.055: 0.069: 0.090: 0.122: 0.174: 0.274: 0.412: 0.452: 0.333: 0.211: 0.140: 0.102: 0.077: 0.060:
Сс : 0.275: 0.344: 0.449: 0.612: 0.868: 1.372: 2.059: 2.258: 1.664: 1.056: 0.699: 0.512: 0.384: 0.302:
Фоп: 107 : 109 : 113 : 118 : 126 : 139 : 160 : 188 : 213 : 229 : 239 : 245 : 249 : 252 :
Уоп: 2.31 : 1.85 : 1.40 : 0.97 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 0.78 : 1.20 : 1.65 : 2.10 : 2.50 :
Ви : 0.055: 0.068: 0.089: 0.121: 0.172: 0.273: 0.410: 0.449: 0.331: 0.210: 0.139: 0.102: 0.076: 0.060:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : : : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : : : :
Ки : : : : : 0106 : 0102 : 0102 : 0102 : 0103 : 0103 : : : : :
Ви : : : : : 0.001: : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: : : : :
Ки : : : : : 0105 : : 0103 : 0102 : 0102 : : : : : :

y= 1375 : Y-строка 5 Cmax= 1.265 долей ПДК (x= 970.0; напр.ветра=195)

x= -1480 : -1130: -780: -430: -80: 270: 620: 970: 1320: 1670: 2020: 2370: 2720: 3070:
Qс : 0.058: 0.074: 0.099: 0.140: 0.231: 0.467: 0.999: 1.265: 0.656: 0.307: 0.169: 0.115: 0.083: 0.064:
Сс : 0.288: 0.368: 0.495: 0.698: 1.155: 2.337: 4.997: 6.323: 3.279: 1.533: 0.843: 0.575: 0.416: 0.319:
Фоп: 98 : 100 : 102 : 105 : 110 : 120 : 144 : 195 : 232 : 246 : 253 : 257 : 259 : 261 :
Уоп: 2.21 : 1.72 : 1.26 : 0.79 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 1.05 : 1.52 : 1.98 :
Ви : 0.057: 0.073: 0.098: 0.138: 0.228: 0.460: 0.997: 1.258: 0.652: 0.305: 0.167: 0.114: 0.082: 0.063:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : : : : : 0.001: 0.003: 0.002: 0.003: 0.002: 0.001: : : : :
Ки : : : : : 0105 : 0105 : 0102 : 0102 : 0103 : 0102 : : : : :
Ви : : : : : 0.001: 0.002: : 0.002: 0.001: 0.001: : : : :
Ки : : : : : 0106 : 0106 : : 0103 : 0102 : 0103 : : : : : :

y= 1025 : Y-строка 6 Cmax= 6.790 долей ПДК (x= 970.0; напр.ветра=269)

x= -1480 : -1130: -780: -430: -80: 270: 620: 970: 1320: 1670: 2020: 2370: 2720: 3070:
Qс : 0.059: 0.075: 0.103: 0.146: 0.259: 0.594: 1.939: 6.790: 0.954: 0.359: 0.183: 0.120: 0.086: 0.065:
Сс : 0.294: 0.377: 0.513: 0.728: 1.297: 2.971: 9.697: 33.950: 4.768: 1.797: 0.916: 0.599: 0.428: 0.325:
Фоп: 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 269 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 :
Уоп: 2.17 : 1.69 : 1.20 : 0.73 : 12.00 : 12.00 : 9.90 : 1.23 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 0.99 : 1.47 : 1.96 :
Ви : 0.058: 0.075: 0.102: 0.144: 0.258: 0.591: 1.936: 6.781: 0.950: 0.357: 0.182: 0.119: 0.085: 0.064:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : : : : : 0.001: 0.001: 0.003: 0.007: 0.002: 0.001: : : : :
Ки : : : : : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : : : : :
Ви : : : : : 0.001: 0.001: : 0.002: 0.001: 0.001: : : : :
Ки : : : : : 0104 : 0104 : : 0104 : 0104 : 0104 : : : : : :

y= 325 : Y-строка 8 Smax= 0.453 долей ПДК (x= 970.0; напр.ветра=352)														
x= -1480 : -1130 : -780 : -430 : -80 : 270 : 620 : 970 : 1320 : 1670 : 2020 : 2370 : 2720 : 3070 :														
QC :	0.055:	0.069:	0.090:	0.122:	0.173:	0.275:	0.414:	0.453:	0.334:	0.212:	0.140:	0.103:	0.077:	0.060:
Сс :	0.275:	0.344:	0.449:	0.611:	0.865:	1.376:	2.070:	2.267:	1.671:	1.061:	0.700:	0.513:	0.385:	0.302:
Фоп:	73 :	71 :	67 :	62 :	54 :	41 :	20 :	352 :	327 :	311 :	301 :	295 :	291 :	288 :
Uоп:	2.30 :	1.85 :	1.40 :	0.97 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	0.78 :	1.20 :	1.65 :	2.10 :
Вн :	0.055:	0.068:	0.089:	0.121:	0.172:	0.273:	0.412:	0.451:	0.332:	0.211:	0.139:	0.102:	0.076:	0.060:
Ки :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :
Вн :	:	:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ки :	:	:	0104 :	0104 :	0102 :	0102 :	:	:	:	:	:	:	:	:
Вн :	:	:	0.001:	0.001:	0.001:	0.000:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ки :	:	:	0102 :	0102 :	0104 :	0104 :	:	:	:	:	:	:	:	:

[illegible][illegible][illegible]

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 6.7900367 доли ПДК_{мр} |
| 33.9501834 мг/м3 |

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Плотность донных отложений: $\rho_{\text{дон}} = 370 \text{ кг/м}^3$
 Параметры расчетного прямоугольника:
 Координаты центра: $X = 795 \text{ м}$; $Y = 1025 \text{ м}$
 Длина и ширина: $L = 4550 \text{ м}$; $B = 3500 \text{ м}$
 Шаг сетки ($dx=dy$): $D = 350 \text{ м}$

[illegible]


```

| |
2-| 0.047 0.056 0.067 0.081 0.099 0.117 0.129 0.132 0.123 0.107 0.088 0.072 0.060 0.050 |- 2
| |
3-| 0.051 0.062 0.078 0.101 0.130 0.166 0.204 0.214 0.184 0.143 0.113 0.087 0.068 0.056 |- 3
| |
4-| 0.055 0.069 0.090 0.122 0.174 0.274 0.412 0.452 0.333 0.211 0.140 0.102 0.077 0.060 |- 4
| |
5-| 0.058 0.074 0.099 0.140 0.231 0.467 0.999 1.265 0.656 0.307 0.169 0.115 0.083 0.064 |- 5
| |
6-С 0.059 0.075 0.103 0.146 0.259 0.594 1.939 6.790 0.954 0.359 0.183 0.120 0.086 0.065 С- 6
| ^ ^ |
7-| 0.058 0.074 0.099 0.139 0.230 0.464 1.006 1.272 0.658 0.307 0.169 0.115 0.083 0.064 |- 7
| |
8-| 0.055 0.069 0.090 0.122 0.173 0.275 0.414 0.453 0.334 0.212 0.140 0.103 0.077 0.060 |- 8
| |
9-| 0.051 0.062 0.078 0.101 0.130 0.166 0.204 0.214 0.185 0.143 0.113 0.087 0.069 0.056 |- 9
| |
10-| 0.047 0.055 0.066 0.081 0.099 0.117 0.130 0.132 0.123 0.107 0.089 0.073 0.060 0.050 |-10
| |
11-| 0.043 0.049 0.057 0.066 0.076 0.085 0.092 0.093 0.089 0.080 0.070 0.061 0.052 0.045 |-11
| |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14
В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация -----> См = 6.7900367 долей ПДКмр
= 33.9501834 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 970.0 м
( Х-столбец 8, Y-строка 6) Yм = 1025.0 м
При опасном направлении ветра : 269 град.
и "опасной" скорости ветра : 1.23 м/с
9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :012 Карагандинская область.
Объект :0004 Тесиктас 2029 год рассеивание.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 01.12.2023 8:41:
Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)
ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 67
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с
Расшифровка обозначений
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
|-----|
y= 1218: 1343: 1465: 1583: 1636: 1737: 1841: 1936: 2019: 2090: 2147: 2190: 2217: 2229: 2230:
|-----|
x= -467: -454: -425: -382: -358: -306: -236: -153: -59: 45: 157: 275: 398: 523: 564:
|-----|
Qс : 0.139: 0.137: 0.137: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.136: 0.138: 0.139: 0.142: 0.145: 0.149: 0.155: 0.157:
Сс : 0.694: 0.687: 0.684: 0.681: 0.681: 0.679: 0.679: 0.682: 0.689: 0.697: 0.709: 0.723: 0.744: 0.776: 0.786:
Фоп: 98 : 103 : 109 : 114 : 116 : 121 : 126 : 132 : 137 : 142 : 148 : 153 : 158 : 164 : 166 :
Уоп: 0.81 : 0.81 : 0.82 : 0.83 : 0.83 : 0.83 : 0.83 : 0.82 : 0.81 : 0.79 : 0.77 : 0.74 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.137: 0.136: 0.135: 0.135: 0.135: 0.134: 0.134: 0.135: 0.136: 0.138: 0.140: 0.143: 0.148: 0.154: 0.156:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
|-----|
y= 2231: 2223: 2200: 2143: 2087: 2045: 2029: 2010: 1949: 1874: 1787: 1690: 1583: 1469: 1349:___
|-----|
x= 597: 722: 845: 1032: 1219: 1337: 1375: 1416: 1526: 1626: 1717: 1796: 1862: 1915: 1952:
|-----|
Qс : 0.159: 0.166: 0.174: 0.188: 0.192: 0.190: 0.190: 0.189: 0.187: 0.186: 0.186: 0.186: 0.187: 0.189:
Сс : 0.795: 0.831: 0.872: 0.940: 0.960: 0.951: 0.948: 0.947: 0.937: 0.930: 0.929: 0.928: 0.929: 0.936: 0.945:
Фоп: 167 : 173 : 179 : 188 : 198 : 204 : 207 : 209 : 215 : 222 : 228 : 234 : 241 : 247 : 253 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.158: 0.165: 0.173: 0.187: 0.191: 0.189: 0.188: 0.188: 0.186: 0.185: 0.185: 0.184: 0.185: 0.186: 0.188:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : : : : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: : : :
Ки : : : : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : : : :
|-----|
y= 1225: 1100: 975: 925: 909: 786: 668: 555: 462: 459: 355: 261: 178: 107: 49:
|-----|
x= 1975: 1981: 1972: 1965: 1963: 1936: 1894: 1838: 1783: 1782: 1711: 1629: 1535: 1431: 1319:
|-----|
Qс : 0.191: 0.194: 0.197: 0.199: 0.199: 0.201: 0.204: 0.208: 0.209: 0.209: 0.207: 0.207: 0.207: 0.207: 0.207:
Сс : 0.955: 0.972: 0.987: 0.996: 0.997: 1.007: 1.022: 1.038: 1.043: 1.043: 1.037: 1.035: 1.035: 1.035: 1.036:
Фоп: 260 : 266 : 273 : 275 : 276 : 283 : 289 : 296 : 302 : 302 : 309 : 315 : 322 : 329 : 335 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.190: 0.193: 0.196: 0.198: 0.198: 0.200: 0.203: 0.206: 0.207: 0.207: 0.206: 0.205: 0.206: 0.206: 0.206:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
|-----|
y= 7: -21: -41: -47: -54: -54: -46: -43: -43: -20: 19: 72: 139: 219: 310:
|-----|
x= 1201: 1078: 952: 915: 789: 671: 551: 530: 529: 407: 287: 173: 67: -30: -116:
|-----|
Qс : 0.209: 0.210: 0.209: 0.207: 0.204: 0.198: 0.192: 0.191: 0.191: 0.184: 0.178: 0.173: 0.169: 0.166: 0.163:
Сс : 1.044: 1.051: 1.044: 1.037: 1.018: 0.992: 0.960: 0.955: 0.954: 0.920: 0.891: 0.865: 0.845: 0.829: 0.817:
Фоп: 342 : 349 : 356 : 358 : 4 : 11 : 17 : 18 : 18 : 24 : 30 : 36 : 42 : 48 : 54 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.208: 0.209: 0.208: 0.206: 0.202: 0.197: 0.191: 0.190: 0.190: 0.183: 0.177: 0.172: 0.168: 0.165: 0.162:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
|-----|
y= 412: 522: 732: 847: 968: 1092: 1218:

```

-----!-----!-----!-----!-----!-----!
x= -190: -251: -363: -412: -446: -464: -467:
-----!-----!-----!-----!-----!-----!
Qс : 0.162: 0.161: 0.152: 0.146: 0.143: 0.141: 0.139:
Сс : 0.809: 0.804: 0.759: 0.732: 0.716: 0.705: 0.694:
Фоп: 60 : 66 : 77 : 82 : 88 : 93 : 98 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 0.75 : 0.78 : 0.81 :
: : : : : : :
Ви : 0.161: 0.160: 0.151: 0.145: 0.142: 0.139: 0.137:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
-----!-----!-----!-----!-----!-----!
Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 1078.0 м, Y= -21.0 м
-----!-----!-----!-----!-----!-----!
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2101684 доли ПДКмр |
| 1.0508420 мг/м3 |
-----!-----!-----!-----!-----!-----!
Достигается при опасном направлении 349 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	<Об-п>-<Ис>	---	---М-(Mq)--	-С[доли ПДК]	-----	-----	---- b=C/M ---
1	000401 6112	П1	7.1379	0.208955	99.4	99.4	0.029274056
В сумме = 0.208955 99.4							
Суммарный вклад остальных = 0.001213 0.6							
-----!-----!-----!-----!-----!-----!
10. Результаты расчета в фиксированных точках.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Группа точек 001
Город :012 Карагандинская область.
Объект :0004 Тесиктас 2029 год рассеивание.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 01.12.2023 8:41:
Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)
ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с
Точка 1. РТ №1.
Координаты точки : X= 652.0 м, Y= 2228.0 м
-----!-----!-----!-----!-----!-----!
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1620055 доли ПДКмр |
| 0.8100275 мг/м3 |
-----!-----!-----!-----!-----!-----!
Достигается при опасном направлении 170 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ
|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-п>-<Ис>|---|---М-(Mq)--|-С[доли ПДК]|-----|-----|---- b=C/M ---|
| 1 |000401 6112| П1| 7.1379| 0.161012 | 99.4 | 99.4 | 0.022557357 |
| В сумме = 0.161012 99.4 |
| Суммарный вклад остальных = 0.000993 0.6 |
-----!-----!-----!-----!-----!-----!
Точка 3. РТ №2.
Координаты точки : X= 1981.1 м, Y= 1104.2 м
-----!-----!-----!-----!-----!-----!
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1943069 доли ПДКмр |
| 0.9715343 мг/м3 |
-----!-----!-----!-----!-----!-----!
Достигается при опасном направлении 266 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ
|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-п>-<Ис>|---|---М-(Mq)--|-С[доли ПДК]|-----|-----|---- b=C/M ---|
| 1 |000401 6112| П1| 7.1379| 0.193000 | 99.3 | 99.3 | 0.027038764 |
| В сумме = 0.193000 99.3 |
| Суммарный вклад остальных = 0.001307 0.7 |
-----!-----!-----!-----!-----!-----!
Точка 4. РТ №3.
Координаты точки : X= 685.0 м, Y= -55.0 м
-----!-----!-----!-----!-----!-----!
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1993546 доли ПДКмр |
| 0.9967732 мг/м3 |
-----!-----!-----!-----!-----!-----!
Достигается при опасном направлении 10 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ
|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-п>-<Ис>|---|---М-(Mq)--|-С[доли ПДК]|-----|-----|---- b=C/M ---|
| 1 |000401 6112| П1| 7.1379| 0.198179 | 99.4 | 99.4 | 0.027764326 |
| В сумме = 0.198179 99.4 |
| Суммарный вклад остальных = 0.001176 0.6 |
-----!-----!-----!-----!-----!-----!
Точка 5. РТ №4.
Координаты точки : X= -470.0 м, Y= 1138.0 м
-----!-----!-----!-----!-----!-----!
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1397315 доли ПДКмр |
| 0.6986577 мг/м3 |
-----!-----!-----!-----!-----!-----!
Достигается при опасном направлении 95 град.
и скорости ветра 0.79 м/с
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ
|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-п>-<Ис>|---|---М-(Mq)--|-С[доли ПДК]|-----|-----|---- b=C/M ---|
| 1 |000401 6112| П1| 7.1379| 0.138217 | 98.9 | 98.9 | 0.019363828 |
| В сумме = 0.138217 98.9 |
| Суммарный вклад остальных = 0.001514 1.1 |
-----!-----!-----!-----!-----!-----!
14. Результаты расчета по границе области воздействия.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :012 Карагандинская область.
Объект :0004 Тесиктас 2029 год рассеивание.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 01.12.2023 8:41:

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)
ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3
Всего просчитано точек: 328
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

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

y= 325: 326: 326: 327: 330: 334: 343: 363: 384: 405: 438: 471: 503: 504: 504:
x= 48: 47: 46: 45: 43: 38: 29: 11: -6: -23: -42: -61: -80: -80: -80:
Qс : 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.203: 0.203: 0.202: 0.202: 0.201: 0.202: 0.202: 0.202: 0.202: 0.202:
Сс : 1.020: 1.020: 1.020: 1.020: 1.020: 1.016: 1.016: 1.009: 1.009: 1.011: 1.007: 1.011: 1.012: 1.012: 1.011:
Фоп: 50 : 50 : 50 : 50 : 50 : 50 : 51 : 53 : 54 : 55 : 57 : 59 : 61 : 61 : 61 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
Ви : 0.203: 0.203: 0.203: 0.203: 0.203: 0.202: 0.202: 0.201: 0.201: 0.200: 0.201: 0.201: 0.201: 0.201: 0.201:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Ки : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 :

y= 505: 506: 508: 513: 523: 543: 564: 584: 615: 645: 675: 675: 675: 676: 676:
x= -81: -82: -84: -88: -95: -110: -125: -139: -157: -174: -192: -192: -192: -192: -192:
Qс : 0.202: 0.202: 0.202: 0.202: 0.201: 0.200: 0.198: 0.196: 0.195: 0.193: 0.191: 0.191: 0.191: 0.191: 0.191:
Сс : 0.956: 0.956: 0.955: 0.958: 0.961: 0.964: 0.963: 0.963: 0.962: 0.955: 0.947: 0.937: 0.937: 0.937: 0.937:
Фоп: 61 : 62 : 62 : 62 : 63 : 64 : 65 : 67 : 68 : 70 : 72 : 72 : 72 : 72 : 72 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
Ви : 0.201: 0.201: 0.201: 0.201: 0.199: 0.198: 0.197: 0.195: 0.194: 0.192: 0.190: 0.190: 0.190: 0.190: 0.190:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Ки : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 :

y= 678: 680: 685: 695: 716: 757: 800: 843: 888: 934: 979: 1025: 1025: 1025: 1026:
x= -193: -193: -194: -197: -201: -210: -219: -227: -235: -243: -252: -260: -260: -260: -260:
Qс : 0.191: 0.191: 0.191: 0.192: 0.192: 0.193: 0.193: 0.193: 0.192: 0.191: 0.189: 0.187: 0.187: 0.187: 0.187:
Сс : 0.956: 0.956: 0.955: 0.958: 0.961: 0.964: 0.963: 0.963: 0.962: 0.955: 0.947: 0.937: 0.937: 0.937: 0.937:
Фоп: 72 : 72 : 72 : 73 : 74 : 76 : 78 : 81 : 83 : 85 : 88 : 90 : 90 : 90 : 90 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
Ви : 0.190: 0.190: 0.190: 0.190: 0.191: 0.192: 0.191: 0.191: 0.191: 0.190: 0.188: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :

y= 1027: 1028: 1031: 1037: 1049: 1072: 1119: 1163: 1208: 1250: 1292: 1333: 1375: 1375: 1375:
x= -259: -259: -259: -258: -256: -252: -243: -235: -227: -217: -208: -199: -190: -190: -190:
Qс : 0.188: 0.188: 0.187: 0.188: 0.188: 0.189: 0.191: 0.193: 0.193: 0.194: 0.194: 0.193: 0.192: 0.192: 0.192:
Сс : 0.938: 0.938: 0.937: 0.939: 0.942: 0.946: 0.956: 0.963: 0.963: 0.968: 0.969: 0.967: 0.961: 0.961: 0.961:
Фоп: 90 : 90 : 90 : 91 : 91 : 92 : 95 : 97 : 99 : 102 : 104 : 106 : 108 : 108 : 108 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
Ви : 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.187: 0.188: 0.190: 0.191: 0.191: 0.192: 0.192: 0.191: 0.190: 0.190: 0.190:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : : : : : : : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : : : : : : : : : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 :
Ви : : : : : : : : : 0.000: 0.000: 0.000:
Ки : : : : : : : : : 0106 : 0106 : 0106 :

y= 1375: 1376: 1377: 1378: 1381: 1387: 1399: 1422: 1444: 1466: 1493: 1521: 1548: 1548: 1548:
x= -190: -190: -189: -189: -187: -184: -178: -165: -152: -138: -119: -99: -80: -80: -80:
Qс : 0.192: 0.192: 0.192: 0.192: 0.192: 0.193: 0.193: 0.195: 0.196: 0.197: 0.200: 0.202: 0.204: 0.204: 0.204:
Сс : 0.961: 0.961: 0.961: 0.960: 0.961: 0.965: 0.966: 0.976: 0.982: 0.987: 1.000: 1.011: 1.018: 1.018: 1.018:
Фоп: 108 : 108 : 108 : 108 : 109 : 109 : 110 : 111 : 112 : 114 : 115 : 117 : 119 : 119 : 119 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
Ви : 0.190: 0.190: 0.190: 0.190: 0.190: 0.191: 0.191: 0.193: 0.194: 0.195: 0.197: 0.199: 0.199: 0.201: 0.201:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 :
Ви : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 :

y= 1548: 1549: 1550: 1551: 1555: 1561: 1575: 1600: 1623: 1647: 1673: 1699: 1725: 1725: 1725:
x= -80: -80: -79: -79: -77: -74: -69: -57: -43: -30: -9: 12: 33: 33: 33:
Qс : 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.203: 0.202: 0.202: 0.201: 0.201: 0.200: 0.200: 0.201: 0.201: 0.201: 0.201:
Сс : 1.018: 1.018: 1.018: 1.018: 1.016: 1.012: 1.011: 1.007: 1.004: 0.999: 1.002: 1.005: 1.004: 1.004: 1.004:
Фоп: 119 : 119 : 119 : 119 : 119 : 120 : 120 : 122 : 123 : 125 : 126 : 128 : 130 : 130 : 130 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
Ви : 0.201: 0.201: 0.201: 0.201: 0.201: 0.201: 0.201: 0.199: 0.199: 0.198: 0.197: 0.198: 0.199: 0.198: 0.198:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y=	1726:	1726:	1727:	1729:	1733:	1741:	1757:	1787:	1814:	1842:	1865:	1888:	1912:	1935:	1935:
x=	33:	33:	34:	35:	38:	44:	57:	82:	110:	138:	171:	204:	237:	270:	270:
QC :	0.201:	0.201:	0.201:	0.201:	0.200:	0.200:	0.200:	0.199:	0.199:	0.199:	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:	0.200:
Cc :	1.004:	1.004:	1.004:	1.003:	1.001:	1.002:	0.999:	0.996:	0.995:	0.993:	0.998:	1.002:	1.002:	0.999:	0.999:
Фоп:	130 :	130 :	130 :	130 :	131 :	132 :	134 :	136 :	138 :	140 :	142 :	144 :	147 :	147 :	
Uоп:	12.00:	12.00:	12.00:	12.00:	12.00:	12.00:	12.00:	12.00:	12.00:	12.00:	12.00:	12.00:	12.00:	12.00:	12.00 :
Вн :	0.198:	0.199:	0.199:	0.198:	0.198:	0.198:	0.198:	0.197:	0.197:	0.197:	0.198:	0.199:	0.199:	0.198:	0.198:
Кн :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :
Вн :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.000:	0.000:	:	:	:	:	:
Кн :	0106 :	0106 :	0106 :	0106 :	0106 :	0106 :	0106 :	0106 :	0106 :	:	:	:	:	:	:
Вн :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.000:	0.001:	0.000:	:	:	:	:	:	:	:	:
Кн :	0105 :	0105 :	0105 :	0105 :	0105 :	0105 :	0105 :	:	:	:	:	:	:	:	:

[illegible]

y=	2052:	2052:	2052:	2052:	2052:	2052:	2052:	2053:	2053:	2054:	2054:	2055:	2056:	2056:	2056:
x=	620:	621:	623:	626:	631:	642:	664:	708:	752:	796:	839:	883:	926:	970:	970:
QC :	0.213:	0.213:	0.213:	0.212:	0.213:	0.214:	0.215:	0.219:	0.221:	0.222:	0.223:	0.223:	0.223:	0.221:	0.221:
Cc :	1.063:	1.063:	1.063:	1.062:	1.067:	1.070:	1.077:	1.095:	1.105:	1.112:	1.117:	1.114:	1.113:	1.104:	1.104:
Фоп:	166:	166:	166:	166:	167:	167:	169:	171:	173:	176:	178:	181:	183:	185:	185:
Uоп:	12.00:	12.00:	12.00:	12.00:	12.00:	12.00:	12.00:	12.00:	12.00:	12.00:	12.00:	12.00:	12.00:	12.00:	12.00:
Вн :	0.211:	0.211:	0.211:	0.211:	0.212:	0.213:	0.214:	0.218:	0.220:	0.221:	0.222:	0.221:	0.221:	0.219:	0.219:
Ки :	6112:	6112:	6112:	6112:	6112:	6112:	6112:	6112:	6112:	6112:	6112:	6112:	6112:	6112:	6112:
Вн :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.001:	0.001:
Ки :	0102:	0102:	0102:	0102:	0102:	0102:	0102:	0102:	0102:	0102:	0102:	0102:	0102:	0103:	0103:
Вн :	:	:	:	:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	:	:	:	:
Ки :	:	:	:	:	0103:	0103:	0103:	0103:	0103:	0102:	0102:	:	:	:	:

[illegible][illegible][illegible]

211

```
y= 21: 21: 21: 21: 20: 20: 19: 19: 18: 18: 17: 16: 16: 17: 17:
```

y=	17:	17:	17:	18:	20:	23:	29:	36:	42:	56:	71:	87:	104:	120:	137:
x=	619:	618:	617:	613:	607:	594:	568:	544:	519:	473:	428:	388:	349:	309:	270:
QC :	0.220:	0.220:	0.220:	0.219:	0.220:	0.219:	0.220:	0.218:	0.218:	0.216:	0.215:	0.214:	0.212:	0.210:	0.207:
Cc :	1.101:	1.101:	1.100:	1.097:	1.100:	1.097:	1.098:	1.092:	1.091:	1.082:	1.075:	1.068:	1.060:	1.051:	1.036:
Фоп:	14 :	14 :	14 :	14 :	15 :	16 :	17 :	18 :	20 :	22 :	25 :	27 :	30 :	32 :	34 :
Уоп:	12.00:	12.00:	12.00:	12.00:	12.00:	12.00:	12.00:	12.00:	12.00:	12.00:	12.00:	12.00:	12.00:	12.00:	12.00:
Vi :	0.219:	0.219:	0.219:	0.218:	0.219:	0.218:	0.218:	0.217:	0.217:	0.215:	0.214:	0.212:	0.211:	0.209:	0.206:
Kи :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :
Kи :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Kи :	0104 :	0104 :	0104 :	0104 :	0104 :	0104 :	0104 :	0104 :	0104 :	0104 :	0104 :	0104 :	0104 :	0104 :	0104 :
Bi :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	:	:	:	:	:	:	:	:
Kи :	:	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	:	:	:	:	:	:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 1524.4 м, Y= 325.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2582816 доли ПДК_{мр} |
| 1.2914082 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 317 град.
и скорости ветра 12,00 м/с
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вкладов

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад %	Сум. %	Коэф.влияния		
1	000401	6112	п1	7.1379	0.256581	99.3	99.3	0.035946220	
в сумме =				0.256581	99.3				
Суммарный вклад остальных =				0.001701	0.7				

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :0012 Карагандинская область.
Объект :0004 Тесиктаз 2029 год рассеивание.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 01.12.2023 8:41:
Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
ПДКм.р для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс	
<06-П>	Хис>	----	----	----	----	м/с	м3/с	----	градС	----	----	----	----	----	гр.	----
000401	0102	T	2.0	0.10	4.27	0.0335	0.0	871	1047	3.0	1.000	0	3E-8			
000401	0103	T	2.0	0.10	4.27	0.0335	0.0	922	1098	3.0	1.000	0	3E-8			
000401	0104	T	2.0	0.10	4.27	0.0335	0.0	808	970	3.0	1.000	0	3E-8			
000401	0105	T	2.0	0.10	4.27	0.0335	0.0	565	1190	3.0	1.000	0	3E-8			
000401	0106	T	2.0	0.10	4.27	0.0335	0.0	600	1200	3.0	1.000	0	3E-8			
000401	6112	П1	2.0	0.0	873	1024	1	11	60	3.0	1.000	0	0.0000200			

4. Расчетные параметры См,Um,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :012 Карагандинская область.
Объект :0004 Тесиктас 2029 год рассеивание.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 01.12.2023 8:41:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)
Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
ПДКм.р для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

213

5. Управляющие параметры расчета
 ПК ЭРА V3.0. Модель: МРК-2014
 Город :012 Карагандинская область.
 Объект :0004 Тесиктас 2029 год рассеивание.
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 01.12.2023 8:41:
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)
 Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
 ПДКм.р для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)
 Фоновая концентрация не задана
 Расчет по прямоугольнику 001 : 4550x3500 с шагом 350
 Расчет по границе области влияния
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
 Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с
 6. Результаты расчета в виде таблицы.
 ПК ЭРА V3.0. Модель: МРК-2014
 Город :012 Карагандинская область.
 Объект :0004 Тесиктас 2029 год рассеивание.
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 01.12.2023 8:41:
 Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
 ПДКм.р для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)
 Расчет проводился на прямоугольнике 1
 с параметрами: координаты центра X= 795, Y= 1025
 размеры: длина (по X)= 4550, ширина (по Y)= 3500, шаг сетки= 350
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с
 Расшифровка обозначений:
 | Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
 | Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
 | Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
 | Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |
 | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |
 | Ки - код источника для верхней строки Ви |
 |-----|
 | -Если в строке Cmax<= 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
 |-----|

у= 2775 : Y-строка 1 Cmax= 0.066 долей ПДК (x= 970.0; напр.ветра=183)

 x= -1480 : -1130: -780: -430: -80: 270: 620: 970: 1320: 1670: 2020: 2370: 2720: 3070:

 Qс : 0.027: 0.032: 0.038: 0.045: 0.053: 0.060: 0.065: 0.066: 0.062: 0.056: 0.048: 0.041: 0.034: 0.029:
 Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 Фоп: 127 : 131 : 137 : 143 : 151 : 161 : 172 : 183 : 194 : 204 : 213 : 221 : 227 : 231 :
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
 : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.027: 0.032: 0.038: 0.045: 0.052: 0.060: 0.064: 0.065: 0.062: 0.056: 0.048: 0.041: 0.034: 0.029:
 Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :

у= 2425 : Y-строка 2 Cmax= 0.097 долей ПДК (x= 970.0; напр.ветра=184)

 x= -1480 : -1130: -780: -430: -80: 270: 620: 970: 1320: 1670: 2020: 2370: 2720: 3070:

 Qс : 0.030: 0.037: 0.046: 0.057: 0.070: 0.084: 0.094: 0.097: 0.089: 0.076: 0.062: 0.050: 0.040: 0.033:
 Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 Фоп: 121 : 125 : 130 : 137 : 146 : 157 : 170 : 184 : 198 : 210 : 219 : 227 : 233 : 237 :
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
 : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.030: 0.037: 0.045: 0.056: 0.069: 0.083: 0.094: 0.096: 0.089: 0.076: 0.062: 0.050: 0.040: 0.033:
 Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :

у= 2075 : Y-строка 3 Cmax= 0.159 долей ПДК (x= 970.0; напр.ветра=185)

 x= -1480 : -1130: -780: -430: -80: 270: 620: 970: 1320: 1670: 2020: 2370: 2720: 3070:

 Qс : 0.034: 0.042: 0.054: 0.072: 0.095: 0.125: 0.152: 0.159: 0.139: 0.108: 0.081: 0.061: 0.047: 0.037:
 Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 Фоп: 114 : 118 : 122 : 129 : 138 : 150 : 166 : 185 : 203 : 217 : 228 : 235 : 240 : 244 :
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
 : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.033: 0.042: 0.054: 0.071: 0.095: 0.124: 0.152: 0.159: 0.138: 0.107: 0.080: 0.061: 0.047: 0.037:
 Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :

у= 1725 : Y-строка 4 Cmax= 0.335 долей ПДК (x= 970.0; напр.ветра=188)

 x= -1480 : -1130: -780: -430: -80: 270: 620: 970: 1320: 1670: 2020: 2370: 2720: 3070:

 Qс : 0.037: 0.047: 0.063: 0.089: 0.131: 0.202: 0.302: 0.335: 0.245: 0.158: 0.104: 0.073: 0.053: 0.041:
 Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 Фоп: 107 : 109 : 113 : 118 : 126 : 139 : 160 : 188 : 213 : 229 : 239 : 245 : 249 : 252 :
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
 : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.036: 0.047: 0.063: 0.088: 0.130: 0.201: 0.301: 0.333: 0.244: 0.157: 0.104: 0.073: 0.053: 0.041:
 Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
 Ви : : : : : 0.000: 0.001: 0.000: : : : : : : : : :
 Ки : : : : : 0102 : 0102 : 0103 : : : : : : : : :
 Ви : : : : : 0.001: : : : : : : : : :
 Ки : : : : : 0103 : : : : : : : : : :

у= 1375 : Y-строка 5 Cmax= 1.790 долей ПДК (x= 970.0; напр.ветра=195)

 x= -1480 : -1130: -780: -430: -80: 270: 620: 970: 1320: 1670: 2020: 2370: 2720: 3070:

 Qс : 0.039: 0.051: 0.070: 0.104: 0.171: 0.349: 1.062: 1.790: 0.529: 0.225: 0.127: 0.083: 0.058: 0.044:
 Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 Фоп: 98 : 100 : 102 : 105 : 110 : 120 : 144 : 195 : 232 : 246 : 253 : 257 : 259 : 261 :
 Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
 : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.038: 0.051: 0.070: 0.103: 0.170: 0.343: 1.060: 1.784: 0.527: 0.225: 0.127: 0.082: 0.058: 0.043:

Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : : : : : 0.003: 0.002: 0.003: 0.001: : : : :
Ки : : : : : 0105 : 0102 : 0102 : 0103 : : : : :
Ви : : : : : 0.002: : 0.003: 0.001: : : : :
Ки : : : : : 0106 : : 0103 : 0102 : : : : :

y= 1025 : Y-строка 6 Cmax= 10.924 долей ПДК (x= 970.0; напр.ветра=269)

x= -1480 : -1130: -780: -430: -80: 270: 620: 970: 1320: 1670: 2020: 2370: 2720: 3070:
Qc : 0.040: 0.052: 0.073: 0.110: 0.191: 0.465: 3.303:10.924: 0.965: 0.266: 0.138: 0.087: 0.060: 0.045:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 269 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.039: 0.052: 0.073: 0.110: 0.191: 0.463: 3.300:10.923: 0.963: 0.265: 0.137: 0.086: 0.060: 0.044:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : : : : : 0.001: 0.003: 0.001: 0.001: : : : :
Ки : : : : : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : : : : :
Ви : : : : : 0.001: : : 0.001: : : : :
Ки : : : : : 0104 : : : 0104 : : : : :

y= 675 : Y-строка 7 Cmax= 1.806 долей ПДК (x= 970.0; напр.ветра=344)

x= -1480 : -1130: -780: -430: -80: 270: 620: 970: 1320: 1670: 2020: 2370: 2720: 3070:
Qc : 0.039: 0.051: 0.070: 0.104: 0.171: 0.345: 1.075: 1.806: 0.532: 0.226: 0.128: 0.083: 0.058: 0.044:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 82 : 80 : 78 : 75 : 70 : 60 : 36 : 344 : 308 : 294 : 287 : 283 : 281 : 279 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.038: 0.051: 0.070: 0.103: 0.170: 0.344: 1.070: 1.803: 0.530: 0.225: 0.127: 0.082: 0.058: 0.043:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : : : : : 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: : : : :
Ки : : : : : 0104 : 0104 : 0102 : 0102 : : : : :
Ви : : : : : 0.000: 0.001: : : : :
Ки : : : : : 0102 : 0102 : : : : : :

y= 325 : Y-строка 8 Cmax= 0.336 долей ПДК (x= 970.0; напр.ветра=352)

x= -1480 : -1130: -780: -430: -80: 270: 620: 970: 1320: 1670: 2020: 2370: 2720: 3070:
Qc : 0.037: 0.047: 0.063: 0.088: 0.130: 0.203: 0.304: 0.336: 0.246: 0.158: 0.104: 0.073: 0.054: 0.041:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 73 : 71 : 67 : 62 : 54 : 41 : 20 : 352 : 327 : 311 : 301 : 295 : 291 : 288 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.036: 0.047: 0.063: 0.088: 0.130: 0.202: 0.303: 0.335: 0.245: 0.157: 0.104: 0.073: 0.053: 0.041:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : : : : : 0.000: 0.000: : : : :
Ки : : : : : 0104 : 0102 : : : : : :

y= -25 : Y-строка 9 Cmax= 0.160 долей ПДК (x= 970.0; напр.ветра=355)

x= -1480 : -1130: -780: -430: -80: 270: 620: 970: 1320: 1670: 2020: 2370: 2720: 3070:
Qc : 0.034: 0.042: 0.054: 0.071: 0.095: 0.125: 0.153: 0.160: 0.139: 0.108: 0.081: 0.061: 0.047: 0.037:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 66 : 62 : 58 : 51 : 42 : 30 : 14 : 355 : 337 : 323 : 312 : 305 : 300 : 296 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.033: 0.042: 0.054: 0.071: 0.095: 0.125: 0.152: 0.159: 0.139: 0.107: 0.080: 0.061: 0.047: 0.037:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ки : : : : : 0104 : 0102 : : : : : :

y= -375 : Y-строка 10 Cmax= 0.097 долей ПДК (x= 970.0; напр.ветра=356)

x= -1480 : -1130: -780: -430: -80: 270: 620: 970: 1320: 1670: 2020: 2370: 2720: 3070:
Qc : 0.030: 0.037: 0.046: 0.057: 0.070: 0.084: 0.095: 0.097: 0.089: 0.076: 0.062: 0.050: 0.041: 0.033:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 59 : 55 : 50 : 43 : 34 : 23 : 10 : 356 : 342 : 330 : 321 : 313 : 307 : 302 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.030: 0.037: 0.045: 0.056: 0.070: 0.083: 0.094: 0.096: 0.089: 0.076: 0.062: 0.050: 0.040: 0.033:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ки : : : : : 0104 : 0102 : : : : : :

y= -725 : Y-строка 11 Cmax= 0.066 долей ПДК (x= 970.0; напр.ветра=357)

x= -1480 : -1130: -780: -430: -80: 270: 620: 970: 1320: 1670: 2020: 2370: 2720: 3070:
Qc : 0.027: 0.032: 0.038: 0.045: 0.053: 0.060: 0.065: 0.066: 0.062: 0.056: 0.048: 0.041: 0.034: 0.029:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 53 : 49 : 43 : 37 : 29 : 19 : 8 : 357 : 346 : 335 : 327 : 319 : 313 : 309 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.027: 0.032: 0.038: 0.045: 0.052: 0.060: 0.065: 0.066: 0.062: 0.056: 0.048: 0.041: 0.034: 0.029:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ки : : : : : 0104 : 0102 : : : : : :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА V3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 970.0 м, Y= 1025.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 10.9239197 доли ПДКмр |
| 0.0001092 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 269 град.
и скорости ветра 6.87 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	000401	6112	п1	0.00002000	10.922964	100.0	100.0

```

| В сумме = 10.922964 100.0 |
| Суммарный вклад остальных = 0.000956 0.0 |
7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :012 Карагандинская область.
Объект :0004 Тесиктас 2029 год рассеивание.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 01.12.2023 8:41:
Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
ПДКм.р для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)
Параметры расчетного прямоугольника No 1
| Координаты центра : X= 795 м; Y= 1025 |
| Длина и ширина : L= 4550 м; B= 3500 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 350 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 12.0(Умр) м/с
(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14
*--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
1-| 0.027 0.032 0.038 0.045 0.053 0.060 0.065 0.066 0.062 0.056 0.048 0.041 0.034 0.029 |- 1
2-| 0.030 0.037 0.046 0.057 0.070 0.084 0.094 0.097 0.089 0.076 0.062 0.050 0.040 0.033 |- 2
|
3-| 0.034 0.042 0.054 0.072 0.095 0.125 0.152 0.159 0.139 0.108 0.081 0.061 0.047 0.037 |- 3
|
4-| 0.037 0.047 0.063 0.089 0.131 0.202 0.302 0.335 0.245 0.158 0.104 0.073 0.053 0.041 |- 4
|
5-| 0.039 0.051 0.070 0.104 0.171 0.349 1.062 1.790 0.529 0.225 0.127 0.083 0.058 0.044 |- 5
|
6-С 0.040 0.052 0.073 0.110 0.191 0.465 3.30310.924 0.965 0.266 0.138 0.087 0.060 0.045 С- 6
| ^ ^ |
7-| 0.039 0.051 0.070 0.104 0.171 0.345 1.075 1.806 0.532 0.226 0.128 0.083 0.058 0.044 |- 7
|
8-| 0.037 0.047 0.063 0.088 0.130 0.203 0.304 0.336 0.246 0.158 0.104 0.073 0.054 0.041 |- 8
|
9-| 0.034 0.042 0.054 0.071 0.095 0.125 0.153 0.160 0.139 0.108 0.081 0.061 0.047 0.037 |- 9
|
10-| 0.030 0.037 0.046 0.057 0.070 0.084 0.095 0.097 0.089 0.076 0.062 0.050 0.041 0.033 |-10
|
11-| 0.027 0.032 0.038 0.045 0.053 0.060 0.065 0.066 0.062 0.056 0.048 0.041 0.034 0.029 |-11
|
|
|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14
В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация -----> См = 10.9239197 долей ПДКмр
= 0.0001092 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 970.0 м
( X-столбец 8, Y-строка 6) Yм = 1025.0 м
При опасном направлении ветра : 269 град.
и "опасной" скорости ветра : 6.87 м/с
9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :012 Карагандинская область.
Объект :0004 Тесиктас 2029 год рассеивание.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 01.12.2023 8:41:
Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
ПДКм.р для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 67
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с
Расшифровка обозначений
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
|-----|

```

```

u= 1218: 1343: 1465: 1583: 1636: 1737: 1841: 1936: 2019: 2090: 2147: 2190: 2217: 2229: 2230:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -467: -454: -425: -382: -358: -306: -236: -153: -59: 45: 157: 275: 398: 523: 564:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.103: 0.102: 0.101: 0.101: 0.101: 0.100: 0.100: 0.101: 0.102: 0.104: 0.106: 0.109: 0.113: 0.118: 0.119:
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 98 : 103 : 109 : 114 : 116 : 121 : 126 : 132 : 137 : 142 : 147 : 153 : 158 : 164 : 166 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.102: 0.101: 0.100: 0.100: 0.100: 0.099: 0.099: 0.100: 0.101: 0.103: 0.105: 0.109: 0.112: 0.117: 0.118:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
u= 2231: 2223: 2200: 2143: 2087: 2045: 2029: 2010: 1949: 1874: 1787: 1690: 1583: 1469: 1349:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 597: 722: 845: 1032: 1219: 1337: 1375: 1416: 1526: 1626: 1717: 1796: 1862: 1915: 1952:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.120: 0.126: 0.131: 0.141: 0.144: 0.143: 0.142: 0.142: 0.141: 0.140: 0.140: 0.139: 0.140: 0.141: 0.142:
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 167 : 173 : 179 : 188 : 198 : 204 : 207 : 209 : 215 : 222 : 228 : 234 : 241 : 247 : 253 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.120: 0.125: 0.131: 0.141: 0.143: 0.142: 0.142: 0.142: 0.140: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.140: 0.141:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
u= 1225: 1100: 975: 925: 909: 786: 668: 555: 462: 459: 355: 261: 178: 107: 49:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 1975: 1981: 1972: 1965: 1963: 1936: 1894: 1838: 1783: 1782: 1711: 1629: 1535: 1431: 1319:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.143: 0.146: 0.148: 0.149: 0.149: 0.151: 0.153: 0.155: 0.156: 0.156: 0.155: 0.155: 0.155: 0.155: 0.155:
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 260 : 266 : 273 : 275 : 276 : 283 : 289 : 296 : 302 : 302 : 309 : 315 : 322 : 329 : 335 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :

```

[illegible]

Точка 5. РТ №4.
Координаты точки : X= -470.0 м, Y= 1138.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1039590 доли ПДКмр |
| 0.0000010 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 95 град.
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Источн.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф. влияния	
1	000401	6112	П1	0.00002000	0.103352	99.4	99.4	5167.62
В сумме = 0.103352 99.4								
Суммарный вклад остальных = 0.000607 0.6								

14. Результаты расчета по границе области воздействия.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :012 Карагандинская область.

Объект :0004 Тесиктас 2029 год рассеивание.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 01.12.2023 8:41:

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДКм.р для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Всего просчитано точек: 328

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

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

y= 325: 326: 326: 327: 330: 334: 343: 363: 384: 405: 438: 471: 503: 504: 504:
x= 48: 47: 46: 45: 43: 38: 29: 11: -6: -23: -42: -61: -80: -80: -80:
Qc : 0.153: 0.153: 0.153: 0.153: 0.153: 0.152: 0.152: 0.151: 0.151: 0.151: 0.151: 0.151: 0.151: 0.151: 0.151:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 50 : 50 : 50 : 50 : 50 : 51 : 53 : 54 : 55 : 57 : 59 : 61 : 61 : 61 : 61 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
Ви : 0.152: 0.152: 0.152: 0.152: 0.152: 0.151: 0.151: 0.150: 0.151: 0.150: 0.151: 0.151: 0.151: 0.151: 0.151:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :

y= 505: 506: 508: 513: 523: 543: 564: 584: 615: 645: 675: 675: 675: 676: 676:
x= -81: -82: -84: -88: -95: -110: -125: -139: -157: -174: -192: -192: -192: -192: -192:
Qc : 0.151: 0.151: 0.151: 0.151: 0.150: 0.149: 0.148: 0.147: 0.146: 0.145: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 61 : 62 : 62 : 63 : 64 : 65 : 67 : 68 : 70 : 72 : 72 : 72 : 72 : 72 : 72 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
Ви : 0.150: 0.150: 0.150: 0.150: 0.150: 0.149: 0.148: 0.146: 0.145: 0.144: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :

y= 678: 680: 685: 695: 716: 757: 800: 843: 888: 934: 979: 1025: 1025: 1025: 1026:
x= -193: -193: -194: -197: -201: -210: -219: -227: -235: -243: -252: -260: -260: -260: -260:
Qc : 0.143: 0.143: 0.143: 0.144: 0.144: 0.145: 0.145: 0.144: 0.144: 0.143: 0.142: 0.141: 0.141: 0.141: 0.141:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 72 : 72 : 72 : 73 : 74 : 76 : 78 : 81 : 83 : 85 : 88 : 90 : 90 : 90 : 90 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
Ви : 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.143: 0.142: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :

y= 1027: 1028: 1031: 1037: 1049: 1072: 1119: 1163: 1208: 1250: 1292: 1333: 1375: 1375: 1375:
x= -259: -259: -259: -258: -256: -252: -243: -235: -227: -217: -208: -199: -190: -190: -190:
Qc : 0.141: 0.141: 0.141: 0.141: 0.142: 0.142: 0.144: 0.144: 0.144: 0.145: 0.145: 0.145: 0.144: 0.144: 0.144:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 90 : 90 : 90 : 91 : 92 : 95 : 97 : 99 : 102 : 104 : 106 : 108 : 108 : 108 : 108 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
Ви : 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.141: 0.141: 0.143: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.143: 0.143: 0.143:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :

y= 1375: 1376: 1377: 1378: 1381: 1387: 1399: 1422: 1444: 1466: 1493: 1521: 1548: 1548: 1548:
x= -190: -190: -189: -189: -187: -184: -178: -165: -152: -138: -119: -99: -80: -80: -80:
Qc : 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.145: 0.145: 0.146: 0.147: 0.148: 0.149: 0.151: 0.152: 0.152: 0.152:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 108 : 108 : 108 : 108 : 109 : 109 : 110 : 111 : 112 : 114 : 115 : 117 : 119 : 119 : 119 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
Ви : 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.144: 0.144: 0.144: 0.146: 0.146: 0.148: 0.150: 0.151: 0.151:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Ки : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 :

y= 1548: 1549: 1550: 1551: 1555: 1561: 1575: 1600: 1623: 1647: 1673: 1699: 1725: 1725: 1725:
x= -80: -80: -79: -79: -77: -74: -69: -57: -43: -30: -9: 12: 33: 33: 33:
Qc : 0.152: 0.152: 0.152: 0.152: 0.152: 0.151: 0.151: 0.150: 0.150: 0.149: 0.150: 0.150: 0.150: 0.150: 0.150:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y=	1365:	1354:	1333:	1291:	1248:	1205:	1160:	1115:	1070:	1025:	1025:	1025:	1024:	1023:	1022:
x=	1878:	1879:	1881:	1885:	1890:	1894:	1898:	1902:	1906:	1910:	1910:	1910:	1910:	1910:	1910:
QC :	0.158 :	0.159 :	0.160 :	0.162 :	0.163 :	0.165 :	0.165 :	0.166 :	0.165 :	0.165 :	0.165 :	0.165 :	0.165 :	0.165 :	0.165 :
Cc :	0.000 :	0.000 :	0.000 :	0.000 :	0.000 :	0.000 :	0.000 :	0.000 :	0.000 :	0.000 :	0.000 :	0.000 :	0.000 :	0.000 :	0.000 :
Φ00 :	251 :	252 :	253 :	255 :	258 :	260 :	262 :	265 :	267 :	270 :	270 :	270 :	270 :	270 :	270 :

220

Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 1524.4 м, Y= 325.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1907183 доли ПДКмр |
| 0.0000019 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 317 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф.влияния	
----	<Об-П>	<Ис>	----	М-(Mq)	----	С[доли ПДК]	-----	b=C/M
1	000401	6112	П1	0.00002000	0.189812	99.5	99.5	9490.62
В сумме = 0.189812				99.5				
Суммарный вклад остальных = 0.000906				0.5				

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :012 Карагандинская область.
Объект :0004 Тесиктас 2029 год рассеивание.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 01.12.2023 8:41:
Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)
ПДКм.р для примеси 1325 = 0.05 мг/м3
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	Н	D	W0	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П>	<Ис>	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	г/с
000401	0102	Т	2.0	0.10	4.27	0.0335	0.0	871	1047	1.0	1.000	0	0.0003000		
000401	0103	Т	2.0	0.10	4.27	0.0335	0.0	922	1098	1.0	1.000	0	0.0003000		
000401	0104	Т	2.0	0.10	4.27	0.0335	0.0	808	970	1.0	1.000	0	0.0003000		
000401	0105	Т	2.0	0.10	4.27	0.0335	0.0	565	1190	1.0	1.000	0	0.0003000		
000401	0106	Т	2.0	0.10	4.27	0.0335	0.0	600	1200	1.0	1.000	0	0.0003000		

4. Расчетные параметры См,Um,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :012 Карагандинская область.
Объект :0004 Тесиктас 2029 год рассеивание.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 01.12.2023 8:41:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)
Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)
ПДКм.р для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Источники							Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm			
-п/п-	<об-п>	-ис>	-----	----	----	----	-[доли ПДК]-	----	-[м/с]--
1	000401	0102	Т	0.000300	0.214299	0.50	11.4		
2	000401	0103	Т	0.000300	0.214299	0.50	11.4		
3	000401	0104	Т	0.000300	0.214299	0.50	11.4		
4	000401	0105	Т	0.000300	0.214299	0.50	11.4		
5	000401	0106	Т	0.000300	0.214299	0.50	11.4		
Суммарный Mq = 0.001500 г/с									
Сумма См по всем источникам = 1.071496 долей ПДК									
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с									

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :012 Карагандинская область.
Объект :0004 Тесиктас 2029 год рассеивание.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 01.12.2023 8:41:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)
Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)
ПДКм.р для примеси 1325 = 0.05 мг/м3
Фоновая концентрация не задана
Расчет по прямоугольнику 001 : 4550x3500 с шагом 350
Расчет по границе области влияния
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Umр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с
6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :012 Карагандинская область.
Объект :0004 Тесиктас 2029 год рассеивание.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 01.12.2023 8:41:
Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)
ПДКм.р для примеси 1325 = 0.05 мг/м3
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 795, Y= 1025
размеры: длина(по X)= 4550, ширина(по Y)= 3500, шаг сетки= 350
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Umр) м/с

Расшифровка обозначений

Qc	- суммарная концентрация [доли ПДК]
Cс	- 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 |

у= 2775 : Y-строка 1 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 620.0; напр.ветра=176)

x= -1480 : -1130: -780: -430: -80: 270: 620: 970: 1320: 1670: 2020: 2370: 2720: 3070:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 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:

у= 2425 : Y-строка 2 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 620.0; напр.ветра=175)

-----:
x= -1480 : -1130: -780: -430: -80: 270: 620: 970: 1320: 1670: 2020: 2370: 2720: 3070:
-----:
QC : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 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= 2075 : Y-строка 3 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 620.0; напр.ветра=174)
-----:
x= -1480 : -1130: -780: -430: -80: 270: 620: 970: 1320: 1670: 2020: 2370: 2720: 3070:
-----:
QC : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----:
y= 1725 : Y-строка 4 Cmax= 0.006 долей ПДК (x= 620.0; напр.ветра=184)
-----:
x= -1480 : -1130: -780: -430: -80: 270: 620: 970: 1320: 1670: 2020: 2370: 2720: 3070:
-----:
QC : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----:
y= 1375 : Y-строка 5 Cmax= 0.017 долей ПДК (x= 620.0; напр.ветра=191)
-----:
x= -1480 : -1130: -780: -430: -80: 270: 620: 970: 1320: 1670: 2020: 2370: 2720: 3070:
-----:
QC : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.006: 0.014: 0.017: 0.012: 0.008: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----:
y= 1025 : Y-строка 6 Cmax= 0.034 долей ПДК (x= 970.0; напр.ветра=327)
-----:
x= -1480 : -1130: -780: -430: -80: 270: 620: 970: 1320: 1670: 2020: 2370: 2720: 3070:
-----:
QC : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.011: 0.018: 0.034: 0.009: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----:
y= 675 : Y-строка 7 Cmax= 0.012 долей ПДК (x= 620.0; напр.ветра= 34)
-----:
x= -1480 : -1130: -780: -430: -80: 270: 620: 970: 1320: 1670: 2020: 2370: 2720: 3070:
-----:
QC : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.012: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----:
y= 325 : Y-строка 8 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= 620.0; напр.ветра= 19)
-----:
x= -1480 : -1130: -780: -430: -80: 270: 620: 970: 1320: 1670: 2020: 2370: 2720: 3070:
-----:
QC : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----:
y= -25 : Y-строка 9 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 970.0; напр.ветра=350)
-----:
x= -1480 : -1130: -780: -430: -80: 270: 620: 970: 1320: 1670: 2020: 2370: 2720: 3070:
-----:
QC : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----:
y= -375 : Y-строка 10 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 970.0; напр.ветра=353)
-----:
x= -1480 : -1130: -780: -430: -80: 270: 620: 970: 1320: 1670: 2020: 2370: 2720: 3070:
-----:
QC : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----:
y= -725 : Y-строка 11 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 970.0; напр.ветра=354)
-----:
x= -1480 : -1130: -780: -430: -80: 270: 620: 970: 1320: 1670: 2020: 2370: 2720: 3070:
-----:
QC : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----:
Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 970.0 м, Y= 1025.0 м
-----:
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0338650 доли ПДКмр |
0.0016932 мг/м3
Достигается при опасном направлении 327 град.
и скорости ветра 1.09 м/с
Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ
-----:
Ном.

1
В сумме = 0.033799 99.8
Суммарный вклад остальных = 0.000066 0.2
7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :012 Карагандинская область.
Объект :0004 Тесиктас 2029 год рассеивание.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 01.12.2023 8:41:
Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)
ПДКм.р для примеси 1325 = 0.05 мг/м3
Параметры расчетного прямоугольника_Но 1_____
| Координаты центра : X= 795 м; Y= 1025 |
| Длина и ширина : L= 4550 м; B= 3500 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 350 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 12.0(Умр) м/с
(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001
0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001
0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001
0.001	0.002	0.002	0.003	0.004	0.006	0.006	0.005	0.004	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001
0.001	0.002	0.002	0.003	0.006	0.014	0.017	0.012	0.008	0.004	0.003	0.002	0.001	0.001
0.001	0.002	0.002	0.003	0.005	0.011	0.018	0.034	0.009	0.005	0.003	0.002	0.002	0.001
0.001	0.002	0.002	0.003	0.004	0.006	0.012	0.008	0.006	0.004	0.003	0.002	0.001	0.001
0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.004	0.005	0.005	0.004	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001
0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	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	0.001	0.001	0.001
0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация -----> $C_m = 0.0338650$ долей ПДКмр
= 0.0016932 мг/м³
Достигается в точке с координатами: $X_m = 970.0$ м
(X-столбец 8, Y-строка 6) $Y_m = 1025.0$ м
При опасном направлении ветра : 327 град.
и "опасной" скорости ветра : 1.09 м/с
9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :012 Карагандинская область.
Объект :0004 Тесиктас 2029 год рассеивание.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 01.12.2023 8:41:
Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)
ПДКм.р для примеси 1325 = 0.05 мг/м³
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 67
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений
Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]
Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]
Фол- опасное направл. ветра [угл. град.]
Uоп- опасная скорость ветра [м/с]
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]
Ки - код источника для верхней строки Ви

y= 1218: 1343: 1465: 1583: 1636: 1737: 1841: 1936: 2019: 2090: 2147: 2190: 2217: 2229: 2230:
x= -467: -454: -425: -382: -358: -306: -236: -153: -59: 45: 157: 275: 398: 523: 564:
Qс : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 2231: 2223: 2200: 2143: 2087: 2045: 2029: 2010: 1949: 1874: 1787: 1690: 1583: 1469: 1349:
x= 597: 722: 845: 1032: 1219: 1337: 1375: 1416: 1526: 1626: 1717: 1796: 1862: 1915: 1952:
Qс : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 1225: 1100: 975: 925: 909: 786: 668: 555: 462: 459: 355: 261: 178: 107: 49:
x= 1975: 1981: 1972: 1965: 1963: 1936: 1894: 1838: 1783: 1782: 1711: 1629: 1535: 1431: 1319:
Qс : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 7: -21: -41: -47: -54: -54: -46: -43: -43: -20: 19: 72: 139: 219: 310:
x= 1201: 1078: 952: 915: 789: 671: 551: 530: 529: 407: 287: 173: 67: -30: -116:
Qс : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 412: 522: 732: 847: 968: 1092: 1218:
x= -190: -251: -363: -412: -446: -464: -467:
Qс : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Сс : 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= -358.0 м, Y= 1636.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.0033007 доли ПДКмр
0.0001650 мг/м ³

Достигается при опасном направлении 115 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния	
1	000401	0105	Т	0.00030000	0.000935	28.3	28.3	3.1176467
2	000401	0106	Т	0.00030000	0.000894	27.1	55.4	2.9812188
3	000401	0102	Т	0.00030000	0.000557	16.9	72.3	1.8562211
4	000401	0103	Т	0.00030000	0.000504	15.3	87.6	1.6799687
5	000401	0104	Т	0.00030000	0.000410	12.4	100.0	1.3673114
В сумме = 0.003301 100.0								

10. Результаты расчета в фиксированных точках.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Группа точек 001
Город :012 Карагандинская область.
Объект :0004 Тесиктас 2029 год рассеивание.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 01.12.2023 8:41:
Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)
ПДКм.р для примеси 1325 = 0.05 мг/м3
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с
Точка 1. РТ №1.
Координаты точки : X= 652.0 м, Y= 2228.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0031895 доли ПДКмр |
| 0.0001595 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 176 град.
и скорости ветра 0.67 м/с
Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния	
1	000401	0106	Т	0.00030000	0.000719	22.5	22.5	2.3950009
2	000401	0105	Т	0.00030000	0.000670	21.0	43.5	2.2317924
3	000401	0104	Т	0.00030000	0.000612	19.2	62.7	2.0383387
4	000401	0102	Т	0.00030000	0.000611	19.2	81.8	2.0360684
5	000401	0103	Т	0.00030000	0.000579	18.2	100.0	1.9305047
В сумме = 0.003190 100.0								

Точка 3. РТ №2.
Координаты точки : X= 1981.1 м, Y= 1104.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0031247 доли ПДКмр |
| 0.0001562 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 269 град.
и скорости ветра 0.83 м/с
Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния	
1	000401	0103	Т	0.00030000	0.000756	24.2	24.2	2.5204771
2	000401	0102	Т	0.00030000	0.000710	22.7	46.9	2.3677335
3	000401	0104	Т	0.00030000	0.000623	19.9	66.9	2.0763955
4	000401	0106	Т	0.00030000	0.000529	16.9	83.8	1.7644992
5	000401	0105	Т	0.00030000	0.000506	16.2	100.0	1.6864039
В сумме = 0.003125 100.0								

Точка 4. РТ №3.
Координаты точки : X= 685.0 м, Y= -55.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0031475 доли ПДКмр |
| 0.0001574 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 4 град.
и скорости ветра 0.65 м/с
Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния	
1	000401	0104	Т	0.00030000	0.000770	24.5	24.5	2.5677764
2	000401	0102	Т	0.00030000	0.000676	21.5	45.9	2.2528362
3	000401	0103	Т	0.00030000	0.000607	19.3	65.2	2.0236452
4	000401	0106	Т	0.00030000	0.000560	17.8	83.0	1.8665421
5	000401	0105	Т	0.00030000	0.000534	17.0	100.0	1.7809793
В сумме = 0.003148 100.0								

Точка 5. РТ №4.
Координаты точки : X= -470.0 м, Y= 1138.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0031403 доли ПДКмр |
| 0.0001570 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 91 град.
и скорости ветра 0.78 м/с
Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния	
1	000401	0105	Т	0.00030000	0.000754	24.0	24.0	2.5143812
2	000401	0106	Т	0.00030000	0.000720	22.9	47.0	2.4011672
3	000401	0102	Т	0.00030000	0.000573	18.2	65.2	1.9090855
4	000401	0104	Т	0.00030000	0.000556	17.7	82.9	1.8539793
5	000401	0103	Т	0.00030000	0.000537	17.1	100.0	1.7890011
В сумме = 0.003140 100.0								

14. Результаты расчета по границе области воздействия.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :012 Карагандинская область.
Объект :0004 Тесиктас 2029 год рассеивание.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 01.12.2023 8:41:
Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)
ПДКм.р для примеси 1325 = 0.05 мг/м3
Всего просчитано точек: 328
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений	
Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Уоп- опасная скорость ветра [м/с]	
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]	
Ки - код источника для верхней строки Ви	

y= 325: 326: 326: 327: 330: 334: 343: 363: 384: 405: 438: 471: 503: 504: 504:	
x= 48: 47: 46: 45: 43: 38: 29: 11: -6: -23: -42: -61: -80: -80: -80:	
Qс : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:	
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:	

y= 505: 506: 508: 513: 523: 543: 564: 584: 615: 645: 675: 675: 675: 676: 676:	
x= -81: -82: -84: -88: -95: -110: -125: -139: -157: -174: -192: -192: -192: -192: -192:	
Qс : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004:	
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:	

y= 678: 680: 685: 695: 716: 757: 800: 843: 888: 934: 979: 1025: 1025: 1025: 1026:	
x= -193: -193: -194: -197: -201: -210: -219: -227: -235: -243: -252: -260: -260: -260: -260:	
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:	
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:	

y= 1027: 1028: 1031: 1037: 1049: 1072: 1119: 1163: 1208: 1250: 1292: 1333: 1375: 1375: 1375:	
x= -259: -259: -259: -258: -256: -252: -243: -235: -227: -217: -208: -199: -190: -190: -190:	
Qс : 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:	
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:	

y= 1375: 1376: 1377: 1378: 1381: 1387: 1399: 1422: 1444: 1466: 1493: 1521: 1548: 1548: 1548:	
x= -190: -190: -189: -189: -187: -184: -178: -165: -152: -138: -119: -99: -80: -80: -80:	
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:	
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:	

y= 1548: 1549: 1550: 1551: 1555: 1561: 1575: 1600: 1623: 1647: 1673: 1699: 1725: 1725: 1725:	
x= -80: -80: -79: -79: -77: -74: -69: -57: -43: -30: -9: 12: 33: 33: 33:	
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:	
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:	

y= 1726: 1726: 1727: 1729: 1733: 1741: 1757: 1787: 1814: 1842: 1865: 1888: 1912: 1935: 1935:	
x= 33: 33: 34: 35: 38: 44: 57: 82: 110: 138: 171: 204: 237: 270: 270:	
Qс : 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:	
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:	

y= 1935: 1935: 1936: 1936: 1937: 1940: 1944: 1953: 1970: 1986: 2001: 2011: 2021: 2031: 2042:	
x= 270: 271: 271: 272: 274: 278: 287: 305: 341: 382: 423: 462: 502: 541: 581:	
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:	
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:	

y= 2052: 2052: 2052: 2052: 2052: 2052: 2052: 2053: 2053: 2054: 2054: 2055: 2056: 2056: 2056:	
x= 620: 621: 623: 626: 631: 642: 664: 708: 752: 796: 839: 883: 926: 970: 970:	
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:	
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:	

y= 2056: 2056: 2056: 2055: 2054: 2052: 2048: 2039: 2029: 2020: 2009: 1998: 1987: 1976: 1976:	
x= 970: 971: 972: 977: 983: 996: 1021: 1070: 1116: 1161: 1201: 1241: 1280: 1320: 1320:	
Qс : 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:	
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:	

y= 1976: 1976: 1976: 1975: 1974: 1973: 1970: 1964: 1952: 1939: 1926: 1907: 1888: 1869: 1833:	
x= 1320: 1320: 1321: 1322: 1323: 1326: 1333: 1346: 1370: 1393: 1417: 1445: 1472: 1500: 1534:	
Qс : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:	
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:	

y= 1797: 1761: 1725: 1725: 1725: 1724: 1724: 1723: 1720: 1715: 1705: 1682: 1682: 1682: 1682:	
x= 1567: 1601: 1635: 1635: 1635: 1635: 1636: 1637: 1639: 1644: 1653: 1670: 1670: 1670: 1671:	
Qс : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:	
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:	

y= 1681: 1680: 1679: 1675: 1667: 1652: 1619: 1584: 1548: 1505: 1461: 1418: 1375: 1375: 1374:	

x= 1671: 1672: 1674: 1678: 1686: 1702: 1732: 1759: 1786: 1809: 1831: 1854: 1877: 1877: 1877:															
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= 1365: 1354: 1333: 1291: 1248: 1205: 1160: 1115: 1070: 1025: 1025: 1025: 1024: 1023: 1022:															
x= 1878: 1879: 1881: 1885: 1890: 1894: 1898: 1902: 1906: 1910: 1910: 1910: 1910: 1910: 1910:															
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= 1019: 1012: 999: 974: 950: 926: 880: 834: 795: 755: 715: 675: 675: 675: 674:															
x= 1909: 1907: 1905: 1898: 1892: 1886: 1873: 1859: 1844: 1829: 1814: 1799: 1799: 1798: 1798:															
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:															
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:															
y= 673: 672: 669: 663: 650: 626: 603: 580: 552: 524: 497: 496: 496: 496: 496:															
x= 1798: 1797: 1795: 1792: 1784: 1769: 1754: 1738: 1715: 1693: 1670: 1670: 1670: 1670: 1670:															
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 : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:															
y= 495: 493: 490: 483: 470: 445: 422: 399: 375: 350: 325: 325: 325: 324: 323:															
x= 1669: 1668: 1667: 1663: 1656: 1641: 1624: 1607: 1579: 1552: 1524: 1524: 1524: 1524: 1523:															
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 : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:															
y= 322: 319: 313: 301: 278: 256: 235: 209: 183: 157: 157: 157: 157: 157: 156:															
x= 1522: 1519: 1513: 1502: 1479: 1455: 1430: 1394: 1357: 1320: 1320: 1320: 1319: 1319: 1318:															
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 : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:															
y= 155: 152: 147: 137: 117: 100: 82: 70: 57: 45: 33: 21: 21: 21: 21:															
x= 1316: 1311: 1302: 1284: 1246: 1205: 1164: 1125: 1087: 1048: 1009: 970: 970: 969: 969:															
Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:															
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:															
y= 21: 21: 21: 21: 20: 20: 19: 19: 18: 18: 17: 16: 16: 17: 17:															
x= 967: 965: 959: 948: 927: 884: 840: 796: 752: 708: 664: 620: 620: 620: 620:															
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= 17: 17: 17: 18: 20: 23: 29: 36: 42: 56: 71: 87: 104: 120: 137:															
x= 619: 618: 617: 613: 607: 594: 568: 544: 519: 473: 428: 388: 349: 309: 270:															
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:															

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -80.0 м, Y= 1547.8 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0054551 доли ПДКмр |
| 0.0002728 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 118 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
№	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния	b=C/M ---	
1	000401	0105	Т	0.00030000	0.001729	31.7	31.7	5.7633667	
2	000401	0106	Т	0.00030000	0.001593	29.2	60.9	5.3107195	
3	000401	0102	Т	0.00030000	0.000863	15.8	76.7	2.8758242	
4	000401	0103	Т	0.00030000	0.000666	12.2	88.9	2.2187891	
5	000401	0104	Т	0.00030000	0.000604	11.1	100.0	2.0149224	
В сумме = 0.005455 100.0									

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :012 Карагандинская область.
Объект :0004 Тесиктас 2029 год рассеивание.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 01.12.2023 8:41:
Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265п) (10)
ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

```

Код | Тип | Н | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | КР | Ди | Выброс
<Об-П>-<Ис>| ~~~| ~~~~| ~~~~| ~м/с~| ~м3/с~| градС| ~~~~| ~~~~| ~~~~| ~~~~| ~~~~| гр. | ~~~| ~~~~| ~~~~| ~~~~| г/с~~
000401 0100 Т 2.0 0.50 2.56 0.5027 0.0 820 1074 1.0 1.000 0 0.0004337
000401 0102 Т 2.0 0.10 4.27 0.0335 0.0 871 1047 1.0 1.000 0 0.0075000
000401 0103 Т 2.0 0.10 4.27 0.0335 0.0 922 1098 1.0 1.000 0 0.0075000
000401 0104 Т 2.0 0.10 4.27 0.0335 0.0 808 970 1.0 1.000 0 0.0075000
000401 0105 Т 2.0 0.10 4.27 0.0335 0.0 565 1190 1.0 1.000 0 0.0075000
000401 0106 Т 2.0 0.10 4.27 0.0335 0.0 600 1200 1.0 1.000 0 0.0075000
000401 6112 П1 2.0 0.0 873 1024 1 11 60 1.0 1.000 0 2.141400
4. Расчетные параметры См,Um,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :012 Карагандинская область.
Объект :0004 Тесиктас 2029 год рассеивание.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 01.12.2023 8:41:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)
Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в
пересчете на С); Растворитель РПК-265п) (10)
ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по |
| всей площади, а См - концентрация одиночного источника, |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М |
|-----|
| Источники | Их расчетные параметры | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Номер | Код | М | Тип | См | Um | Xm |
| -п/п- | <об-п>-<ис> | ----- | -[доли ПДК]- | --[м/с]-- | ----[м]--- |
| 1 | 000401 0100 | 0.000434 | Т | 0.007388 | 0.83 | 19.0 |
| 2 | 000401 0102 | 0.007500 | Т | 0.267874 | 0.50 | 11.4 |
| 3 | 000401 0103 | 0.007500 | Т | 0.267874 | 0.50 | 11.4 |
| 4 | 000401 0104 | 0.007500 | Т | 0.267874 | 0.50 | 11.4 |
| 5 | 000401 0105 | 0.007500 | Т | 0.267874 | 0.50 | 11.4 |
| 6 | 000401 0106 | 0.007500 | Т | 0.267874 | 0.50 | 11.4 |
| 7 | 000401 6112 | 2.141400 | П1 | 76.483368 | 0.50 | 11.4 |
|-----|
| Суммарный Мq = 2.179334 г/с |
| Сумма См по всем источникам = 77.830124 долей ПДК |
|-----|
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |
|-----|

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :012 Карагандинская область.
Объект :0004 Тесиктас 2029 год рассеивание.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 01.12.2023 8:41:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)
Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в
пересчете на С); Растворитель РПК-265п) (10)
ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3
Фоновая концентрация не задана
Расчет по прямоугольнику 001 : 4550x3500 с шагом 350
Расчет по границе области влияния
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Umр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с
6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :012 Карагандинская область.
Объект :0004 Тесиктас 2029 год рассеивание.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 01.12.2023 8:41:
Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в
пересчете на С); Растворитель РПК-265п) (10)
ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 795, Y= 1025
размеры: длина(по X)= 4550, ширина(по Y)= 3500, шаг сетки= 350
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Umр) м/с
Расшифровка обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| 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 |
|-----|

u= 2775 : Y-строка 1 Cmax= 0.141 долей ПДК (x= 970.0; напр.ветра=183)
-----:
x= -1480 : -1130: -780: -430: -80: 270: 620: 970: 1320: 1670: 2020: 2370: 2720: 3070:
-----:
Qc : 0.064: 0.074: 0.086: 0.099: 0.115: 0.129: 0.139: 0.141: 0.134: 0.121: 0.106: 0.091: 0.079: 0.068:
Cc : 0.064: 0.074: 0.086: 0.099: 0.115: 0.129: 0.139: 0.141: 0.134: 0.121: 0.106: 0.091: 0.079: 0.068:
Фоп: 127 : 131 : 137 : 143 : 151 : 161 : 172 : 183 : 194 : 205 : 213 : 221 : 227 : 231 :
Uоп: 2.96 : 2.59 : 2.25 : 1.94 : 1.67 : 1.48 : 1.36 : 1.34 : 1.42 : 1.58 : 1.81 : 2.10 : 2.43 : 2.79 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.063: 0.073: 0.084: 0.098: 0.113: 0.127: 0.136: 0.138: 0.132: 0.119: 0.104: 0.090: 0.078: 0.067:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : : : : : 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: : : : :
Ки : : : : : 0102 : 0103 : 0103 : 0103 : : : : :
Ви : : : : : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: : : : :
Ки : : : : : 0103 : 0102 : 0102 : 0102 : : : : :
-----:

u= 2425 : Y-строка 2 Cmax= 0.199 долей ПДК (x= 970.0; напр.ветра=184)
-----:
x= -1480 : -1130: -780: -430: -80: 270: 620: 970: 1320: 1670: 2020: 2370: 2720: 3070:
-----:
Qc : 0.071: 0.084: 0.101: 0.123: 0.149: 0.176: 0.195: 0.199: 0.186: 0.161: 0.133: 0.109: 0.091: 0.076:
Cc : 0.071: 0.084: 0.101: 0.123: 0.149: 0.176: 0.195: 0.199: 0.186: 0.161: 0.133: 0.109: 0.091: 0.076:
Фоп: 121 : 125 : 130 : 137 : 146 : 157 : 170 : 184 : 198 : 210 : 219 : 227 : 233 : 238 :
Uоп: 2.70 : 2.29 : 1.92 : 1.56 : 1.26 : 1.03 : 0.88 : 0.86 : 0.95 : 1.15 : 1.42 : 1.76 : 2.12 : 2.51 :

```

[illegible]

y= 1725 : Y-строка 4 Smax= 0.680 долей ПДК (x= 970.0; напр.ветра=188)														
x= -1480 : -1130 : -780 : -430 : -80 : 270 : 620 : 970 : 1320 : 1670 : 2020 : 2370 : 2720 : 3070 :														
QC :	0.083 :	0.104 :	0.136 :	0.185 :	0.263 :	0.414 :	0.620 :	0.680 :	0.501 :	0.318 :	0.211 :	0.155 :	0.116 :	0.091 :
Cc :	0.083 :	0.104 :	0.136 :	0.185 :	0.263 :	0.414 :	0.620 :	0.680 :	0.501 :	0.318 :	0.211 :	0.155 :	0.116 :	0.091 :
Fom :	107 :	109 :	113 :	118 :	126 :	139 :	160 :	188 :	213 :	229 :	239 :	245 :	249 :	252 :
Uom :	2.31 :	1.85 :	1.40 :	0.97 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	0.78 :	1.20 :	1.65 :	2.10 :
Вн :	0.082 :	0.102 :	0.133 :	0.181 :	0.257 :	0.409 :	0.615 :	0.673 :	0.496 :	0.315 :	0.208 :	0.152 :	0.114 :	0.090 :
Кн :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :
Вн :	:	0.001 :	0.001 :	0.002 :	0.001 :	0.002 :	0.002 :	0.002 :	0.001 :	0.001 :	0.001 :	:	:	:
Кн :	:	0105 :	0105 :	0106 :	0102 :	0102 :	0102 :	0103 :	0103 :	0103 :	0103 :	:	:	:
Вн :	:	0.001 :	0.001 :	0.001 :	0.001 :	0.001 :	0.002 :	0.002 :	0.001 :	0.001 :	0.001 :	:	:	:
Кн :	:	0106 :	0106 :	0105 :	0103 :	0103 :	0103 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	:	:	:

y= 1375 : Y-строка 5 Cmax= 1.903 долей ПДК (x= 970.0; напр.ветра=195)														
x= -1480 : -1130: -780: -430: -80: 270: 620: 970: 1320: 1670: 2020: 2370: 2720: 3070:														
Qc :	0.087:	0.111:	0.150:	0.211:	0.349:	0.708:	1.502:	1.903:	0.988:	0.462:	0.254:	0.173:	0.126:	0.096:
Cc :	0.087:	0.111:	0.150:	0.211:	0.349:	0.708:	1.502:	1.903:	0.988:	0.462:	0.254:	0.173:	0.126:	0.096:
Фон:	98 :	100 :	102 :	105 :	110 :	120 :	144 :	195 :	232 :	246 :	253 :	257 :	259 :	261 :
Угол:	2.21 :	1.72 :	1.26 :	0.79 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	1.05 :	1.52 :	1.98 :
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.086:	0.109:	0.147:	0.207:	0.343:	0.691:	1.495:	1.888:	0.978:	0.457:	0.251:	0.171:	0.124:	0.095:
Ки :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :
Ви :	:	0.001:	0.001:	0.002:	0.007:	0.005:	0.007:	0.004:	0.002:	0.001:	0.001:	:	:	:
Ки :	:	0105 :	0105 :	0105 :	0105 :	0102 :	0102 :	0103 :	0102 :	0102 :	0103 :	:	:	:
Ви :	:	0.001:	0.001:	0.002:	0.006:	0.001:	0.006:	0.003:	0.002:	0.001:	0.001:	:	:	:
Ки :	:	0106 :	0106 :	0106 :	0106 :	0104 :	0103 :	0102 :	0103 :	0103 :	0102 :	:	:	:

y= 1025 : Y-строка 6 Стах= 10.194 долей ПДК (x= 970.0; напр.ветра=269)																			
x= -1480 : -1130: -780: -430: -80: 270: 620: 970: 1320: 1670: 2020: 2370: 2720: 3070:																			
QC :	0.089:	0.114:	0.155:	0.220:	0.391:	0.894:	2.912:	10.194:	1.434:	0.541:	0.276:	0.181:	0.129:	0.098:					
Cc :	0.089:	0.114:	0.155:	0.220:	0.391:	0.894:	2.912:	10.194:	1.434:	0.541:	0.276:	0.181:	0.129:	0.098:					
Фон:	90 :	90 :	90 :	90 :	90 :	90 :	269 :	270 :	270 :	270 :	270 :	270 :	270 :						
Уоп:	2.17 :	1.68 :	1.20 :	0.73 :	12.00 :	12.00 :	9.90 :	1.22 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	0.99 :	1.47 :	1.96 :					
Вн :	0.087:	0.112:	0.152:	0.216:	0.387:	0.887:	2.904:	10.172:	1.426:	0.536:	0.273:	0.178:	0.127:	0.097:					
Кн :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :					
Вн :	:	0.001:	0.001:	0.001:	0.003:	0.007:	0.017:	0.004:	0.002:	0.001:	0.001:	0.000:	:	:					
Вн :	:	0105 :	0105 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0103 :	0103 :	0103 :	:	:					
Вн :	:	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.000:	0.004:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:	0.000:	:	:					
Вн :	:	0104 :	0106 :	0104 :	0104 :	0103 :	0104 :	0104 :	0104 :	0103 :	0102 :	0102 :	:	:					

y= 675 : Y-строка 7 Cmax= 1.912 долей ПДК (x= 970.0; напр.ветра=344)														
x= -1480 : -1130: -780: -430: -80: 270: 620: 970: 1320: 1670: 2020: 2370: 2720: 3070:														
QC :	0.087:	0.111:	0.150:	0.211:	0.347:	0.699:	1.515:	1.912:	0.991:	0.463:	0.255:	0.174:	0.126:	0.096:
Cc :	0.087:	0.111:	0.150:	0.211:	0.347:	0.699:	1.515:	1.912:	0.991:	0.463:	0.255:	0.174:	0.126:	0.096:
Фон:	82 :	80 :	78 :	75 :	70 :	60 :	36 :	344 :	308 :	294 :	287 :	283 :	281 :	279 :
Уоп:	2.21 :	1.73 :	1.25 :	0.79 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	1.05 :	1.52 :
1.98 :	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.086:	0.109:	0.147:	0.207:	0.343:	0.692:	1.501:	1.904:	0.983:	0.458:	0.251:	0.171:	0.124:	0.095:
Ки :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :
Ви :	:	0.001:	0.001:	0.001:	0.003:	0.006:	0.006:	0.003:	0.002:	0.001:	0.001:	:	:	:
Ки :	:	0104 :	0104 :	0104 :	0104 :	0104 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	:	:	:
Ви :	:	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.005:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	:	:	:
Ки :	:	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0103 :	0106 :	0103 :	0103 :	0103 :	:	:	:

228

Ви : : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : :
Ки : : : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0104 : 0104 : 0104 : 0103 : 0103 : : :

у= -25 : Y-строка 9 Cmax= 0.323 долей ПДК (х= 970.0; напр.ветра=355)

х= -1480 : -1130: -780: -430: -80: 270: 620: 970: 1320: 1670: 2020: 2370: 2720: 3070:

Qc : 0.078: 0.094: 0.118: 0.152: 0.196: 0.250: 0.308: 0.323: 0.279: 0.216: 0.170: 0.131: 0.103: 0.084:
Cc : 0.078: 0.094: 0.118: 0.152: 0.196: 0.250: 0.308: 0.323: 0.279: 0.216: 0.170: 0.131: 0.103: 0.084:
Фоп: 66 : 62 : 58 : 51 : 42 : 30 : 14 : 355 : 337 : 323 : 312 : 305 : 300 : 296 :
Уоп: 2.47 : 2.04 : 1.63 : 1.23 : 0.88 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 0.75 : 1.07 : 1.44 : 1.85 : 2.27 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.076: 0.093: 0.116: 0.150: 0.194: 0.247: 0.305: 0.320: 0.276: 0.213: 0.168: 0.129: 0.102: 0.083:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: : :
Ки : : : : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : : :
Ви : : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : :
Ки : : : : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : : : :

у= -375 : Y-строка 10 Cmax= 0.199 долей ПДК (х= 970.0; напр.ветра=356)

х= -1480 : -1130: -780: -430: -80: 270: 620: 970: 1320: 1670: 2020: 2370: 2720: 3070:

Qc : 0.071: 0.084: 0.100: 0.122: 0.149: 0.176: 0.195: 0.199: 0.186: 0.161: 0.134: 0.109: 0.091: 0.076:
Cc : 0.071: 0.084: 0.100: 0.122: 0.149: 0.176: 0.195: 0.199: 0.186: 0.161: 0.134: 0.109: 0.091: 0.076:
Фоп: 59 : 55 : 50 : 43 : 34 : 23 : 10 : 356 : 342 : 330 : 321 : 313 : 307 : 302 :
Уоп: 2.70 : 2.29 : 1.92 : 1.56 : 1.26 : 1.03 : 0.89 : 0.86 : 0.95 : 1.15 : 1.42 : 1.74 : 2.12 : 2.51 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.070: 0.082: 0.099: 0.121: 0.147: 0.173: 0.193: 0.196: 0.184: 0.159: 0.132: 0.108: 0.089: 0.075:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : : : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: : :
Ки : : : : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0102 : : :
Ви : : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: : :
Ки : : : : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0104 : : :

у= -725 : Y-строка 11 Cmax= 0.141 долей ПДК (х= 970.0; напр.ветра=357)

х= -1480 : -1130: -780: -430: -80: 270: 620: 970: 1320: 1670: 2020: 2370: 2720: 3070:

Qc : 0.064: 0.074: 0.085: 0.099: 0.114: 0.129: 0.139: 0.141: 0.134: 0.121: 0.106: 0.091: 0.079: 0.068:
Cc : 0.064: 0.074: 0.085: 0.099: 0.114: 0.129: 0.139: 0.141: 0.134: 0.121: 0.106: 0.091: 0.079: 0.068:
Фоп: 53 : 49 : 43 : 37 : 29 : 19 : 8 : 357 : 346 : 335 : 327 : 319 : 313 : 309 :
Уоп: 2.96 : 2.58 : 2.25 : 1.94 : 1.67 : 1.47 : 1.36 : 1.34 : 1.41 : 1.58 : 1.80 : 2.10 : 2.43 : 2.79 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.063: 0.073: 0.084: 0.098: 0.113: 0.127: 0.137: 0.139: 0.132: 0.119: 0.104: 0.090: 0.078: 0.067:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : : : : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: : : : : : :
Ки : : : : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : : : : : : :
Ви : : : : 0.000: 0.000: 0.000: : : : : : :
Ки : : : : 0102 : 0102 : 0102 : : : : : : :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 970.0 м, Y= 1025.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 10.1940432 доли ПДКмр |
10.1940432 мг/м3
Достигается при опасном направлении 269 град.
и скорости ветра 1.22 м/с
Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ
Ном.

1
В сумме = 10.172103 99.8
Суммарный вклад остальных = 0.021940 0.2
7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :012 Карагандинская область.
Объект :0004 Тесиктас 2029 год рассеивание.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 01.12.2023 8:41:
Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265п) (10)
ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3
Параметры расчетного прямоугольника_No 1_____
| Координаты центра : X= 795 м; Y= 1025 |
| Длина и ширина : L= 4550 м; B= 3500 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 350 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 12.0(Умр) м/с
(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14
*-|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
1-| 0.064 0.074 0.086 0.099 0.115 0.129 0.139 0.141 0.134 0.121 0.106 0.091 0.079 0.068 | - 1
|
2-| 0.071 0.084 0.101 0.123 0.149 0.176 0.195 0.199 0.186 0.161 0.133 0.109 0.091 0.076 | - 2
|
3-| 0.078 0.094 0.118 0.152 0.197 0.249 0.307 0.322 0.278 0.216 0.170 0.131 0.103 0.084 | - 3
|
4-| 0.083 0.104 0.136 0.185 0.263 0.414 0.620 0.680 0.501 0.318 0.211 0.155 0.116 0.091 | - 4
|
5-| 0.087 0.111 0.150 0.211 0.349 0.708 1.502 1.903 0.988 0.462 0.254 0.173 0.126 0.096 | - 5
|
6-С 0.089 0.114 0.155 0.220 0.391 0.894 2.91210.194 1.434 0.541 0.276 0.181 0.129 0.098 С- 6
| ^ ^ |
7-| 0.087 0.111 0.150 0.211 0.347 0.699 1.515 1.912 0.991 0.463 0.255 0.174 0.126 0.096 | - 7
|
8-| 0.083 0.104 0.136 0.184 0.261 0.414 0.623 0.682 0.503 0.320 0.211 0.155 0.116 0.091 | - 8
|
9-| 0.078 0.094 0.118 0.152 0.196 0.250 0.308 0.323 0.279 0.216 0.170 0.131 0.103 0.084 | - 9
|
10-| 0.071 0.084 0.100 0.122 0.149 0.176 0.195 0.199 0.186 0.161 0.134 0.109 0.091 0.076 | -10

230

Qc : 0.244: 0.242: 0.229: 0.221: 0.216: 0.213: 0.210:
Cc : 0.244: 0.242: 0.229: 0.221: 0.216: 0.213: 0.210:
Фоп: 60 : 66 : 77 : 82 : 87 : 93 : 98 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 : 0.72 : 0.75 : 0.78 : 0.81 :
: : : : : : :
Ви : 0.241: 0.240: 0.226: 0.217: 0.213: 0.209: 0.206:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0105 : 0105 : 0105 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0104 : 0106 : 0106 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 1078.0 м, Y= -21.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3165171 доли ПДКмр |
0.3165171 мг/м3
Достигается при опасном направлении 349 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	000401	6112	П1	2.1414	0.313437	99.0	0.146370277
В сумме = 0.313437				99.0			
Суммарный вклад остальных = 0.003080				1.0			

10. Результаты расчета в фиксированных точках.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Группа точек 001
Город :012 Карагандинская область.
Объект :0004 Тесиктас 2029 год рассеивание.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 01.12.2023 8:41:
Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265п) (10)
ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с
Точка 1. РТ №1.
Координаты точки : X= 652.0 м, Y= 2228.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2440504 доли ПДКмр |
0.2440504 мг/м3
Достигается при опасном направлении 170 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	000401	6112	П1	2.1414	0.241522	99.0	0.112786770
В сумме = 0.241522				99.0			
Суммарный вклад остальных = 0.002529				1.0			

Точка 3. РТ №2.
Координаты точки : X= 1981.1 м, Y= 1104.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2928147 доли ПДКмр |
0.2928147 мг/м3
Достигается при опасном направлении 266 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	000401	6112	П1	2.1414	0.289504	98.9	0.135193810
В сумме = 0.289504				98.9			
Суммарный вклад остальных = 0.003311				1.1			

Точка 4. РТ №3.
Координаты точки : X= 685.0 м, Y= -55.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3002545 доли ПДКмр |
0.3002545 мг/м3
Достигается при опасном направлении 10 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	000401	6112	П1	2.1414	0.297273	99.0	0.138821617
В сумме = 0.297273				99.0			
Суммарный вклад остальных = 0.002982				1.0			

Точка 5. РТ №4.
Координаты точки : X= -470.0 м, Y= 1138.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2111492 доли ПДКмр |
0.2111492 мг/м3
Достигается при опасном направлении 95 град.
и скорости ветра 0.79 м/с
Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	000401	6112	П1	2.1414	0.207328	98.2	0.096819118
В сумме = 0.207328				98.2			
Суммарный вклад остальных = 0.003821				1.8			

14. Результаты расчета по границе области воздействия.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :012 Карагандинская область.

Объект :0004 Тесиктас 2029 год рассеивание.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 01.12.2023 8:41:
Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265п) (10)
ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3
Всего просчитано точек: 328
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

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

y= 325: 326: 326: 327: 330: 334: 343: 363: 384: 405: 438: 471: 503: 504: 504:
x= 48: 47: 46: 45: 43: 38: 29: 11: -6: -23: -42: -61: -80: -80: -80:
Qc : 0.307: 0.307: 0.307: 0.307: 0.307: 0.306: 0.306: 0.304: 0.305: 0.303: 0.305: 0.305: 0.305: 0.305:
Cc : 0.307: 0.307: 0.307: 0.307: 0.307: 0.306: 0.306: 0.304: 0.305: 0.303: 0.305: 0.305: 0.305: 0.305:
Фоп: 50 : 50 : 50 : 50 : 50 : 50 : 51 : 53 : 54 : 55 : 57 : 59 : 61 : 61 : 61 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.304: 0.304: 0.304: 0.304: 0.304: 0.304: 0.303: 0.303: 0.301: 0.301: 0.300: 0.301: 0.302: 0.301: 0.301:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :

y= 505: 506: 508: 513: 523: 543: 564: 584: 615: 645: 675: 675: 675: 676: 676:
x= -81: -82: -84: -88: -95: -110: -125: -139: -157: -174: -192: -192: -192: -192: -192:
Qc : 0.304: 0.304: 0.304: 0.304: 0.302: 0.301: 0.298: 0.295: 0.294: 0.291: 0.288: 0.288: 0.288: 0.288: 0.288:
Cc : 0.304: 0.304: 0.304: 0.304: 0.302: 0.301: 0.298: 0.295: 0.294: 0.291: 0.288: 0.288: 0.288: 0.288: 0.288:
Фоп: 61 : 62 : 62 : 62 : 63 : 64 : 65 : 67 : 68 : 70 : 72 : 72 : 72 : 72 : 72 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.301: 0.301: 0.301: 0.301: 0.299: 0.298: 0.295: 0.292: 0.291: 0.288: 0.285: 0.285: 0.285: 0.285: 0.285:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :

y= 678: 680: 685: 695: 716: 757: 800: 843: 888: 934: 979: 1025: 1025: 1025: 1026:
x= -193: -193: -194: -197: -201: -210: -219: -227: -235: -243: -252: -260: -260: -260: -260:
Qc : 0.288: 0.288: 0.288: 0.289: 0.289: 0.290: 0.290: 0.290: 0.290: 0.288: 0.285: 0.282: 0.283: 0.283: 0.283:
Cc : 0.288: 0.288: 0.288: 0.289: 0.289: 0.290: 0.290: 0.290: 0.290: 0.288: 0.285: 0.282: 0.283: 0.283: 0.283:
Фоп: 72 : 72 : 72 : 73 : 74 : 76 : 78 : 81 : 83 : 85 : 88 : 90 : 90 : 90 : 90 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.285: 0.285: 0.285: 0.286: 0.287: 0.287: 0.287: 0.287: 0.287: 0.285: 0.282: 0.279: 0.279: 0.279: 0.279:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 :

y= 1027: 1028: 1031: 1037: 1049: 1072: 1119: 1163: 1208: 1250: 1292: 1333: 1375: 1375: 1375:
x= -259: -259: -259: -258: -256: -252: -243: -235: -227: -217: -208: -199: -190: -190: -190:
Qc : 0.283: 0.283: 0.283: 0.283: 0.284: 0.285: 0.288: 0.290: 0.291: 0.292: 0.293: 0.292: 0.290: 0.290: 0.290:
Cc : 0.283: 0.283: 0.283: 0.283: 0.284: 0.285: 0.288: 0.290: 0.291: 0.292: 0.293: 0.292: 0.290: 0.290: 0.290:
Фоп: 90 : 90 : 90 : 91 : 91 : 92 : 95 : 97 : 99 : 102 : 104 : 106 : 108 : 108 : 108 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.279: 0.279: 0.279: 0.280: 0.281: 0.282: 0.285: 0.287: 0.287: 0.287: 0.288: 0.288: 0.287: 0.285: 0.285:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0104 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0104 : 0104 : 0104 : 0102 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0102 : 0102 : 0106 : 0106 : 0106 :

y= 1375: 1376: 1377: 1378: 1381: 1387: 1399: 1422: 1444: 1466: 1493: 1521: 1548: 1548: 1548:
x= -190: -190: -189: -189: -187: -184: -178: -165: -152: -138: -119: -99: -80: -80: -80:
Qc : 0.290: 0.290: 0.290: 0.290: 0.290: 0.292: 0.292: 0.295: 0.297: 0.299: 0.303: 0.306: 0.308: 0.308: 0.308:
Cc : 0.290: 0.290: 0.290: 0.290: 0.290: 0.292: 0.292: 0.295: 0.297: 0.299: 0.303: 0.306: 0.308: 0.308: 0.308:
Фоп: 108 : 108 : 108 : 108 : 109 : 109 : 110 : 111 : 112 : 114 : 115 : 117 : 119 : 119 : 119 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.285: 0.285: 0.285: 0.285: 0.285: 0.286: 0.287: 0.289: 0.291: 0.293: 0.296: 0.299: 0.301: 0.301: 0.301:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 :

y= 1548: 1549: 1550: 1551: 1555: 1561: 1575: 1600: 1623: 1647: 1673: 1699: 1725: 1725: 1725:
x= -80: -80: -79: -79: -77: -74: -69: -57: -43: -30: -9: 12: 33: 33: 33:

233

Вн	0.328	0.330	0.330	0.330	0.330	0.330	0.330	0.330	0.330	0.330	0.330	0.331	0.330	0.330	0.330
Ки	6112	6112	6112	6112	6112	6112	6112	6112	6112	6112	6112	6112	6112	6112	6112
Вн	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
Ки	0103	0103	0103	0103	0103	0103	0103	0103	0103	0103	0103	0103	0103	0103	0103
Вн	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
Ки	0102	0102	0102	0102	0102	0102	0102	0102	0102	0102	0102	0102	0102	0102	0102

y=	1681	1680	1679	1675	1667	1652	1619	1584	1548	1505	1461	1418	1375	1375	1374
x=	1671	1672	1674	1678	1686	1702	1732	1759	1786	1809	1831	1854	1877	1877	1877
Qc	0.334	0.334	0.334	0.334	0.333	0.331	0.328	0.326	0.324	0.324	0.322	0.321	0.318	0.318	0.318
Cc	0.334	0.334	0.334	0.334	0.333	0.331	0.328	0.326	0.324	0.324	0.322	0.321	0.318	0.318	0.318
Фоп	231	231	231	231	232	233	235	238	240	243	245	248	251	251	251
Уоп	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00
Вн	0.330	0.330	0.331	0.331	0.329	0.328	0.324	0.323	0.320	0.321	0.319	0.318	0.314	0.314	0.314
Ки	6112	6112	6112	6112	6112	6112	6112	6112	6112	6112	6112	6112	6112	6112	6112
Вн	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
Ки	0103	0103	0103	0103	0103	0103	0103	0103	0103	0103	0103	0103	0103	0103	0103
Вн	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
Ки	0102	0102	0102	0102	0102	0102	0102	0102	0102	0102	0102	0102	0102	0102	0102

y=	1365	1354	1333	1291	1248	1205	1160	1115	1070	1025	1025	1025	1024	1023	1022
x=	1878	1879	1881	1885	1890	1894	1898	1902	1906	1910	1910	1910	1910	1910	1910
Qc	0.319	0.320	0.323	0.327	0.330	0.333	0.334	0.336	0.334	0.333	0.333	0.333	0.333	0.333	0.333
Cc	0.319	0.320	0.323	0.327	0.330	0.333	0.334	0.336	0.334	0.333	0.333	0.333	0.333	0.333	0.333
Фоп	251	252	253	255	258	260	262	265	267	270	270	270	270	270	270
Уоп	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00
Вн	0.315	0.317	0.319	0.323	0.326	0.330	0.330	0.332	0.330	0.329	0.329	0.329	0.330	0.330	0.330
Ки	6112	6112	6112	6112	6112	6112	6112	6112	6112	6112	6112	6112	6112	6112	6112
Вн	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
Ки	0102	0102	0102	0102	0102	0102	0102	0102	0102	0102	0102	0102	0102	0102	0102
Вн	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
Ки	0103	0103	0103	0103	0103	0103	0104	0103	0104	0103	0103	0103	0103	0103	0103

y=	1019	1012	999	974	950	926	880	834	795	755	715	675	675	675	674
x=	1909	1907	1905	1898	1892	1886	1873	1859	1844	1829	1814	1799	1799	1798	1798
Qc	0.333	0.334	0.336	0.340	0.343	0.344	0.350	0.354	0.358	0.362	0.364	0.364	0.364	0.364	0.364
Cc	0.333	0.334	0.336	0.340	0.343	0.344	0.350	0.354	0.358	0.362	0.364	0.364	0.364	0.364	0.364
Фоп	270	271	271	273	274	276	278	281	283	286	288	291	291	291	291
Уоп	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00
Вн	0.330	0.331	0.332	0.336	0.339	0.340	0.346	0.350	0.354	0.357	0.359	0.360	0.360	0.360	0.360
Ки	6112	6112	6112	6112	6112	6112	6112	6112	6112	6112	6112	6112	6112	6112	6112
Вн	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
Ки	0102	0102	0102	0102	0102	0102	0102	0102	0102	0102	0102	0102	0102	0102	0102
Вн	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
Ки	0104	0103	0104	0103	0104	0103	0104	0103	0104	0103	0104	0103	0103	0103	0103

y=	673	672	669	663	650	626	603	580	552	524	497	496	496	496	496
x=	1798	1797	1795	1792	1784	1769	1754	1738	1715	1693	1670	1670	1670	1670	1670
Qc	0.365	0.365	0.366	0.365	0.367	0.371	0.373	0.377	0.382	0.385	0.388	0.388	0.388	0.388	0.388
Cc	0.365	0.365	0.366	0.365	0.367	0.371	0.373	0.377	0.382	0.385	0.388	0.388	0.388	0.388	0.388
Фоп	291	291	291	291	292	294	296	297	299	301	304	304	304	304	304
Уоп	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00
Вн	0.360	0.361	0.361	0.361	0.363	0.366	0.368	0.372	0.377	0.381	0.383	0.383	0.383	0.383	0.383
Ки	6112	6112	6112	6112	6112	6112	6112	6112	6112	6112	6112	6112	6112	6112	6112
Вн	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
Ки	0102	0102	0102	0102	0102	0102	0102	0102	0102	0102	0102	0102	0102	0102	0102
Вн	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
Ки	0103	0103	0104	0104	0104	0104	0103	0104	0104	0104	0103	0103	0103	0103	0103

y=	495	493	490	483	470	445	422	399	375	350	325	325	325	324	323
x=	1669	1668	1667	1663	1656	1641	1624	1607	1579	1552	1524	1524	1524	1524	1523
Qc	0.388	0.389	0.389	0.387	0.386	0.385	0.384	0.382	0.385	0.388	0.389	0.389	0.389	0.389	0.389
Cc	0.388	0.389	0.389	0.387	0.386	0.385	0.384	0.382	0.385	0.388	0.389	0.389	0.389	0.389	0.389
Фоп	304	304	304	304	305	307	309	310	313	315	317	317	317	317	317
Уоп	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00
Вн	0.384	0.384	0.384	0.382	0.382	0.380	0.379	0.378	0.381	0.384	0.385	0.385	0.385	0.385	0.385
Ки	6112	6112	6112	6112	6112	6112	6112	6112	6112	6112	6112	6112	6112	6112	6112
Вн	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
Ки	0102	0102	0102	0102	0102	0102	0102	0102	0102	0102	0102	0102	0102	0102	0102
Вн	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
Ки	0103	0103	0104	0104	0104	0104	0103	0104	0103	0103	0104	0104	0104	0104	0104

y=	322	319	313	301	278	256	235	209	183	157	157	157	157	157	156
x=	1522	1519	1513	1502	1479	1455	1430	1394	1357	1320	1320	1320	1319	1319	1318
Qc	0.389	0.387	0.388	0.387	0.385	0.383	0.380	0.379	0.378	0.374	0.374	0.374	0.374	0.374	0.374
Cc	0.389	0.387	0.388	0.387	0.385	0.383	0.380	0.379	0.378	0.374	0.374	0.374	0.374	0.374	0.374
Фоп	317	317	318	319	321	323	325	327	330	333	333	333	333	333	333
Уоп	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00
Вн	0.384	0.383	0.384	0.383	0.380	0.379	0.376	0.375	0.374	0.370	0.370	0.370	0.370	0.370	0.370
Ки	6112	6112	6112	6112	6112	6112	6112	6112	6112	6112	6112	6112	6112	6112	6112
Вн	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
Ки	0102	0102	0102	0102	0102	0102	0102	0102	0102	0102	0102	0102	0102	0102	0102

000401 6109 п1 2.0 0.0 785 1006 56 248 87 3.0 1.000 0 0.2982000
 000401 6110 п1 2.0 0.0 785 1006 56 248 87 3.0 1.000 0 0.3220000
 000401 6111 п1 2.0 0.0 873 1031 2 9 75 3.0 1.000 0 0.0274000
 000401 6112 п1 2.0 0.0 873 1024 1 11 60 3.0 1.000 0 0.0718000
 000401 6113 п1 30.0 0.0 785 1006 56 248 87 3.0 1.000 0 0.1042000
 000401 6114 п1 30.0 0.0 785 1006 56 248 87 3.0 1.000 0 0.1742000
 000401 6115 п1 30.0 0.0 785 1006 56 248 87 3.0 1.000 0 0.0925000
 000401 6123 п1 2.0 0.0 806 1097 23 20 62 3.0 1.000 0 0.2631000
 000401 6124 п1 2.0 0.0 806 1097 23 20 62 3.0 1.000 0 0.2846000
 000401 6125 п1 2.0 0.0 810 1082 2 1 19 3.0 1.000 0 0.2010000
 000401 6126 п1 10.0 0.0 811 1079 1 3 11 3.0 1.000 0 0.1532000
 000401 6127 п1 10.0 0.0 806 1097 23 20 62 3.0 1.000 0 0.0490000
 000401 6128 п1 10.0 0.0 806 1097 23 20 62 3.0 1.000 0 0.2449000
 000401 6129 п1 10.0 0.0 806 1097 23 20 62 3.0 1.000 0 0.0197000
 000401 6130 п1 2.0 0.0 950 1101 32 32 62 3.0 1.000 0 0.0840000
 000401 6131 п1 2.0 0.0 950 1101 32 32 62 3.0 1.000 0 0.3518000
 000401 6132 п1 2.0 0.0 928 1096 1 3 58 3.0 1.000 0 0.1809000
 000401 6133 п1 2.0 0.0 762 1099 2 56 60 3.0 1.000 0 0.1271000
 000401 6134 п1 2.0 0.0 762 1099 2 56 60 3.0 1.000 0 0.3783000
 000401 6135 п1 2.0 0.0 788 1083 1 3 61 3.0 1.000 0 0.2958000
 000401 6136 п1 5.0 0.0 801 961 80 9 13 3.0 1.000 0 0.3688000
 000401 6137 п1 5.0 0.0 801 961 80 9 13 3.0 1.000 0 0.2634000
 000401 6138 п1 5.0 0.0 801 961 80 9 13 3.0 1.000 0 0.0356000

4. Расчетные параметры C_m, U_m, X_m

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :012 Карагандинская область.

Объект :0004 Тесиктас 2029 год рассеивание.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 01.12.2023 8:41:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 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)

ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а C_m - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M									
Источники						Их расчетные параметры			
Номер	Код	M	Тип	C_m	U_m	X_m			
п/п-	<об-п>	<ис>	----- -[доли ПДК]- --[м/с]-- ----[м]----						
1	000401 6101	0.008100	п1	2.893039	0.50	5.7			
2	000401 6102	0.146300	п1	52.253277	0.50	5.7			
3	000401 6103	0.026400	п1	9.429162	0.50	5.7			
4	000401 6104	0.059500	п1	21.251331	0.50	5.7			
5	000401 6106	0.042800	п1	15.286673	0.50	5.7			
6	000401 6108	0.014900	п1	5.321762	0.50	5.7			
7	000401 6109	0.298200	п1	106.506676	0.50	5.7			
8	000401 6110	0.322000	п1	115.007202	0.50	5.7			
9	000401 6111	0.027400	п1	9.786327	0.50	5.7			
10	000401 6112	0.071800	п1	25.644463	0.50	5.7			
11	000401 6113	0.104200	п1	0.067069	0.50	85.5			
12	000401 6114	0.174200	п1	0.112126	0.50	85.5			
13	000401 6115	0.092500	п1	0.059539	0.50	85.5			
14	000401 6123	0.263100	п1	93.970177	0.50	5.7			
15	000401 6124	0.284600	п1	101.649223	0.50	5.7			
16	000401 6125	0.201000	п1	71.790215	0.50	5.7			
17	000401 6126	0.153200	п1	1.279965	0.50	28.5			
18	000401 6127	0.049000	п1	0.409388	0.50	28.5			
19	000401 6128	0.244900	п1	2.046105	0.50	28.5			
20	000401 6129	0.019700	п1	0.164591	0.50	28.5			
21	000401 6130	0.084000	п1	30.001881	0.50	5.7			
22	000401 6131	0.351800	п1	125.650734	0.50	5.7			
23	000401 6132	0.180900	п1	64.611191	0.50	5.7			
24	000401 6133	0.127100	п1	45.395702	0.50	5.7			
25	000401 6134	0.378300	п1	135.115601	0.50	5.7			
26	000401 6135	0.295800	п1	105.649475	0.50	5.7			
27	000401 6136	0.368800	п1	15.528640	0.50	14.3			
28	000401 6137	0.263400	п1	11.090682	0.50	14.3			
29	000401 6138	0.035600	п1	1.498968	0.50	14.3			
Суммарный $M_q = 4.689500$ г/с									
Сумма C_m по всем источникам = 1169.4712 долей ПДК									
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с									

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :012 Карагандинская область.

Объект :0004 Тесиктас 2029 год рассеивание.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 01.12.2023 8:41:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 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)

ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4550x3500 с шагом 350

Расчет по границе области влияния

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0($U_{\text{мр}}$) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{\text{св}}$ = 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :012 Карагандинская область.

Объект :0004 Тесиктас 2029 год рассеивание.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 01.12.2023 8:41:

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)

ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра $X=795$, $Y=1025$

размеры: длина(по X)= 4550, ширина(по Y)= 3500, шаг сетки= 350

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

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

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

y= 2775 : Y-строка 1 Cmax= 0.420 долей ПДК (x= 970.0; напр.ветра=185)

x= -1480 : -1130: -780: -430: -80: 270: 620: 970: 1320: 1670: 2020: 2370: 2720: 3070:

Qc : 0.175: 0.208: 0.248: 0.295: 0.346: 0.389: 0.416: 0.420: 0.398: 0.358: 0.307: 0.259: 0.217: 0.182:
Cc : 0.053: 0.062: 0.074: 0.088: 0.104: 0.117: 0.125: 0.126: 0.119: 0.107: 0.092: 0.078: 0.065: 0.055:
Фоп: 127 : 131 : 137 : 144 : 152 : 162 : 173 : 185 : 196 : 206 : 215 : 222 : 228 : 233 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.018: 0.022: 0.026: 0.031: 0.036: 0.040: 0.041: 0.041: 0.037: 0.033: 0.029: 0.025: 0.021: 0.018:
Ки : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6131 : 6131 : 6131 :
Ви : 0.014: 0.017: 0.020: 0.024: 0.028: 0.031: 0.033: 0.033: 0.033: 0.032: 0.028: 0.024: 0.020: 0.017:
Ки : 6110 : 6131 : 6135 : 6135 : 6135 : 6135 : 6135 : 6135 : 6131 : 6131 : 6131 : 6134 : 6134 : 6134 :
Ви : 0.014: 0.017: 0.020: 0.023: 0.027: 0.031: 0.033: 0.033: 0.031: 0.027: 0.024: 0.020: 0.017: 0.014:
Ки : 6131 : 6135 : 6110 : 6110 : 6124 : 6124 : 6124 : 6124 : 6135 : 6110 : 6110 : 6110 : 6110 : 6110 :

y= 2425 : Y-строка 2 Cmax= 0.599 долей ПДК (x= 970.0; напр.ветра=186)

x= -1480 : -1130: -780: -430: -80: 270: 620: 970: 1320: 1670: 2020: 2370: 2720: 3070:

Qc : 0.198: 0.243: 0.300: 0.374: 0.455: 0.537: 0.592: 0.599: 0.555: 0.478: 0.395: 0.316: 0.255: 0.207:
Cc : 0.059: 0.073: 0.090: 0.112: 0.137: 0.161: 0.178: 0.180: 0.166: 0.143: 0.118: 0.095: 0.076: 0.062:
Фоп: 121 : 125 : 130 : 137 : 147 : 158 : 172 : 186 : 200 : 212 : 221 : 229 : 234 : 239 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.021: 0.026: 0.032: 0.039: 0.050: 0.057: 0.063: 0.057: 0.051: 0.044: 0.038: 0.030: 0.025: 0.020:
Ки : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 :
Ви : 0.016: 0.020: 0.024: 0.030: 0.038: 0.045: 0.050: 0.049: 0.044: 0.042: 0.035: 0.030: 0.023: 0.020:
Ки : 6110 : 6110 : 6135 : 6135 : 6135 : 6135 : 6135 : 6124 : 6131 : 6131 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 :
Ви : 0.016: 0.020: 0.024: 0.029: 0.036: 0.044: 0.049: 0.048: 0.044: 0.037: 0.030: 0.024: 0.020: 0.016:
Ки : 6131 : 6135 : 6131 : 6124 : 6124 : 6124 : 6124 : 6124 : 6135 : 6124 : 6135 : 6110 : 6110 : 6110 :

y= 2075 : Y-строка 3 Cmax= 0.937 долей ПДК (x= 970.0; напр.ветра=189)

x= -1480 : -1130: -780: -430: -80: 270: 620: 970: 1320: 1670: 2020: 2370: 2720: 3070:

Qc : 0.221: 0.279: 0.363: 0.472: 0.617: 0.787: 0.927: 0.937: 0.826: 0.660: 0.505: 0.386: 0.295: 0.232:
Cc : 0.066: 0.084: 0.109: 0.142: 0.185: 0.236: 0.278: 0.281: 0.248: 0.198: 0.152: 0.116: 0.089: 0.070:
Фоп: 114 : 117 : 122 : 129 : 138 : 152 : 169 : 189 : 206 : 220 : 230 : 237 : 242 : 246 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.023: 0.029: 0.038: 0.052: 0.069: 0.092: 0.100: 0.096: 0.072: 0.061: 0.049: 0.038: 0.030: 0.023:
Ки : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 :
Ви : 0.018: 0.023: 0.029: 0.039: 0.052: 0.070: 0.083: 0.084: 0.066: 0.058: 0.045: 0.035: 0.027: 0.022:
Ки : 6110 : 6131 : 6135 : 6135 : 6135 : 6135 : 6124 : 6124 : 6124 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 :
Ви : 0.018: 0.022: 0.028: 0.037: 0.051: 0.068: 0.083: 0.082: 0.065: 0.050: 0.038: 0.029: 0.023: 0.018:
Ки : 6131 : 6135 : 6124 : 6124 : 6124 : 6124 : 6135 : 6135 : 6135 : 6135 : 6135 : 6110 : 6110 : 6110 :

y= 1725 : Y-строка 4 Cmax= 1.740 долей ПДК (x= 620.0; напр.ветра=164)

x= -1480 : -1130: -780: -430: -80: 270: 620: 970: 1320: 1670: 2020: 2370: 2720: 3070:

Qc : 0.242: 0.315: 0.422: 0.586: 0.846: 1.274: 1.740: 1.733: 1.372: 0.940: 0.641: 0.455: 0.334: 0.254:
Cc : 0.073: 0.094: 0.127: 0.176: 0.254: 0.382: 0.522: 0.520: 0.412: 0.282: 0.192: 0.136: 0.100: 0.076:
Фоп: 106 : 109 : 112 : 118 : 126 : 141 : 164 : 194 : 216 : 232 : 241 : 247 : 251 : 254 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.025: 0.033: 0.045: 0.065: 0.101: 0.165: 0.216: 0.187: 0.121: 0.098: 0.068: 0.047: 0.034: 0.026:
Ки : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6124 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 :
Ви : 0.020: 0.026: 0.034: 0.049: 0.075: 0.123: 0.184: 0.179: 0.119: 0.077: 0.055: 0.041: 0.031: 0.024:
Ки : 6110 : 6110 : 6135 : 6135 : 6135 : 6135 : 6124 : 6134 : 6136 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 :
Ви : 0.020: 0.025: 0.033: 0.046: 0.071: 0.114: 0.182: 0.176: 0.103: 0.070: 0.047: 0.034: 0.025: 0.020:
Ки : 6131 : 6135 : 6131 : 6124 : 6124 : 6124 : 6135 : 6135 : 6124 : 6135 : 6110 : 6110 : 6110 : 6110 :

y= 1375 : Y-строка 5 Cmax= 6.138 долей ПДК (x= 620.0; напр.ветра=149)

x= -1480 : -1130: -780: -430: -80: 270: 620: 970: 1320: 1670: 2020: 2370: 2720: 3070:

Qc : 0.256: 0.341: 0.471: 0.690: 1.122: 2.086: 6.138: 5.659: 2.602: 1.307: 0.762: 0.506: 0.362: 0.269:
Cc : 0.077: 0.102: 0.141: 0.207: 0.337: 0.626: 1.841: 1.698: 0.781: 0.392: 0.228: 0.152: 0.109: 0.081:
Фоп: 98 : 99 : 101 : 104 : 109 : 119 : 149 : 211 : 236 : 250 : 255 : 259 : 261 : 262 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.026: 0.035: 0.050: 0.076: 0.136: 0.339: 1.158: 1.036: 0.468: 0.163: 0.085: 0.054: 0.037: 0.027:
Ки : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6124 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 :
Ви : 0.021: 0.028: 0.038: 0.058: 0.101: 0.235: 0.997: 0.965: 0.230: 0.105: 0.064: 0.046: 0.033: 0.025:
Ки : 6110 : 6110 : 6135 : 6135 : 6135 : 6135 : 6135 : 6135 : 6132 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 :
Ви : 0.021: 0.027: 0.038: 0.054: 0.091: 0.210: 0.870: 0.958: 0.171: 0.094: 0.056: 0.037: 0.027: 0.021:
Ки : 6131 : 6131 : 6110 : 6110 : 6124 : 6124 : 6124 : 6123 : 6110 : 6135 : 6110 : 6135 : 6110 : 6110 :

y= 1025 : Y-строка 6 Cmax= 13.112 долей ПДК (x= 970.0; напр.ветра=291)

x= -1480 : -1130: -780: -430: -80: 270: 620: 970: 1320: 1670: 2020: 2370: 2720: 3070:

Qc : 0.260: 0.350: 0.487: 0.732: 1.251: 2.698: 12.228: 13.112: 3.819: 1.406: 0.797: 0.519: 0.370: 0.273:
Cc : 0.078: 0.105: 0.146: 0.220: 0.375: 0.809: 3.668: 3.934: 1.146: 0.422: 0.239: 0.156: 0.111: 0.082:
Фоп: 89 : 89 : 88 : 88 : 84 : 71 : 291 : 278 : 273 : 272 : 272 : 271 : 271 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.027: 0.035: 0.049: 0.077: 0.130: 0.405: 2.708: 2.473: 0.788: 0.162: 0.085: 0.054: 0.037: 0.027:
Ки : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6135 : 6134 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 :
Ви : 0.022: 0.029: 0.041: 0.060: 0.106: 0.317: 2.012: 2.204: 0.388: 0.125: 0.071: 0.048: 0.033: 0.025:
Ки : 6110 : 6110 : 6110 : 6135 : 6135 : 6135 : 6124 : 6124 : 6132 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 :
Ви : 0.022: 0.028: 0.038: 0.059: 0.105: 0.268: 1.860: 2.085: 0.338: 0.107: 0.059: 0.039: 0.029: 0.021:
Ки : 6131 : 6131 : 6135 : 6110 : 6110 : 6124 : 6123 : 6135 : 6134 : 6135 : 6135 : 6135 : 6135 : 6110 : 6110 :

y= 675 : Y-строка 7 Cmax= 3.846 долей ПДК (x= 970.0; напр.ветра=337)

x= -1480 : -1130: -780: -430: -80: 270: 620: 970: 1320: 1670: 2020: 2370: 2720: 3070:
QC : 0.254: 0.338: 0.466: 0.684: 1.120: 1.923: 3.599: 3.846: 1.868: 1.141: 0.717: 0.490: 0.353: 0.265:
Cc : 0.076: 0.101: 0.140: 0.205: 0.336: 0.577: 1.080: 1.154: 0.560: 0.342: 0.215: 0.147: 0.106: 0.079:
Фоп: 80 : 79 : 76 : 73 : 67 : 55 : 25 : 337 : 308 : 295 : 288 : 284 : 282 : 280 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
Ви : 0.026: 0.033: 0.047: 0.066: 0.099: 0.196: 0.446: 0.468: 0.213: 0.110: 0.067: 0.046: 0.035: 0.026:
Ки : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6110 : 6110 : 6135 : 6135 : 6134 : 6134 : 6134 : 6131 : 6131 : 6131 :
Ви : 0.021: 0.029: 0.039: 0.059: 0.099: 0.181: 0.408: 0.452: 0.182: 0.091: 0.065: 0.045: 0.033: 0.025:
Ки : 6110 : 6110 : 6110 : 6110 : 6134 : 6109 : 6124 : 6134 : 6135 : 6135 : 6131 : 6134 : 6134 : 6134 :
Ви : 0.021: 0.027: 0.037: 0.055: 0.092: 0.162: 0.377: 0.419: 0.174: 0.088: 0.054: 0.038: 0.027: 0.021:
Ки : 6131 : 6131 : 6131 : 6109 : 6109 : 6135 : 6123 : 6124 : 6124 : 6131 : 6135 : 6110 : 6110 : 6110 :

y= 325 : Y-строка 8 Cmax= 1.575 долей ПДК (x= 620.0; напр.ветра= 15)

x= -1480 : -1130: -780: -430: -80: 270: 620: 970: 1320: 1670: 2020: 2370: 2720: 3070:
QC : 0.239: 0.310: 0.417: 0.574: 0.833: 1.223: 1.575: 1.549: 1.182: 0.832: 0.589: 0.430: 0.321: 0.247:
Cc : 0.072: 0.093: 0.125: 0.172: 0.250: 0.367: 0.473: 0.465: 0.355: 0.250: 0.177: 0.129: 0.096: 0.074:
Фоп: 72 : 69 : 65 : 60 : 51 : 37 : 15 : 347 : 325 : 311 : 302 : 296 : 291 : 288 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
Ви : 0.024: 0.031: 0.041: 0.052: 0.072: 0.135: 0.212: 0.202: 0.119: 0.080: 0.055: 0.040: 0.030: 0.023:
Ки : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6110 : 6136 : 6136 : 6136 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 :
Ви : 0.020: 0.026: 0.035: 0.050: 0.071: 0.101: 0.151: 0.154: 0.118: 0.066: 0.050: 0.040: 0.029: 0.023:
Ки : 6110 : 6110 : 6110 : 6110 : 6134 : 6110 : 6137 : 6134 : 6136 : 6135 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 :
Ви : 0.020: 0.025: 0.033: 0.047: 0.067: 0.096: 0.125: 0.144: 0.099: 0.064: 0.045: 0.032: 0.026: 0.020:
Ки : 6131 : 6131 : 6131 : 6109 : 6109 : 6137 : 6135 : 6137 : 6135 : 6110 : 6135 : 6110 : 6110 : 6110 :

y= -25 : Y-строка 9 Cmax= 0.889 долей ПДК (x= 620.0; напр.ветра= 10)

x= -1480 : -1130: -780: -430: -80: 270: 620: 970: 1320: 1670: 2020: 2370: 2720: 3070:
QC : 0.218: 0.275: 0.355: 0.460: 0.597: 0.759: 0.889: 0.883: 0.750: 0.598: 0.466: 0.363: 0.282: 0.225:
Cc : 0.066: 0.082: 0.106: 0.138: 0.179: 0.228: 0.267: 0.265: 0.225: 0.179: 0.140: 0.109: 0.085: 0.067:
Фоп: 65 : 61 : 56 : 49 : 40 : 27 : 10 : 352 : 335 : 322 : 312 : 305 : 300 : 296 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
Ви : 0.021: 0.027: 0.033: 0.043: 0.052: 0.067: 0.096: 0.092: 0.072: 0.057: 0.044: 0.034: 0.027: 0.021:
Ки : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6136 : 6136 : 6136 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 :
Ви : 0.019: 0.024: 0.030: 0.040: 0.051: 0.064: 0.078: 0.079: 0.062: 0.047: 0.037: 0.030: 0.026: 0.021:
Ки : 6110 : 6110 : 6110 : 6110 : 6110 : 6134 : 6134 : 6134 : 6136 : 6110 : 6110 : 6131 : 6131 : 6131 :
Ви : 0.018: 0.023: 0.029: 0.037: 0.047: 0.063: 0.070: 0.068: 0.060: 0.047: 0.036: 0.029: 0.022: 0.018:
Ки : 6131 : 6131 : 6131 : 6109 : 6109 : 6110 : 6110 : 6135 : 6110 : 6135 : 6135 : 6110 : 6110 : 6110 :

y= -375 : Y-строка 10 Cmax= 0.558 долей ПДК (x= 620.0; напр.ветра= 8)

x= -1480 : -1130: -780: -430: -80: 270: 620: 970: 1320: 1670: 2020: 2370: 2720: 3070:
QC : 0.195: 0.237: 0.293: 0.363: 0.439: 0.512: 0.558: 0.557: 0.510: 0.439: 0.367: 0.297: 0.242: 0.199:
Cc : 0.059: 0.071: 0.088: 0.109: 0.132: 0.153: 0.167: 0.167: 0.153: 0.132: 0.110: 0.089: 0.073: 0.060:
Фоп: 58 : 54 : 48 : 41 : 32 : 21 : 8 : 354 : 341 : 329 : 320 : 313 : 307 : 303 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
Ви : 0.019: 0.023: 0.028: 0.034: 0.040: 0.046: 0.050: 0.051: 0.047: 0.042: 0.035: 0.028: 0.023: 0.019:
Ки : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 :
Ви : 0.017: 0.021: 0.025: 0.031: 0.037: 0.043: 0.046: 0.045: 0.041: 0.036: 0.030: 0.025: 0.021: 0.019:
Ки : 6110 : 6110 : 6110 : 6110 : 6110 : 6110 : 6110 : 6110 : 6110 : 6110 : 6110 : 6131 : 6131 : 6131 :
Ви : 0.016: 0.020: 0.024: 0.029: 0.034: 0.040: 0.043: 0.043: 0.039: 0.034: 0.028: 0.024: 0.020: 0.016:
Ки : 6131 : 6131 : 6131 : 6109 : 6109 : 6109 : 6135 : 6135 : 6135 : 6135 : 6131 : 6110 : 6110 : 6110 :

y= -725 : Y-строка 11 Cmax= 0.393 долей ПДК (x= 970.0; напр.ветра=355)

x= -1480 : -1130: -780: -430: -80: 270: 620: 970: 1320: 1670: 2020: 2370: 2720: 3070:
QC : 0.172: 0.203: 0.241: 0.284: 0.329: 0.370: 0.392: 0.393: 0.370: 0.331: 0.287: 0.244: 0.207: 0.175:
Cc : 0.052: 0.061: 0.072: 0.085: 0.099: 0.111: 0.118: 0.118: 0.111: 0.099: 0.086: 0.073: 0.062: 0.052:
Фоп: 52 : 48 : 42 : 35 : 27 : 17 : 6 : 355 : 344 : 335 : 326 : 319 : 313 : 309 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
Ви : 0.017: 0.019: 0.023: 0.027: 0.030: 0.034: 0.037: 0.037: 0.035: 0.031: 0.027: 0.023: 0.020: 0.017:
Ки : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 :
Ви : 0.015: 0.018: 0.021: 0.024: 0.028: 0.031: 0.033: 0.032: 0.031: 0.027: 0.024: 0.020: 0.018: 0.016:
Ки : 6110 : 6110 : 6110 : 6110 : 6110 : 6110 : 6110 : 6110 : 6110 : 6110 : 6110 : 6131 : 6131 : 6131 :
Ви : 0.014: 0.017: 0.020: 0.023: 0.026: 0.029: 0.030: 0.030: 0.028: 0.026: 0.023: 0.020: 0.017: 0.014:
Ки : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6109 : 6109 : 6109 : 6135 : 6135 : 6131 : 6131 : 6110 : 6110 : 6110 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА V3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 970.0 м, Y= 1025.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 13.1117620 доли ПДКмр |
| 3.9335288 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 291 град.

и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 29. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ							
№м.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Козф.влияния
1	000401	6134	п1	0.3783	2.472940	18.9	18.9
2	000401	6124	п1	0.2846	2.204359	16.8	35.7
3	000401	6135	п1	0.2958	2.084854	15.9	51.6

```

| 4 | 000401 | 6123 | П1 | 0.2631 | 2.037832 | 15.5 | 67.1 | 7.7454638 |
| 5 | 000401 | 6125 | П1 | 0.2010 | 1.893341 | 14.4 | 81.6 | 9.4196062 |
| 6 | 000401 | 6102 | П1 | 0.1463 | 0.897513 | 6.8 | 88.4 | 6.1347451 |
| 7 | 000401 | 6133 | П1 | 0.1271 | 0.830850 | 6.3 | 94.7 | 6.5369816 |
| 8 | 000401 | 6106 | П1 | 0.0428 | 0.262567 | 2.0 | 96.7 | 6.1347466 |
| В сумме = 12.684258 96.7 |
| Суммарный вклад остальных = 0.427505 3.3 |
7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :012 Карагандинская область.
Объект :0004 Тесиктас 2029 год рассеивание.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 01.12.2023 8:41:
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)
ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3
Параметры расчетного прямоугольника No 1
| Координаты центра : X= 795 м; Y= 1025 |
| Длина и ширина : L= 4550 м; B= 3500 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 350 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 12.0(Uмр) м/с
(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14
*--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
1-| 0.175 0.208 0.248 0.295 0.346 0.389 0.416 0.420 0.398 0.358 0.307 0.259 0.217 0.182 |- 1
|
2-| 0.198 0.243 0.300 0.374 0.455 0.537 0.592 0.599 0.555 0.478 0.395 0.316 0.255 0.207 |- 2
|
3-| 0.221 0.279 0.363 0.472 0.617 0.787 0.927 0.937 0.826 0.660 0.505 0.386 0.295 0.232 |- 3
|
4-| 0.242 0.315 0.422 0.586 0.846 1.274 1.740 1.733 1.372 0.940 0.641 0.455 0.334 0.254 |- 4
|
5-| 0.256 0.341 0.471 0.690 1.122 2.086 6.138 5.659 2.602 1.307 0.762 0.506 0.362 0.269 |- 5
|
6-С | 0.260 0.350 0.487 0.732 1.251 2.69812.22813.112 3.819 1.406 0.797 0.519 0.370 0.273 С- 6
| ^ ^ |
7-| 0.254 0.338 0.466 0.684 1.120 1.923 3.599 3.846 1.868 1.141 0.717 0.490 0.353 0.265 |- 7
|
8-| 0.239 0.310 0.417 0.574 0.833 1.223 1.575 1.549 1.182 0.832 0.589 0.430 0.321 0.247 |- 8
|
9-| 0.218 0.275 0.355 0.460 0.597 0.759 0.889 0.883 0.750 0.598 0.466 0.363 0.282 0.225 |- 9
|
10-| 0.195 0.237 0.293 0.363 0.439 0.512 0.558 0.557 0.510 0.439 0.367 0.297 0.242 0.199 |-10
|
11-| 0.172 0.203 0.241 0.284 0.329 0.370 0.392 0.393 0.370 0.331 0.287 0.244 0.207 0.175 |-11
|
|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14
В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация -----> См = 13.1117620 долей ПДКмр
= 3.9335288 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 970.0 м
( X-столбец 8, Y-строка 6) Yм = 1025.0 м
При опасном направлении ветра : 291 град.
и "опасной" скорости ветра : 12.00 м/с
9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :012 Карагандинская область.
Объект :0004 Тесиктас 2029 год рассеивание.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 01.12.2023 8:41:
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)
ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 67
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с
Расшифровка обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |__
|-----|
u= 1218: 1343: 1465: 1583: 1636: 1737: 1841: 1936: 2019: 2090: 2147: 2190: 2217: 2229: 2230:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -467: -454: -425: -382: -358: -306: -236: -153: -59: 45: 157: 275: 398: 523: 564:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.687: 0.676: 0.670: 0.665: 0.664: 0.659: 0.655: 0.657: 0.659: 0.667: 0.676: 0.691: 0.709: 0.731: 0.738:
Cc : 0.206: 0.203: 0.201: 0.199: 0.199: 0.198: 0.197: 0.197: 0.198: 0.200: 0.203: 0.207: 0.213: 0.219: 0.221:
Фоп: 97 : 102 : 108 : 113 : 116 : 121 : 126 : 132 : 137 : 143 : 149 : 154 : 160 : 166 : 168 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.073: 0.075: 0.074: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.074: 0.076: 0.077: 0.076: 0.078: 0.080: 0.080:
Ки : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 :
Ви : 0.057: 0.057: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.057: 0.057: 0.058: 0.059: 0.059: 0.062: 0.064: 0.065:
Ки : 6135 : 6135 : 6135 : 6135 : 6135 : 6135 : 6135 : 6135 : 6135 : 6135 : 6135 : 6135 : 6135 : 6135 : 6135 :
Ви : 0.055: 0.053: 0.052: 0.053: 0.052: 0.052: 0.053: 0.053: 0.055: 0.056: 0.057: 0.059: 0.061: 0.063: 0.064:
Ки : 6110 : 6124 : 6110 : 6124 : 6124 : 6124 : 6124 : 6124 : 6124 : 6124 : 6124 : 6124 : 6124 : 6124 : 6124 :
|-----|
u= 2231: 2223: 2200: 2143: 2087: 2045: 2029: 2010: 1949: 1874: 1787: 1690: 1583: 1469: 1349:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 597: 722: 845: 1032: 1219: 1337: 1375: 1416: 1526: 1626: 1717: 1796: 1862: 1915: 1952:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.743: 0.767: 0.796: 0.842: 0.853: 0.848: 0.847: 0.846: 0.841: 0.839: 0.840: 0.841: 0.842: 0.840: 0.844:
Cc : 0.223: 0.230: 0.239: 0.253: 0.256: 0.254: 0.254: 0.254: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.253: 0.253:
Фоп: 169 : 175 : 181 : 191 : 201 : 207 : 210 : 212 : 218 : 224 : 231 : 237 : 243 : 250 : 256 :

```


Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с
Точка 1. РТ №1.
Координаты точки : X= 652.0 м, Y= 2228.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.7551765 доли ПДКмр |
| 0.2265530 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 172 град.

и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 29. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния	b=C/M ---	
1	000401	6134	П1	0.3783	0.080132	10.6	10.6	0.211821437	
2	000401	6135	П1	0.2958	0.065479	8.7	19.3	0.221361682	
3	000401	6124	П1	0.2846	0.065467	8.7	28.0	0.230032653	
4	000401	6123	П1	0.2631	0.060522	8.0	36.0	0.230032638	
5	000401	6110	П1	0.3220	0.053845	7.1	43.1	0.167220622	
6	000401	6109	П1	0.2982	0.049865	6.6	49.7	0.167220607	
7	000401	6136	П1	0.3688	0.047260	6.3	56.0	0.128145844	
8	000401	6125	П1	0.2010	0.045229	6.0	61.9	0.225021496	
9	000401	6131	П1	0.3518	0.038772	5.1	67.1	0.110210732	
10	000401	6128	П1	0.2449	0.036910	4.9	72.0	0.150713861	
11	000401	6137	П1	0.2634	0.033754	4.5	76.4	0.128145844	
12	000401	6133	П1	0.1271	0.026923	3.6	80.0	0.211821437	
13	000401	6102	П1	0.1463	0.024935	3.3	83.3	0.170434847	
14	000401	6132	П1	0.1809	0.024624	3.3	86.6	0.136117950	
15	000401	6126	П1	0.1532	0.022576	3.0	89.6	0.147363022	
16	000401	6112	П1	0.0718	0.013423	1.8	91.3	0.186945662	
17	000401	6104	П1	0.0595	0.010380	1.4	92.7	0.174460143	
18	000401	6130	П1	0.0840	0.009258	1.2	93.9	0.110210739	
19	000401	6127	П1	0.0490	0.007385	1.0	94.9	0.150713861	
20	000401	6106	П1	0.0428	0.007295	1.0	95.9	0.170434862	
В сумме = 0.724032 95.9									
Суммарный вклад остальных = 0.031144 4.1									

Точка 3. РТ №2.

Координаты точки : X= 1981.1 м, Y= 1104.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.8451512 доли ПДКмр |
| 0.2535454 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 268 град.

и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 29. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния	b=C/M ---	
1	000401	6131	П1	0.3518	0.092129	10.9	10.9	0.261878520	
2	000401	6134	П1	0.3783	0.074081	8.8	19.7	0.195826456	
3	000401	6135	П1	0.2958	0.062149	7.4	27.0	0.210103646	
4	000401	6110	П1	0.3220	0.060659	7.2	34.2	0.188381284	
5	000401	6124	П1	0.2846	0.059771	7.1	41.3	0.210017040	
6	000401	6109	П1	0.2982	0.056175	6.6	47.9	0.188381284	
7	000401	6123	П1	0.2631	0.055255	6.5	54.5	0.210017055	
8	000401	6132	П1	0.1809	0.046367	5.5	59.9	0.256313205	
9	000401	6125	П1	0.2010	0.043716	5.2	65.1	0.217493802	
10	000401	6136	П1	0.3688	0.041201	4.9	70.0	0.111715503	
11	000401	6102	П1	0.1463	0.036327	4.3	74.3	0.248304904	
12	000401	6128	П1	0.2449	0.033941	4.0	78.3	0.138591290	
13	000401	6137	П1	0.2634	0.029426	3.5	81.8	0.111715525	
14	000401	6133	П1	0.1271	0.024890	2.9	84.7	0.195826456	
15	000401	6126	П1	0.1532	0.022082	2.6	87.3	0.144138068	
16	000401	6130	П1	0.0840	0.021998	2.6	89.9	0.261878520	
17	000401	6112	П1	0.0718	0.016206	1.9	91.9	0.225711629	
18	000401	6104	П1	0.0595	0.014879	1.8	93.6	0.250067949	
19	000401	6106	П1	0.0428	0.010627	1.3	94.9	0.248304904	
20	000401	6127	П1	0.0490	0.006791	0.8	95.7	0.138591319	
В сумме = 0.808670 95.7									
Суммарный вклад остальных = 0.036481 4.3									

Точка 4. РТ №3.

Координаты точки : X= 685.0 м, Y= -55.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.8574956 доли ПДКмр |
| 0.2572487 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 7 град.

и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 29. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния	b=C/M ---	
1	000401	6136	П1	0.3688	0.089536	10.4	10.4	0.242777318	
2	000401	6134	П1	0.3783	0.072861	8.5	18.9	0.192601949	
3	000401	6110	П1	0.3220	0.066567	7.8	26.7	0.206731051	
4	000401	6135	П1	0.2958	0.064723	7.5	34.2	0.218807355	
5	000401	6137	П1	0.2634	0.063948	7.5	41.7	0.242777377	
6	000401	6124	П1	0.2846	0.062904	7.3	49.0	0.221025229	
7	000401	6109	П1	0.2982	0.061647	7.2	56.2	0.206731066	
8	000401	6123	П1	0.2631	0.058152	6.8	63.0	0.221025214	
9	000401	6125	П1	0.2010	0.045790	5.3	68.4	0.227810830	
10	000401	6131	П1	0.3518	0.044745	5.2	73.6	0.127187833	
11	000401	6128	П1	0.2449	0.035597	4.2	77.7	0.145354584	
12	000401	6132	П1	0.1809	0.027458	3.2	80.9	0.151787326	
13	000401	6102	П1	0.1463	0.026608	3.1	84.0	0.181870222	
14	000401	6133	П1	0.1271	0.024480	2.9	86.9	0.192601964	
15	000401	6126	П1	0.1532	0.022997	2.7	89.6	0.150112569	
16	000401	6112	П1	0.0718	0.015707	1.8	91.4	0.218767360	
17	000401	6104	П1	0.0595	0.011294	1.3	92.7	0.189807996	
18	000401	6130	П1	0.0840	0.010684	1.2	94.0	0.127187818	
19	000401	6138	П1	0.0356	0.008643	1.0	95.0	0.242777377	
20	000401	6106	П1	0.0428	0.007784	0.9	95.9	0.181870237	
В сумме = 0.822125 95.9									
Суммарный вклад остальных = 0.035370 4.1									

Точка 5. РТ №4.

Координаты точки : X= -470.0 м, Y= 1138.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.6913126 доли ПДКмр |
| 0.2073938 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 93 град.
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 29. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф. влияния		
			---<0Б-П>---<ИС>---	---M-(Mq)---	---C[доли ПДК]---	----- ----- -----		b=C/M ---	
1	000401	6134	П1	0.3783	0.074454	10.8	10.8	0.196811497	
2	000401	6135	П1	0.2958	0.057178	8.3	19.0	0.193299949	
3	000401	6110	П1	0.3220	0.054387	7.9	26.9	0.168904185	
4	000401	6131	П1	0.3518	0.053406	7.7	34.6	0.151807591	
5	000401	6124	П1	0.2846	0.052784	7.6	42.3	0.185467526	
6	000401	6109	П1	0.2982	0.050367	7.3	49.6	0.168904185	
7	000401	6123	П1	0.2631	0.048797	7.1	56.6	0.185467526	
8	000401	6125	П1	0.2010	0.037696	5.5	62.1	0.187540352	
9	000401	6136	П1	0.3688	0.033642	4.9	66.9	0.091219857	
10	000401	6128	П1	0.2449	0.030481	4.4	71.3	0.124463737	
11	000401	6132	П1	0.1809	0.028522	4.1	75.5	0.157667592	
12	000401	6133	П1	0.1271	0.025015	3.6	79.1	0.196811512	
13	000401	6102	П1	0.1463	0.024475	3.5	82.6	0.167295083	
14	000401	6137	П1	0.2634	0.024027	3.5	86.1	0.091219880	
15	000401	6126	П1	0.1532	0.019299	2.8	88.9	0.125972673	
16	000401	6130	П1	0.0840	0.012752	1.8	90.7	0.151807576	
17	000401	6112	П1	0.0718	0.011753	1.7	92.4	0.163685381	
18	000401	6104	П1	0.0595	0.010001	1.4	93.9	0.168077752	
19	000401	6106	П1	0.0428	0.007160	1.0	94.9	0.167295083	
20	000401	6127	П1	0.0490	0.006099	0.9	95.8	0.124463752	
В сумме =				0.662294	95.8				
Суммарный вклад остальных =				0.029019	4.2				

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :012 Карагандинская область.

Объект :0004 Тесиктас 2029 год рассеивание.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 01.12.2023 8:41:

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)

ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Всего просчитано точек: 328

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений			
Qс	-	суммарная концентрация	[доли ПДК]
Сс	-	суммарная концентрация	[мг/м.куб]
Фоп	-	опасное направл. ветра	[угл. град.]
Uоп	-	опасная скорость ветра	[м/с]
Ви	-	вклад ИСТОЧНИКА в Qс	[доли ПДК]
Ки	-	код источника для верхней строки Ви	

y= 325: 326: 326: 327: 330: 334: 343: 363: 384: 405: 438: 471: 503: 504: 504:

x= 48: 47: 46: 45: 43: 38: 29: 11: -6: -23: -42: -61: -80: -80: -80:

Qc : 0.969: 0.969: 0.970: 0.970: 0.970: 0.969: 0.969: 0.966: 0.969: 0.968: 0.976: 0.980: 0.982: 0.982: 0.982:
Cc : 0.291: 0.291: 0.291: 0.291: 0.291: 0.291: 0.291: 0.290: 0.291: 0.293: 0.293: 0.294: 0.295: 0.295: 0.295:
Фоп: 47 : 47 : 47 : 47 : 47 : 47 : 48 : 49 : 51 : 52 : 54 : 56 : 58 : 58 : 58 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.093: 0.093: 0.093: 0.092: 0.090: 0.086: 0.088: 0.084: 0.086: 0.084: 0.085: 0.087: 0.088: 0.088: 0.088:
Ки : 6136 : 6136 : 6136 : 6136 : 6136 : 6136 : 6136 : 6134 : 6136 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 :
Ви : 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.082: 0.083: 0.083: 0.084: 0.083: 0.084: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085:
Ки : 6110 : 6110 : 6110 : 6110 : 6110 : 6134 : 6110 : 6136 : 6110 : 6110 : 6110 : 6110 : 6110 : 6110 : 6110 :
Ви : 0.076: 0.076: 0.077: 0.077: 0.079: 0.082: 0.080: 0.082: 0.079: 0.081: 0.080: 0.078: 0.079: 0.079: 0.078:
Ки : 6109 : 6109 : 6134 : 6134 : 6134 : 6110 : 6134 : 6110 : 6134 : 6136 : 6136 : 6109 : 6109 : 6109 : 6109 :

y= 505: 506: 508: 513: 523: 543: 564: 584: 615: 645: 675: 675: 675: 676: 676:

x= -81: -82: -84: -88: -95: -110: -125: -139: -157: -174: -192: -192: -192: -192: -192:

Qc : 0.981: 0.981: 0.982: 0.981: 0.978: 0.973: 0.967: 0.962: 0.956: 0.949: 0.942: 0.942: 0.942: 0.942: 0.942:
Cc : 0.294: 0.294: 0.295: 0.294: 0.293: 0.292: 0.290: 0.289: 0.287: 0.285: 0.283: 0.283: 0.283: 0.283: 0.283:
Фоп: 58 : 59 : 59 : 59 : 60 : 61 : 62 : 64 : 66 : 67 : 69 : 69 : 69 : 69 : 69 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.089: 0.087: 0.087: 0.086: 0.086: 0.085: 0.089: 0.085: 0.085: 0.090: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089:
Ки : 6134 : 6110 : 6110 : 6110 : 6110 : 6134 : 6134 : 6110 : 6110 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 :
Ви : 0.085: 0.083: 0.082: 0.085: 0.082: 0.085: 0.084: 0.083: 0.082: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081:
Ки : 6110 : 6136 : 6134 : 6134 : 6134 : 6110 : 6110 : 6134 : 6134 : 6110 : 6110 : 6110 : 6110 : 6110 : 6110 :
Ви : 0.078: 0.080: 0.082: 0.079: 0.080: 0.079: 0.077: 0.079: 0.079: 0.076: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075:
Ки : 6109 : 6109 : 6136 : 6109 : 6136 : 6109 : 6109 : 6109 : 6109 : 6109 : 6109 : 6109 : 6109 : 6109 : 6109 :

y= 678: 680: 685: 695: 716: 757: 800: 843: 888: 934: 979: 1025: 1025: 1025: 1026:

x= -193: -193: -194: -197: -201: -210: -219: -227: -235: -243: -252: -260: -260: -260: -260:

Qc : 0.942: 0.941: 0.944: 0.945: 0.948: 0.953: 0.958: 0.957: 0.956: 0.952: 0.943: 0.934: 0.934: 0.934: 0.934:
Cc : 0.283: 0.282: 0.283: 0.284: 0.284: 0.286: 0.287: 0.287: 0.287: 0.286: 0.283: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280:
Фоп: 69 : 69 : 70 : 71 : 74 : 76 : 78 : 81 : 83 : 86 : 88 : 88 : 88 : 88 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.090: 0.091: 0.086: 0.090: 0.092: 0.088: 0.092: 0.096: 0.093: 0.098: 0.095: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098:
Ки : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 :
Ви : 0.081: 0.080: 0.083: 0.081: 0.081: 0.084: 0.083: 0.080: 0.083: 0.079: 0.081: 0.078: 0.078: 0.078: 0.078:
Ки : 6110 : 6110 : 6110 : 6110 : 6110 : 6110 : 6110 : 6110 : 6110 : 6110 : 6135 : 6135 : 6135 : 6135 : 6135 :
Ви : 0.075: 0.076: 0.077: 0.075: 0.076: 0.078: 0.077: 0.078: 0.076: 0.078: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076:
Ки : 6135 : 6135 : 6109 : 6135 : 6135 : 6109 : 6109 : 6135 : 6135 : 6135 : 6135 : 6110 : 6110 : 6110 : 6110 :

y= 1027: 1028: 1031: 1037: 1049: 1072: 1119: 1163: 1208: 1250: 1292: 1333: 1375: 1375: 1375:
x= -259: -259: -259: -258: -256: -252: -243: -235: -227: -217: -208: -199: -190: -190: -190:
QC : 0.934: 0.934: 0.934: 0.936: 0.939: 0.942: 0.952: 0.955: 0.959: 0.959: 0.955: 0.953: 0.947: 0.947: 0.947:
CC : 0.280: 0.280: 0.280: 0.281: 0.282: 0.283: 0.286: 0.286: 0.288: 0.288: 0.287: 0.286: 0.284: 0.284: 0.284:
Фоп: 88 : 88 : 88 : 89 : 89 : 91 : 93 : 95 : 98 : 100 : 102 : 105 : 107 : 107 : 107 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.099: 0.099: 0.100: 0.096: 0.101: 0.098: 0.103: 0.107: 0.106: 0.109: 0.111: 0.109: 0.111: 0.111: 0.111:
Ки : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 :
Ви : 0.078: 0.078: 0.078: 0.078: 0.079: 0.079: 0.080: 0.082: 0.082: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083:
Ки : 6135 : 6135 : 6135 : 6110 : 6135 : 6110 : 6135 : 6135 : 6135 : 6135 : 6135 : 6135 : 6135 : 6135 : 6135 :
Ви : 0.076: 0.075: 0.074: 0.077: 0.074: 0.077: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.077: 0.075: 0.076: 0.076: 0.076:
Ки : 6110 : 6110 : 6110 : 6135 : 6110 : 6135 : 6110 : 6124 : 6110 : 6124 : 6124 : 6124 : 6124 : 6124 : 6124 :

y= 1375: 1376: 1377: 1378: 1381: 1387: 1399: 1422: 1444: 1466: 1493: 1521: 1548: 1548: 1548:
x= -190: -190: -189: -189: -187: -184: -178: -165: -152: -138: -119: -99: -80: -80: -80:
QC : 0.947: 0.947: 0.947: 0.947: 0.946: 0.949: 0.950: 0.957: 0.961: 0.966: 0.973: 0.980: 0.986: 0.986: 0.986:
CC : 0.284: 0.284: 0.284: 0.284: 0.284: 0.285: 0.285: 0.287: 0.288: 0.290: 0.292: 0.294: 0.296: 0.296: 0.296:
Фоп: 107 : 107 : 107 : 107 : 107 : 108 : 109 : 110 : 111 : 113 : 115 : 116 : 118 : 118 : 118 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.111: 0.111: 0.111: 0.111: 0.112: 0.111: 0.110: 0.113: 0.115: 0.115: 0.116: 0.119: 0.120: 0.120: 0.120:
Ки : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 :
Ви : 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.084: 0.085: 0.086: 0.088: 0.089: 0.089: 0.089:
Ки : 6135 : 6135 : 6135 : 6135 : 6135 : 6135 : 6135 : 6135 : 6135 : 6135 : 6135 : 6135 : 6135 : 6135 : 6135 :
Ви : 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.077: 0.075: 0.074: 0.077: 0.079: 0.078: 0.078: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082:
Ки : 6124 : 6124 : 6124 : 6124 : 6124 : 6124 : 6124 : 6124 : 6124 : 6124 : 6124 : 6124 : 6124 : 6124 : 6124 :

y= 1548: 1549: 1550: 1551: 1555: 1561: 1575: 1600: 1623: 1647: 1673: 1699: 1725: 1725: 1725:
x= -80: -80: -79: -79: -77: -74: -69: -57: -43: -30: -9: 12: 33: 33: 33:
QC : 0.986: 0.985: 0.985: 0.983: 0.984: 0.983: 0.980: 0.971: 0.970: 0.963: 0.965: 0.965: 0.963: 0.963: 0.963:
CC : 0.296: 0.296: 0.295: 0.295: 0.295: 0.295: 0.294: 0.291: 0.291: 0.289: 0.289: 0.289: 0.289: 0.289: 0.289:
Фоп: 118 : 118 : 118 : 118 : 119 : 119 : 120 : 121 : 123 : 124 : 126 : 128 : 130 : 130 : 130 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.120: 0.120: 0.120: 0.120: 0.119: 0.120: 0.119: 0.118: 0.118: 0.117: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118: 0.118:
Ки : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 :
Ви : 0.089: 0.089: 0.089: 0.088: 0.088: 0.088: 0.088: 0.087: 0.088: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087:
Ки : 6135 : 6135 : 6135 : 6135 : 6135 : 6135 : 6135 : 6135 : 6135 : 6135 : 6135 : 6135 : 6135 : 6135 : 6135 :
Ви : 0.082: 0.083: 0.083: 0.083: 0.080: 0.082: 0.081: 0.082: 0.081: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082: 0.082:
Ки : 6124 : 6124 : 6124 : 6124 : 6124 : 6124 : 6124 : 6124 : 6124 : 6124 : 6124 : 6124 : 6124 : 6124 : 6124 :

y= 1726: 1726: 1727: 1729: 1733: 1741: 1757: 1787: 1814: 1842: 1865: 1888: 1912: 1935: 1935:
x= 33: 33: 34: 35: 38: 44: 57: 82: 110: 138: 171: 204: 237: 270: 270:
QC : 0.963: 0.963: 0.962: 0.961: 0.960: 0.959: 0.955: 0.949: 0.948: 0.944: 0.947: 0.946: 0.945: 0.942: 0.942:
CC : 0.289: 0.289: 0.289: 0.288: 0.288: 0.288: 0.287: 0.285: 0.285: 0.283: 0.284: 0.284: 0.284: 0.283: 0.283:
Фоп: 130 : 130 : 130 : 130 : 131 : 131 : 132 : 135 : 137 : 139 : 141 : 143 : 146 : 148 : 148 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.118: 0.117: 0.117: 0.117: 0.118: 0.117: 0.116: 0.117: 0.116: 0.115: 0.114: 0.112: 0.114: 0.112: 0.112:
Ки : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 :
Ви : 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.086: 0.086: 0.086: 0.086: 0.086: 0.086:
Ки : 6135 : 6135 : 6135 : 6135 : 6135 : 6135 : 6135 : 6135 : 6135 : 6135 : 6135 : 6135 : 6135 : 6135 : 6135 :
Ви : 0.082: 0.082: 0.083: 0.083: 0.083: 0.081: 0.082: 0.083: 0.081: 0.081: 0.082: 0.083: 0.084: 0.083: 0.083:
Ки : 6124 : 6124 : 6124 : 6124 : 6124 : 6124 : 6124 : 6124 : 6124 : 6124 : 6124 : 6124 : 6124 : 6124 : 6124 :

y= 1935: 1935: 1936: 1936: 1937: 1940: 1944: 1953: 1970: 1986: 2001: 2011: 2021: 2031: 2042:
x= 270: 271: 271: 272: 274: 278: 287: 305: 341: 382: 423: 462: 502: 541: 581:
QC : 0.942: 0.942: 0.942: 0.942: 0.942: 0.940: 0.943: 0.943: 0.944: 0.951: 0.952: 0.958: 0.963: 0.964: 0.962:
CC : 0.283: 0.283: 0.283: 0.283: 0.282: 0.282: 0.283: 0.283: 0.283: 0.285: 0.285: 0.287: 0.289: 0.289: 0.289:
Фоп: 148 : 148 : 148 : 148 : 148 : 149 : 149 : 150 : 152 : 155 : 157 : 160 : 162 : 164 : 167 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.112: 0.112: 0.112: 0.111: 0.111: 0.114: 0.111: 0.111: 0.108: 0.112: 0.108: 0.112: 0.110: 0.106: 0.110:
Ки : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 :
Ви : 0.086: 0.086: 0.086: 0.086: 0.085: 0.087: 0.086: 0.086: 0.085: 0.087: 0.086: 0.088: 0.088: 0.087: 0.088:
Ки : 6135 : 6135 : 6135 : 6135 : 6135 : 6135 : 6135 : 6135 : 6135 : 6135 : 6135 : 6135 : 6124 : 6135 :
Ви : 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.084: 0.082: 0.083: 0.084: 0.084: 0.085: 0.086: 0.086: 0.087: 0.087: 0.087:
Ки : 6124 : 6124 : 6124 : 6124 : 6124 : 6124 : 6124 : 6124 : 6124 : 6124 : 6124 : 6124 : 6135 : 6124 :

y= 2052: 2052: 2052: 2052: 2052: 2052: 2052: 2053: 2053: 2054: 2054: 2055: 2056: 2056: 2056:
x= 620: 621: 623: 626: 631: 642: 664: 708: 752: 796: 839: 883: 926: 970: 970:
QC : 0.961: 0.961: 0.961: 0.962: 0.961: 0.966: 0.969: 0.978: 0.981: 0.985: 0.983: 0.981: 0.974: 0.966: 0.966:
CC : 0.288: 0.288: 0.288: 0.288: 0.288: 0.290: 0.291: 0.293: 0.294: 0.295: 0.295: 0.294: 0.292: 0.290: 0.290:
Фоп: 169 : 169 : 169 : 169 : 170 : 170 : 171 : 174 : 176 : 179 : 181 : 184 : 186 : 189 : 189 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.106: 0.106: 0.105: 0.104: 0.109: 0.104: 0.102: 0.106: 0.100: 0.103: 0.097: 0.100: 0.093: 0.097: 0.097:
Ки : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 :
Ви : 0.087: 0.087: 0.087: 0.087: 0.088: 0.088: 0.088: 0.089: 0.089: 0.089: 0.088: 0.089: 0.086: 0.086: 0.086:
Ки : 6135 : 6124 : 6124 : 6124 : 6135 : 6124 : 6124 : 6124 : 6124 : 6124 : 6124 : 6124 : 6124 : 6124 :
Ви : 0.087: 0.087: 0.087: 0.086: 0.087: 0.087: 0.086: 0.088: 0.088: 0.088: 0.085: 0.087: 0.083: 0.085: 0.084:
Ки : 6124 : 6135 : 6135 : 6135 : 6124 : 6135 : 6135 : 6135 : 6135 : 6135 : 6135 : 6135 : 6135 : 6135 : 6135 :

y= 2056: 2056: 2056: 2055: 2054: 2052: 2048: 2039: 2029: 2020: 2009: 1998: 1987: 1976: 1976:
x= 970: 971: 972: 977: 983: 996: 1021: 1070: 1116: 1161: 1201: 1241: 1280: 1320: 1320:

[illegible]

Ви	: 0.090:	0.090:	0.090:	0.090:	0.090:	0.091:	0.091:	0.092:	0.093:	0.094:	0.094:	0.094:	0.094:	0.094:	0.094:
Ки	: 6134 :	6134 :	6134 :	6134 :	6134 :	6134 :	6134 :	6134 :	6134 :	6134 :	6134 :	6134 :	6134 :	6134 :	6134 :
Ви	: 0.080:	0.079:	0.076:	0.083:	0.074:	0.077:	0.075:	0.076:	0.077:	0.077:	0.078:	0.078:	0.078:	0.078:	0.078:
Ки	: 6131 :	6131 :	6131 :	6131 :	6135 :	6131 :	6135 :	6135 :	6135 :	6135 :	6135 :	6135 :	6135 :	6135 :	6135 :
Ви	: 0.074:	0.074:	0.074:	0.074:	0.073:	0.075:	0.073:	0.073:	0.074:	0.074:	0.075:	0.075:	0.075:	0.075:	0.075:
Ки	: 6135 :	6135 :	6135 :	6135 :	6131 :	6135 :	6110 :	6124 :	6124 :	6124 :	6124 :	6124 :	6124 :	6124 :	6124 :

y=	495:	493:	490:	483:	470:	445:	422:	399:	375:	350:	325:	325:	325:	324:	323:
x=	1669:	1668:	1667:	1663:	1656:	1641:	1624:	1607:	1579:	1552:	1524:	1524:	1524:	1524:	1523:
QC	: 0.981:	0.981:	0.979:	0.976:	0.973:	0.969:	0.965:	0.964:	0.970:	0.974:	0.977:	0.977:	0.977:	0.976:	0.976:
CC	: 0.294:	0.294:	0.294:	0.293:	0.292:	0.291:	0.289:	0.289:	0.291:	0.292:	0.293:	0.293:	0.293:	0.293:	0.293:
Фоп:	304 :	304 :	304 :	305 :	305 :	307 :	309 :	310 :	312 :	314 :	316 :	316 :	316 :	316 :	316 :
Уоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :
Ви	: 0.094:	0.095:	0.095:	0.094:	0.094:	0.094:	0.093:	0.093:	0.094:	0.094:	0.095:	0.095:	0.095:	0.095:	0.095:
Ки	: 6134 :	6134 :	6134 :	6134 :	6134 :	6134 :	6134 :	6134 :	6134 :	6134 :	6134 :	6134 :	6134 :	6134 :	6134 :
Ви	: 0.078:	0.078:	0.078:	0.077:	0.077:	0.077:	0.076:	0.077:	0.077:	0.079:	0.083:	0.083:	0.083:	0.083:	0.084:
Ки	: 6135 :	6135 :	6135 :	6135 :	6135 :	6135 :	6135 :	6135 :	6135 :	6136 :	6136 :	6136 :	6136 :	6136 :	6136 :
Ви	: 0.075:	0.074:	0.074:	0.074:	0.075:	0.076:	0.074:	0.074:	0.076:	0.078:	0.078:	0.078:	0.078:	0.078:	0.078:
Ки	: 6124 :	6124 :	6110 :	6124 :	6110 :	6124 :	6124 :	6110 :	6136 :	6135 :	6135 :	6135 :	6135 :	6135 :	6135 :

y=	322:	319:	313:	301:	278:	256:	235:	209:	183:	157:	157:	157:	157:	157:	156:
x=	1522:	1519:	1513:	1502:	1479:	1455:	1430:	1394:	1357:	1320:	1320:	1320:	1319:	1319:	1318:
QC	: 0.975:	0.974:	0.975:	0.973:	0.969:	0.966:	0.964:	0.966:	0.966:	0.961:	0.961:	0.961:	0.961:	0.962:	0.962:
CC	: 0.293:	0.292:	0.292:	0.292:	0.291:	0.290:	0.289:	0.290:	0.290:	0.288:	0.288:	0.288:	0.288:	0.288:	0.289:
Фоп:	316 :	317 :	317 :	318 :	320 :	321 :	323 :	326 :	328 :	331 :	331 :	331 :	331 :	331 :	331 :
Уоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :
Ви	: 0.095:	0.093:	0.094:	0.094:	0.093:	0.094:	0.093:	0.092:	0.096:	0.093:	0.093:	0.093:	0.093:	0.094:	0.095:
Ки	: 6134 :	6134 :	6134 :	6134 :	6134 :	6134 :	6134 :	6134 :	6136 :	6136 :	6136 :	6136 :	6136 :	6136 :	6136 :
Ви	: 0.085:	0.077:	0.082:	0.082:	0.081:	0.092:	0.091:	0.089:	0.093:	0.090:	0.090:	0.090:	0.090:	0.090:	0.091:
Ки	: 6136 :	6135 :	6136 :	6136 :	6136 :	6136 :	6136 :	6136 :	6134 :	6134 :	6134 :	6134 :	6134 :	6134 :	6134 :
Ви	: 0.078:	0.077:	0.078:	0.078:	0.077:	0.077:	0.077:	0.077:	0.077:	0.076:	0.076:	0.076:	0.076:	0.076:	0.076:
Ки	: 6135 :	6136 :	6135 :	6135 :	6135 :	6135 :	6135 :	6135 :	6135 :	6135 :	6135 :	6135 :	6135 :	6135 :	6135 :

y=	155:	152:	147:	137:	117:	100:	82:	70:	57:	45:	33:	21:	21:	21:	21:
x=	1316:	1311:	1302:	1284:	1246:	1205:	1164:	1125:	1087:	1048:	1009:	970:	970:	969:	969:
QC	: 0.962:	0.962:	0.962:	0.962:	0.962:	0.965:	0.965:	0.967:	0.969:	0.969:	0.965:	0.956:	0.956:	0.956:	0.956:
CC	: 0.289:	0.289:	0.289:	0.289:	0.289:	0.289:	0.289:	0.289:	0.290:	0.291:	0.291:	0.290:	0.287:	0.287:	0.287:
Фоп:	331 :	331 :	332 :	333 :	335 :	338 :	340 :	342 :	345 :	347 :	349 :	351 :	351 :	351 :	352 :
Уоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :
Ви	: 0.096:	0.099:	0.095:	0.098:	0.103:	0.101:	0.107:	0.111:	0.108:	0.111:	0.113:	0.112:	0.112:	0.112:	0.108:
Ки	: 6136 :	6136 :	6136 :	6136 :	6136 :	6136 :	6136 :	6136 :	6136 :	6136 :	6136 :	6136 :	6136 :	6136 :	6136 :
Ви	: 0.091:	0.092:	0.090:	0.091:	0.091:	0.089:	0.090:	0.091:	0.087:	0.088:	0.088:	0.088:	0.088:	0.088:	0.082:
Ки	: 6134 :	6134 :	6134 :	6134 :	6134 :	6134 :	6134 :	6134 :	6134 :	6134 :	6134 :	6134 :	6134 :	6134 :	6134 :
Ви	: 0.076:	0.077:	0.076:	0.076:	0.076:	0.076:	0.077:	0.079:	0.077:	0.079:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:	0.077:
Ки	: 6135 :	6135 :	6135 :	6135 :	6135 :	6135 :	6137 :	6137 :	6137 :	6137 :	6137 :	6137 :	6137 :	6137 :	6137 :

y=	21:	21:	21:	21:	20:	20:	19:	19:	18:	18:	17:	16:	16:	17:	17:
x=	967:	965:	959:	948:	927:	884:	840:	796:	752:	708:	664:	620:	620:	620:	620:
QC	: 0.957:	0.959:	0.961:	0.963:	0.969:	0.976:	0.979:	0.983:	0.979:	0.977:	0.968:	0.957:	0.957:	0.957:	0.957:
CC	: 0.287:	0.288:	0.288:	0.289:	0.291:	0.293:	0.294:	0.295:	0.294:	0.293:	0.290:	0.287:	0.287:	0.287:	0.287:
Фоп:	352 :	352 :	352 :	353 :	354 :	356 :	359 :	1 :	3 :	6 :	8 :	11 :	11 :	11 :	11 :
Уоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :
Ви	: 0.108:	0.109:	0.112:	0.110:	0.113:	0.117:	0.116:	0.118:	0.119:	0.117:	0.115:	0.112:	0.112:	0.112:	0.112:
Ки	: 6136 :	6136 :	6136 :	6136 :	6136 :	6136 :	6136 :	6136 :	6136 :	6136 :	6136 :	6136 :	6136 :	6136 :	6136 :
Ви	: 0.083:	0.084:	0.086:	0.083:	0.084:	0.087:	0.083:	0.085:	0.087:	0.084:	0.084:	0.080:	0.080:	0.080:	0.080:
Ки	: 6134 :	6134 :	6134 :	6134 :	6134 :	6134 :	6137 :	6134 :	6134 :	6137 :	6134 :	6137 :	6137 :	6137 :	6137 :
Ви	: 0.077:	0.078:	0.080:	0.079:	0.081:	0.083:	0.082:	0.084:	0.085:	0.082:	0.082:	0.078:	0.078:	0.078:	0.078:
Ки	: 6137 :	6137 :	6137 :	6137 :	6137 :	6137 :	6134 :	6137 :	6137 :	6134 :	6137 :	6134 :	6134 :	6134 :	6134 :

y=	17:	17:	17:	18:	20:	23:	29:	36:	42:	56:	71:	87:	104:	120:	137:
x=	619:	618:	617:	613:	607:	594:	568:	544:	519:	473:	428:	388:	349:	309:	270:
QC	: 0.957:	0.957:	0.958:	0.958:	0.957:	0.960:	0.961:	0.964:	0.963:	0.966:	0.962:	0.965:	0.963:	0.957:	0.951:
CC	: 0.287:	0.287:	0.287:	0.287:	0.287:	0.288:	0.288:	0.289:	0.289:	0.290:	0.289:	0.290:	0.289:	0.287:	0.285:
Фоп:	11 :	11 :	11 :	11 :	11 :	12 :	14 :	15 :	16 :	19 :	22 :	24 :	26 :	29 :	31 :
Уоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :
Ви	: 0.112:	0.112:	0.112:	0.112:	0.112:	0.112:	0.112:	0.112:	0.111:	0.111:	0.110:	0.108:	0.105:	0.106:	0.101:
Ки	: 6136 :	6136 :	6136 :	6136 :	6136 :	6136 :	6136 :	6136 :	6136 :	6136 :	6136 :	6136 :	6136 :	6136 :	6136 :
Ви	: 0.080:	0.080:	0.080:	0.081:	0.083:	0.081:	0.080:	0.080:	0.082:	0.079:	0.079:	0.078:	0.080:	0.076:	0.077:
Ки	: 6137 :	6137 :	6137 :	6134 :	6134 :	6134 :	6137 :	6137 :	6134 :	6137 :	6137 :	6134 :	6134 :	6110 :	6110 :
Ви	: 0.078:	0.079:	0.079:	0.080:	0.080:	0.080:	0.077:	0.080:	0.079:	0.079:	0.075:	0.077:	0.077:	0.075:	0.076:
Ки	: 6134 :	6134 :	6134 :	6137 :	6137 :	6137 :	6134 :	6134 :	6137 :	6134 :	6134 :	6137 :	6110 :	6137 :	6134 :

y=	137:	137:	137:	138:	139:	142:	147:	157:	177:	200:	222:	256:	291:		
x=	270:	270:	269:	268:	266:	262:	253:	237:	206:	177:	148:	115:	81:		
QC	: 0.951:	0.951:	0.951:	0.951:	0.951:	0.951:	0.949:	0.951:	0.952:	0.952:	0.955:	0.962:	0.970:		
CC	: 0.285:	0.285:	0.285:	0.285:	0.285:	0.285:	0.285:	0.285:	0.285:	0.286:	0.286:	0.287:	0.289:	0.291:	
Фоп:	31 :	31 :	31 :	31 :	31 :	31 :	32 :	33 :	35 :	37 :	39 :	41 :	44 :		
Уоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	
Ви	: 0.101:	0.101:	0.101:	0.100:	0.099:	0.098:	0.100:	0.099:	0.098:	0.097:	0.096:	0.091:	0.092:		
Ки	: 6136 :	6136 :	6136 :	6136 :	6136 :	6136 :	6136 :	6136 :	6136 :	6136 :	6136 :	6136 :	6136 :		
Ви	: 0.077:	0.077:	0.077:	0.077:	0.078:	0.080:	0.077:	0.077:	0.078:	0.079:	0.079:	0.082:	0.082:		
Ки	: 6110 :	6110 :	6110 :	6134 :	6134 :	6134 :	6110 :	6110 :	6110 :	6110 :	6110 :	6134 :	6110 :		
Ви	: 0.076:	0.076:	0.076:	0.077:	0.077:	0.077:	0.076:	0.076:	0.076:	0.076:	0.076:	0.080:	0.079:		

Ки : 6134 : 6134 : 6134 : 6110 : 6110 : 6110 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6110 : 6134 :

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

Координаты точки : X= -80.0 м, Y= 1547.8 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.9858660 доли ПДКмр |
| 0.2957598 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 118 град.

и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 29. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния	
1	000401	6134	П1	0.3783	0.120075	12.2	12.2	0.317406237
2	000401	6135	П1	0.2958	0.088618	9.0	21.2	0.299589217
3	000401	6124	П1	0.2846	0.082387	8.4	29.5	0.289484560
4	000401	6123	П1	0.2631	0.076163	7.7	37.3	0.289484560
5	000401	6110	П1	0.3220	0.066505	6.7	44.0	0.206536025
6	000401	6109	П1	0.2982	0.061589	6.2	50.2	0.206535995
7	000401	6131	П1	0.3518	0.061085	6.2	56.4	0.173634768
8	000401	6125	П1	0.2010	0.057996	5.9	62.3	0.288537890
9	000401	6136	П1	0.3688	0.050551	5.1	67.5	0.137068331
10	000401	6128	П1	0.2449	0.044359	4.5	71.9	0.181130975
11	000401	6133	П1	0.1271	0.040342	4.1	76.0	0.317406207
12	000401	6137	П1	0.2634	0.036104	3.7	79.7	0.137068346
13	000401	6132	П1	0.1809	0.035326	3.6	83.3	0.195276588
14	000401	6102	П1	0.1463	0.034875	3.5	86.8	0.238380611
15	000401	6126	П1	0.1532	0.027722	2.8	89.6	0.180950984
16	000401	6112	П1	0.0718	0.017857	1.8	91.4	0.248704106
17	000401	6130	П1	0.0840	0.014585	1.5	92.9	0.173634753
18	000401	6104	П1	0.0595	0.014053	1.4	94.4	0.236181825
19	000401	6106	П1	0.0428	0.010203	1.0	95.4	0.238380626
В сумме = 0.940394 95.4								
Суммарный вклад остальных = 0.045472 4.6								

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :012 Карагандинская область.

Объект :0004 Тесиктас 2029 год рассеивание.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 01.12.2023 8:41:

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

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П>-<Ис> --- --- --- --- --- --- --- --- --- --- --- --- --- --- --- ---															
----- Примесь 0301-----															
000401	0102	Т	2.0	0.10	4.27	0.0335	0.0	871	1047	1.0	1.000	0	0.0172000		
000401	0103	Т	2.0	0.10	4.27	0.0335	0.0	922	1098	1.0	1.000	0	0.0172000		
000401	0104	Т	2.0	0.10	4.27	0.0335	0.0	808	970	1.0	1.000	0	0.0172000		
000401	0105	Т	2.0	0.10	4.27	0.0335	0.0	565	1190	1.0	1.000	0	0.0172000		
000401	0106	Т	2.0	0.10	4.27	0.0335	0.0	600	1200	1.0	1.000	0	0.0172000		
000401	6112	П1	2.0	0.0	873	1024	1	11	60	1.0	1.000	0	0.2841000		
----- Примесь 0330-----															
000401	0102	Т	2.0	0.10	4.27	0.0335	0.0	871	1047	1.0	1.000	0	0.0023000		
000401	0103	Т	2.0	0.10	4.27	0.0335	0.0	922	1098	1.0	1.000	0	0.0023000		
000401	0104	Т	2.0	0.10	4.27	0.0335	0.0	808	970	1.0	1.000	0	0.0023000		
000401	0105	Т	2.0	0.10	4.27	0.0335	0.0	565	1190	1.0	1.000	0	0.0023000		
000401	0106	Т	2.0	0.10	4.27	0.0335	0.0	600	1200	1.0	1.000	0	0.0023000		
000401	6112	П1	2.0	0.0	873	1024	1	11	60	1.0	1.000	0	1.427600		

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :012 Карагандинская область.

Объект :0004 Тесиктас 2029 год рассеивание.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 01.12.2023 8:41:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

- Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКп, а суммарная															
концентрация См = См1/ПДК1 +...+ Смп/ПДКп															
- 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	Mq	Тип	См	Um	Xm									
-п/п- <об-п>-<ис> ----- ----- -[доли ПДК]- --[м/с]-- ----[м]---															
1	000401	0102	Т	0.090600		3.235917	0.50	11.4							
2	000401	0103	Т	0.090600		3.235917	0.50	11.4							
3	000401	0104	Т	0.090600		3.235917	0.50	11.4							
4	000401	0105	Т	0.090600		3.235917	0.50	11.4							
5	000401	0106	Т	0.090600		3.235917	0.50	11.4							
6	000401	6112	П1	4.275700		152.713150	0.50	11.4							

Суммарный Mq = 4.728700 (сумма Mq/ПДК по всем примесям)															
Сумма См по всем источникам = 168.892731 долей ПДК															

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с															

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :012 Карагандинская область.

Объект :0004 Тесиктас 2029 год рассеивание.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 01.12.2023 8:41:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 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 : 4550х3500 с шагом 350

Расчет по границе области влияния

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с
6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город '317:012 Карагандинская область.
Объект :0004 Тесиктас 2029 год рассеивание.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 01.12.2023 8:41:
Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 795, Y= 1025
размеры: длина (по X)= 4550, ширина (по Y)= 3500, шаг сетки= 350
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с
Расшифровка обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|
| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |

y= 2775 : Y-строка 1 Cmax= 0.302 долей ПДК (x= 970.0; напр.ветра=183)

x= -1480 : -1130: -780: -430: -80: 270: 620: 970: 1320: 1670: 2020: 2370: 2720: 3070:

Qc : 0.140: 0.161: 0.187: 0.216: 0.249: 0.279: 0.299: 0.302: 0.287: 0.259: 0.227: 0.196: 0.169: 0.147:
Фоп: 127 : 131 : 137 : 144 : 152 : 161 : 172 : 183 : 195 : 205 : 213 : 221 : 227 : 232 :
Уоп: 2.96 : 2.59 : 2.25 : 1.94 : 1.67 : 1.48 : 1.36 : 1.34 : 1.42 : 1.57 : 1.80 : 2.10 : 2.43 : 2.79 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.126: 0.145: 0.168: 0.195: 0.225: 0.253: 0.273: 0.277: 0.263: 0.238: 0.208: 0.180: 0.155: 0.134:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:
Ки : 0105 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0102 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:
Ки : 0106 : 0105 : 0105 : 0105 : 0102 : 0103 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :

y= 2425 : Y-строка 2 Cmax= 0.427 долей ПДК (x= 970.0; напр.ветра=184)

x= -1480 : -1130: -780: -430: -80: 270: 620: 970: 1320: 1670: 2020: 2370: 2720: 3070:

Qc : 0.155: 0.183: 0.220: 0.267: 0.324: 0.382: 0.421: 0.427: 0.399: 0.345: 0.286: 0.234: 0.194: 0.163:
Фоп: 121 : 125 : 130 : 137 : 146 : 157 : 170 : 184 : 198 : 210 : 220 : 227 : 233 : 238 :
Уоп: 2.69 : 2.29 : 1.91 : 1.57 : 1.26 : 1.03 : 0.89 : 0.86 : 0.95 : 1.15 : 1.42 : 1.75 : 2.12 : 2.52 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.139: 0.165: 0.197: 0.240: 0.292: 0.346: 0.384: 0.391: 0.366: 0.317: 0.262: 0.215: 0.178: 0.149:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:
Ки : 0105 : 0105 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 :
Ви : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:
Ки : 0106 : 0106 : 0105 : 0105 : 0105 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :

y= 2075 : Y-строка 3 Cmax= 0.675 долей ПДК (x= 970.0; напр.ветра=185)

x= -1480 : -1130: -780: -430: -80: 270: 620: 970: 1320: 1670: 2020: 2370: 2720: 3070:

Qc : 0.169: 0.206: 0.258: 0.333: 0.430: 0.527: 0.642: 0.675: 0.584: 0.463: 0.365: 0.281: 0.221: 0.180:
Фоп: 114 : 118 : 122 : 129 : 138 : 150 : 166 : 185 : 203 : 218 : 228 : 235 : 241 : 245 :
Уоп: 2.47 : 2.04 : 1.63 : 1.23 : 0.88 : 0.68 : 0.52 : 0.50 : 0.42 : 0.35 : 0.28 : 0.22 : 0.17 : 0.14 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.152: 0.185: 0.231: 0.298: 0.386: 0.492: 0.607: 0.636: 0.549: 0.425: 0.335: 0.258: 0.203: 0.165:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.011: 0.013: 0.015: 0.013: 0.010: 0.008: 0.006: 0.004: 0.004:
Ки : 0105 : 0105 : 0105 : 0106 : 0106 : 0102 : 0102 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 :
Ви : 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.009: 0.012: 0.014: 0.012: 0.009: 0.007: 0.006: 0.004: 0.004:
Ки : 0106 : 0106 : 0106 : 0105 : 0105 : 0103 : 0103 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :

y= 1725 : Y-строка 4 Cmax= 1.422 долей ПДК (x= 970.0; напр.ветра=188)

x= -1480 : -1130: -780: -430: -80: 270: 620: 970: 1320: 1670: 2020: 2370: 2720: 3070:

Qc : 0.181: 0.227: 0.297: 0.406: 0.578: 0.872: 1.287: 1.422: 1.056: 0.670: 0.451: 0.331: 0.248: 0.196:
Фоп: 106 : 109 : 113 : 118 : 126 : 139 : 160 : 188 : 213 : 229 : 239 : 245 : 249 : 252 :
Уоп: 2.31 : 1.84 : 1.40 : 0.97 : 0.62 : 0.40 : 0.28 : 0.26 : 0.20 : 0.15 : 0.11 : 0.08 : 0.06 : 0.05 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.163: 0.204: 0.266: 0.362: 0.514: 0.816: 1.228: 1.345: 0.990: 0.629: 0.415: 0.304: 0.228: 0.179:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.004: 0.005: 0.007: 0.010: 0.019: 0.018: 0.027: 0.030: 0.026: 0.015: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004:
Ки : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0106 : 0102 : 0102 : 0102 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 :
Ви : 0.004: 0.005: 0.007: 0.010: 0.017: 0.012: 0.018: 0.029: 0.022: 0.014: 0.009: 0.006: 0.005: 0.004:
Ки : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0105 : 0103 : 0103 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :

y= 1375 : Y-строка 5 Cmax= 3.956 долей ПДК (x= 970.0; напр.ветра=195)

x= -1480 : -1130: -780: -430: -80: 270: 620: 970: 1320: 1670: 2020: 2370: 2720: 3070:

Qc : 0.190: 0.242: 0.326: 0.462: 0.763: 1.590: 3.069: 3.956: 2.072: 0.967: 0.535: 0.371: 0.269: 0.207:
Фоп: 98 : 100 : 102 : 105 : 110 : 120 : 144 : 195 : 232 : 246 : 253 : 257 : 259 : 261 :
Уоп: 2.21 : 1.73 : 1.25 : 0.79 : 0.42 : 0.25 : 0.16 : 0.12 : 0.08 : 0.05 : 0.03 : 0.02 : 0.01 : 0.01 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.171: 0.218: 0.293: 0.413: 0.684: 1.379: 2.985: 3.769: 1.952: 0.913: 0.502: 0.341: 0.247: 0.189:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.004: 0.005: 0.007: 0.012: 0.025: 0.080: 0.066: 0.083: 0.046: 0.019: 0.011: 0.007: 0.005: 0.004:
Ки : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0102 : 0102 : 0103 : 0102 : 0102 : 0103 : 0103 :
Ви : 0.004: 0.005: 0.007: 0.011: 0.018: 0.073: 0.099: 0.073: 0.041: 0.018: 0.010: 0.007: 0.005: 0.004:
Ки : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0104 : 0103 : 0102 : 0103 : 0103 : 0102 : 0102 : 0102 :

248

```

|----|<Об-П><Ис>|---|---M-(Mq)--|C[доли ПДК]|-----|-----|---- b=C/M ---|
| 1 |000401 6112| П1| 4.2757| 20.308821 | 98.7 | 98.7 | 4.7498236 |
| В сумме = 20.308821 98.7 |
| Суммарный вклад остальных = 0.265547 1.3 |
7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :012 Карагандинская область.
Объект :0004 Тесиктас 2029 год рассеивание.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 01.12.2023 8:41:
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= 795 м; Y= 1025 |
| Длина и ширина : L= 4550 м; B= 3500 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 350 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 12.0(Uмр) м/с
(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14
*--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
1-| 0.140 0.161 0.187 0.216 0.249 0.279 0.299 0.302 0.287 0.259 0.227 0.196 0.169 0.147 |- 1
| |
2-| 0.155 0.183 0.220 0.267 0.324 0.382 0.421 0.427 0.399 0.345 0.286 0.234 0.194 0.163 |- 2
| |
3-| 0.169 0.206 0.258 0.333 0.430 0.527 0.642 0.675 0.584 0.463 0.365 0.281 0.221 0.180 |- 3
| |
4-| 0.181 0.227 0.297 0.406 0.578 0.872 1.287 1.422 1.056 0.670 0.451 0.331 0.248 0.196 |- 4
| |
5-| 0.190 0.242 0.326 0.462 0.763 1.590 3.069 3.956 2.072 0.967 0.535 0.371 0.269 0.207 |- 5
6-С 0.192 0.247 0.336 0.478 0.817 1.851 5.89220.574 2.944 1.132 0.583 0.387 0.277 0.211 C- 6
| ^ ^ |
7-| 0.188 0.240 0.323 0.454 0.727 1.466 3.171 3.898 2.060 0.977 0.542 0.371 0.269 0.207 |- 7
| |
8-| 0.180 0.224 0.292 0.396 0.548 0.870 1.303 1.415 1.051 0.678 0.451 0.331 0.249 0.196 |- 8
| |
9-| 0.167 0.203 0.253 0.325 0.421 0.525 0.645 0.675 0.586 0.462 0.365 0.282 0.222 0.181 |- 9
| |
10-| 0.153 0.180 0.215 0.262 0.319 0.376 0.418 0.426 0.398 0.345 0.286 0.235 0.195 0.164 |-10
| |
11-| 0.139 0.159 0.184 0.213 0.245 0.276 0.297 0.301 0.287 0.259 0.227 0.196 0.169 0.147 |-11
| |
|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14
В целом по расчетному прямоугольнику:
Везразмерная макс. концентрация ---> См = 20.5743675
Достигается в точке с координатами: Хм = 970.0 м
( X-столбец 8, Y-строка 6) Ум = 1025.0 м
При опасном направлении ветра : 269 град.
и "опасной" скорости ветра : 1.20 м/с
9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :012 Карагандинская область.
Объект :0004 Тесиктас 2029 год рассеивание.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 01.12.2023 8:41:
Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 67
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с
Расшифровка обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
|
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|
=====
y= 1218: 1343: 1465: 1583: 1636: 1737: 1841: 1936: 2019: 2090: 2147: 2190: 2217: 2229: 2230:
-----
x= -467: -454: -425: -382: -358: -306: -236: -153: -59: 45: 157: 275: 398: 523: 564:
-----
Qc : 0.458: 0.454: 0.452: 0.452: 0.452: 0.451: 0.450: 0.452: 0.455: 0.460: 0.467: 0.475: 0.484: 0.495: 0.499:
Фоп: 98 : 103 : 109 : 114 : 116 : 121 : 126 : 132 : 137 : 142 : 148 : 153 : 159 : 164 : 166 :
Уоп: 0.81 : 0.81 : 0.82 : 0.82 : 0.83 : 0.83 : 0.83 : 0.82 : 0.81 : 0.79 : 0.77 : 0.74 : 0.71 : 0.70 : 0.70 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.411: 0.407: 0.405: 0.403: 0.403: 0.402: 0.402: 0.404: 0.408: 0.413: 0.420: 0.429: 0.438: 0.450: 0.454:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
Ки : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0103 : 0103 :
Ви : 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010:
Ки : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :
=====
y= 2231: 2223: 2200: 2143: 2087: 2045: 2029: 2010: 1949: 1874: 1787: 1690: 1583: 1469: 1349:
-----
x= 597: 722: 845: 1032: 1219: 1337: 1375: 1416: 1526: 1626: 1717: 1796: 1862: 1915: 1952:
-----
Qc : 0.503: 0.525: 0.551: 0.595: 0.608: 0.603: 0.601: 0.601: 0.594: 0.590: 0.589: 0.588: 0.589: 0.594: 0.599:
Фоп: 167 : 173 : 179 : 188 : 198 : 204 : 207 : 209 : 215 : 222 : 228 : 234 : 241 : 247 : 253 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.473: 0.495: 0.519: 0.560: 0.571: 0.566: 0.564: 0.564: 0.558: 0.553: 0.553: 0.552: 0.553: 0.557: 0.563:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.010: 0.011: 0.011: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012:
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0102 :
Ви : 0.010: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011:
Ки : 0103 : 0103 : 0103 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0103 :
=====

```

[illegible]

```

y= 412: 522: 732: 847: 968: 1092: 1218:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -190: -251: -363: -412: -446: -464: -467:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.512: 0.509: 0.489: 0.479: 0.470: 0.463: 0.458:
Фоп: 60 : 66 : 76 : 82 : 87 : 93 : 98 :
Уоп:12.00:12.00 : 0.71 : 0.72 : 0.75 : 0.78 : 0.81 :
: : : : : : :
Ви : 0.482: 0.478: 0.444: 0.434: 0.425: 0.418: 0.411:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.012: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011:
Ки : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0105 : 0105 : 0105 :
Ви : 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010:
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0104 : 0106 : 0106 :

```

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.6677586 доли ПДК_{мр} |

Достигается при опасном направлении **302 град.**
и скорости ветра **12.00 м/с**
Всего источников: **6**. В таблице заказано вкладчиков не более чем с **95%** вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
№м.п.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад %	Сум. %	Коэф.влияния		
----	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----
----	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----
1	0004041	6112	п1	4.27577	0.620152	92.9	92.9	0.145041019	
2	0004041	0102	т	0.0906	0.012754	1.9	94.8	0.140770903	
3	0004041	0103	т	0.0906	0.009754	1.5	96.2	0.107665196	
в сумме = 0.642660				96.2					
Суммарный вклад остальных =				0.025098	3.8				

10. Результаты расчета в фиксированных точках.
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Группа точек 001
 Город :012 Карагандинская область.
 Объект :0004 Тесиктас 2029 год рассеивание.
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СИ) Расчет проводился 01.12.2023 8:41:
 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
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с
 Точка 1. РТ #1.
 Координаты точки : X= 652.0 м, Y= 2228.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.5122416 доли ПДК_{гр} |

Достигается при опасном направлении **170 град.**
и скорости ветра **12.00 м/с**
Всего источников: **6**. В таблице заказано вкладчиков **3**, но не более **95%** вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
Но́м.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф. влияния		
---- <Об-П> <Ис> --- ---М-(Mq)-- ---C[доли ПДК] ----- ----- ----- b=C/M---									
1	000401	6112	п1	4.2757	0.482242	94.1	94.1	0.112786770	
2	000401	0102	0.	0.0906	0.010565	2.1	96.2	0.116613947	
В сумме = 0.492808 96.2									
Суммарный вклад остальных = 0.019434 3.8									

Точка 3. РТ №2.
Координаты точки : X= 1981.1 м. Y= 1104.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.6175154 доли ПДК_{мр} |

Достигается при опасном направлении **266 град.**
и скорости ветра **12.00 м/с**
Всего источников: **6**. В таблице заказано вкладчиков **3**, но не более **95%** вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад %	Сум.	%	Коеф. влияния	
1	000401	6112	п1	4.2757	0.578048	93.6	93.6	0.135193810	
2	000401	0102	т	0.0906	0.012041	1.9	95.6	0.132898226	
В сумме = 0.590089 95.6									
Суммарные вклада остальных = 0.027427 4.4									

Точка 4. РТ №3.
Координаты точки : X= 685.0 м, Y= -55.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.6290641 доли ПДКмр |

Достигается при опасном направлении 10 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	<Об-П>-<Ис>	---	---М-(Mq)--	-С[доли ПДК]	-----	-----	----- b=C/M ---
1	000401 6112	П1	4.2757	0.593560	94.4	94.4	0.138821617
2	000401 0104	Т	0.0906	0.012115	1.9	96.3	0.133720443
В сумме = 0.605675 96.3							
Суммарный вклад остальных = 0.023389 3.7							
Точка 5. РТ №4.
Координаты точки : X= -470.0 м, Y= 1138.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.4597640 доли ПДКмр |

Достигается при опасном направлении 94 град.
и скорости ветра 0.79 м/с
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	<Об-П>-<Ис>	---	---М-(Mq)--	-С[доли ПДК]	-----	-----	----- b=C/M ---
1	000401 6112	П1	4.2757	0.413324	89.9	89.9	0.096668236
2	000401 0105	Т	0.0906	0.010574	2.3	92.2	0.116707958
3	000401 0106	Т	0.0906	0.010034	2.2	94.4	0.110751219
4	000401 0104	Т	0.0906	0.008968	2.0	96.3	0.098979369
В сумме = 0.442900 96.3							
Суммарный вклад остальных = 0.016864 3.7							

14. Результаты расчета по границе области воздействия.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :012 Карагандинская область.
Объект :0004 Тесиктас 2029 год рассеивание.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 01.12.2023 8:41:
Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)
Всего просчитано точек: 328
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с
Расшифровка обозначений

| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
Ки - код источника для верхней строки Ви
-При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается

y= 325: 326: 326: 327: 330: 334: 343: 363: 384: 405: 438: 471: 503: 504: 504:

x= 48: 47: 46: 45: 43: 38: 29: 11: -6: -23: -42: -61: -80: -80: -80:

Qc : 0.645: 0.646: 0.646: 0.646: 0.645: 0.643: 0.643: 0.639: 0.640: 0.637: 0.640: 0.641: 0.640: 0.640: 0.640:
Фоп: 50 : 50 : 50 : 50 : 50 : 50 : 51 : 52 : 54 : 55 : 57 : 59 : 61 : 61 : 61 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.607: 0.607: 0.607: 0.607: 0.607: 0.605: 0.605: 0.600: 0.602: 0.599: 0.602: 0.603: 0.602: 0.602: 0.602:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014:
Ки : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 :
Ви : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :

y= 505: 506: 508: 513: 523: 543: 564: 584: 615: 645: 675: 675: 675: 676: 676:

x= -81: -82: -84: -88: -95: -110: -125: -139: -157: -174: -192: -192: -192: -192: -192:

Qc : 0.639: 0.638: 0.639: 0.639: 0.635: 0.631: 0.627: 0.620: 0.616: 0.611: 0.604: 0.604: 0.604: 0.604: 0.604:
Фоп: 61 : 61 : 62 : 62 : 63 : 64 : 65 : 66 : 68 : 70 : 72 : 72 : 72 : 72 : 72 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.601: 0.600: 0.601: 0.601: 0.597: 0.594: 0.590: 0.583: 0.580: 0.575: 0.569: 0.569: 0.569: 0.569: 0.569:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:
Ки : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 :
Ви : 0.012: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :

y= 678: 680: 685: 695: 716: 757: 800: 843: 888: 934: 979: 1025: 1025: 1025: 1026:

x= -193: -193: -194: -197: -201: -210: -219: -227: -235: -243: -252: -260: -260: -260: -260:

Qc : 0.604: 0.605: 0.604: 0.606: 0.607: 0.609: 0.610: 0.608: 0.609: 0.605: 0.600: 0.595: 0.595: 0.595:
Фоп: 72 : 72 : 72 : 73 : 74 : 76 : 78 : 81 : 83 : 85 : 88 : 90 : 90 : 90 : 90 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.569: 0.569: 0.568: 0.570: 0.572: 0.574: 0.574: 0.573: 0.573: 0.568: 0.564: 0.558: 0.558: 0.558: 0.558:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
Ки : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 :
Ви : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0104 : 0102 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 :

y= 1027: 1028: 1031: 1037: 1049: 1072: 1119: 1163: 1208: 1250: 1292: 1333: 1375: 1375: 1375:

x= -259: -259: -259: -258: -256: -252: -243: -235: -227: -217: -208: -199: -190: -190: -190:

Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0103 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :

y= 1976: 1976: 1976: 1975: 1974: 1973: 1970: 1964: 1952: 1939: 1926: 1907: 1888: 1869: 1833:
x= 1320: 1320: 1321: 1322: 1323: 1326: 1333: 1346: 1370: 1393: 1417: 1445: 1472: 1500: 1534:
Qc : 0.682: 0.682: 0.682: 0.681: 0.681: 0.680: 0.682: 0.681: 0.680: 0.680: 0.680: 0.682: 0.682: 0.680: 0.690:
Фоп: 205 : 205 : 205 : 205 : 205 : 206 : 206 : 207 : 208 : 210 : 211 : 213 : 215 : 217 : 219 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
Ви : 0.641: 0.640: 0.640: 0.640: 0.640: 0.639: 0.640: 0.639: 0.639: 0.638: 0.639: 0.640: 0.640: 0.638: 0.648:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:
Ки : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 :
Ви : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :

y= 1797: 1761: 1725: 1725: 1725: 1724: 1724: 1723: 1720: 1715: 1705: 1682: 1682: 1682: 1682:
x= 1567: 1601: 1635: 1635: 1635: 1635: 1636: 1637: 1639: 1644: 1653: 1670: 1670: 1670: 1671:
Qc : 0.698: 0.701: 0.701: 0.701: 0.701: 0.701: 0.701: 0.701: 0.701: 0.702: 0.702: 0.702: 0.702: 0.702: 0.702:
Фоп: 222 : 225 : 227 : 227 : 227 : 227 : 228 : 228 : 228 : 228 : 229 : 231 : 231 : 231 : 231 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
Ви : 0.655: 0.658: 0.659: 0.659: 0.659: 0.659: 0.659: 0.657: 0.658: 0.659: 0.660: 0.660: 0.659: 0.659: 0.659: 0.659:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:
Ки : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 :
Ви : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :

y= 1681: 1680: 1679: 1675: 1667: 1652: 1619: 1584: 1548: 1505: 1461: 1418: 1375: 1375: 1374:
x= 1671: 1672: 1674: 1678: 1686: 1702: 1732: 1759: 1786: 1809: 1831: 1854: 1877: 1877: 1877:
Qc : 0.703: 0.703: 0.703: 0.702: 0.700: 0.697: 0.689: 0.686: 0.680: 0.681: 0.677: 0.675: 0.668: 0.668: 0.668:
Фоп: 231 : 231 : 231 : 231 : 232 : 233 : 235 : 238 : 240 : 243 : 246 : 248 : 251 : 251 : 251 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
Ви : 0.659: 0.660: 0.660: 0.660: 0.657: 0.654: 0.648: 0.644: 0.639: 0.640: 0.636: 0.634: 0.627: 0.627: 0.628:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:
Ки : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 :
Ви : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :

y= 1365: 1354: 1333: 1291: 1248: 1205: 1160: 1115: 1070: 1025: 1025: 1025: 1024: 1023: 1022:
x= 1878: 1879: 1881: 1885: 1890: 1894: 1898: 1902: 1906: 1910: 1910: 1910: 1910: 1910: 1910:
Qc : 0.669: 0.673: 0.679: 0.686: 0.694: 0.701: 0.703: 0.706: 0.703: 0.702: 0.702: 0.702: 0.702: 0.702: 0.702:
Фоп: 251 : 252 : 253 : 255 : 258 : 260 : 263 : 265 : 268 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
Ви : 0.630: 0.633: 0.638: 0.646: 0.652: 0.658: 0.659: 0.663: 0.659: 0.658: 0.658: 0.658: 0.658: 0.658: 0.658:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :
Ви : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011:
Ки : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 :

y= 1019: 1012: 999: 974: 950: 926: 880: 834: 795: 755: 715: 675: 675: 675: 674:
x= 1909: 1907: 1905: 1898: 1892: 1886: 1873: 1859: 1844: 1829: 1814: 1799: 1799: 1798: 1798:
Qc : 0.702: 0.705: 0.707: 0.716: 0.722: 0.727: 0.738: 0.748: 0.756: 0.765: 0.769: 0.771: 0.772: 0.772: 0.772:
Фоп: 270 : 271 : 272 : 273 : 274 : 276 : 278 : 281 : 283 : 286 : 288 : 291 : 291 : 291 : 291 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
Ви : 0.659: 0.660: 0.661: 0.670: 0.676: 0.680: 0.691: 0.699: 0.707: 0.713: 0.718: 0.718: 0.719: 0.719: 0.719:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :
Ви : 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
Ки : 0104 : 0103 : 0103 : 0103 : 0104 : 0104 : 0103 : 0104 : 0104 : 0103 : 0104 : 0104 : 0103 : 0103 : 0103 :

y= 673: 672: 669: 663: 650: 626: 603: 580: 552: 524: 497: 496: 496: 496: 496:
x= 1798: 1797: 1795: 1792: 1784: 1769: 1754: 1738: 1715: 1693: 1670: 1670: 1670: 1670: 1670:
Qc : 0.772: 0.773: 0.774: 0.773: 0.777: 0.785: 0.790: 0.798: 0.808: 0.815: 0.821: 0.821: 0.821: 0.821: 0.821:
Фоп: 291 : 291 : 291 : 292 : 292 : 294 : 296 : 297 : 299 : 301 : 304 : 304 : 304 : 304 : 304 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
Ви : 0.719: 0.720: 0.721: 0.720: 0.725: 0.732: 0.736: 0.743: 0.753: 0.760: 0.765: 0.765: 0.765: 0.765: 0.766:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :
Ви : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
Ки : 0103 : 0103 : 0104 : 0103 : 0104 : 0104 : 0103 : 0104 : 0104 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 :

y= 495: 493: 490: 483: 470: 445: 422: 399: 375: 350: 325: 325: 325: 324: 323:
x= 1669: 1668: 1667: 1663: 1656: 1641: 1624: 1607: 1579: 1552: 1524: 1524: 1524: 1524: 1523:
Qc : 0.821: 0.822: 0.822: 0.819: 0.817: 0.813: 0.811: 0.808: 0.813: 0.818: 0.820: 0.820: 0.820: 0.820: 0.819:
Фоп: 304 : 304 : 304 : 304 : 305 : 307 : 309 : 310 : 313 : 315 : 317 : 317 : 317 : 317 : 317 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
Ви : 0.766: 0.767: 0.767: 0.763: 0.762: 0.759: 0.757: 0.754: 0.760: 0.766: 0.768: 0.768: 0.768: 0.768: 0.768:
Ки : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 :


```

Код | Тип | Н | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | КР | Ди | Выброс
<Об>|<П>|<И>|----|--m---|--m---|--m/c---|м3/с---|градС|---m-----|---m-----|---m-----|---m-----|гр.|---|---|---г/с---
----- Примесь 0333-----
000401 0100 Т 2.0 0.50 2.56 0.5027 0.0 820 1074 1.0 1.000 0 0.0000012
----- Примесь 1325-----
000401 0102 Т 2.0 0.10 4.27 0.0335 0.0 871 1047 1.0 1.000 0 0.0003000
000401 0103 Т 2.0 0.10 4.27 0.0335 0.0 922 1098 1.0 1.000 0 0.0003000
000401 0104 Т 2.0 0.10 4.27 0.0335 0.0 808 970 1.0 1.000 0 0.0003000
000401 0105 Т 2.0 0.10 4.27 0.0335 0.0 565 1190 1.0 1.000 0 0.0003000
000401 0106 Т 2.0 0.10 4.27 0.0335 0.0 600 1200 1.0 1.000 0 0.0003000
4. Расчетные параметры Сm, Уm, Хm
ПК ЭРА v3.0. Модель : МРК-2014
Город : 012 Карагандинская область.
Объект : 0004 Тесиктаз 2029 год рассейвание.
Вар.расч. : 3 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 01.12.2023 8:41:
Сезон : ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)
Группа суммации : 6037=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

```

- Для групп суммации выброс $Mq = M1/пдк1 + ... + Mn/пдкn$, а суммарная концентрация $Cm = Cm1/пдк1 + ... + Cmn/пдкn$									
Источники						Их расчетные параметры			
Номер	Код	Mq	Тип	Cm	Um	Xm			
-п/п-	<об-п>-<ис>	-----	-----	-[доли ПДК]	-[-[м/с]	-[-[м]			
1	[000401 0100]	0.000150	T	0.002555	0.83	19.0			
2	[000401 0102]	0.006000	T	0.214299	0.50	11.4			
3	[000401 0103]	0.006000	T	0.214299	0.50	11.4			
4	[000401 0104]	0.006000	T	0.214299	0.50	11.4			
5	[000401 0105]	0.006000	T	0.214299	0.50	11.4			
6	[000401 0106]	0.006000	T	0.214299	0.50	11.4			
Суммарный $Mq = 0.030150$ (сумма $Mq/ПДК$ по всем примесям) Сумма Cm по всем источникам = 1.074051 долей ПДК									
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с									

Расшифровка обозначений

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

| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |
 | -Если в строке **Смах**< 0.05 ПДК, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются |

y= 2775 : Y-строка 1 Смах= 0.002 долей ПДК (x= 620.0; напр.ветра=176)

x= -1480 : -1130: -780: -430: -80: 270: 620: 970: 1320: 1670: 2020: 2370: 2720: 3070:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 2425 : Y-строка 2 Смах= 0.003 долей ПДК (x= 620.0; напр.ветра=175)

x= -1480 : -1130: -780: -430: -80: 270: 620: 970: 1320: 1670: 2020: 2370: 2720: 3070:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 2075 : Y-строка 3 Смах= 0.004 долей ПДК (x= 620.0; напр.ветра=174)

x= -1480 : -1130: -780: -430: -80: 270: 620: 970: 1320: 1670: 2020: 2370: 2720: 3070:

Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

y= 1725 : Y-строка 4 Смах= 0.006 долей ПДК (x= 620.0; напр.ветра=184)

x= -1480 : -1130: -780: -430: -80: 270: 620: 970: 1320: 1670: 2020: 2370: 2720: 3070:

Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

y= 1375 : Y-строка 5 Cmax= 0.017 долей ПДК (x= 620.0; напр.ветра=191)

x= -1480 : -1130: -780: -430: -80: 270: 620: 970: 1320: 1670: 2020: 2370: 2720: 3070:

Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.006: 0.014: 0.017: 0.012: 0.008: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:

y= 1025 : Y-строка 6 Cmax= 0.034 долей ПДК (x= 970.0; напр.ветра=327)

x= -1480 : -1130: -780: -430: -80: 270: 620: 970: 1320: 1670: 2020: 2370: 2720: 3070:

Qc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.011: 0.018: 0.034: 0.009: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:

y= 675 : Y-строка 7 Cmax= 0.012 долей ПДК (x= 620.0; напр.ветра= 34)

x= -1480 : -1130: -780: -430: -80: 270: 620: 970: 1320: 1670: 2020: 2370: 2720: 3070:

Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.012: 0.009: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001:

y= 325 : Y-строка 8 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= 620.0; напр.ветра= 19)

x= -1480 : -1130: -780: -430: -80: 270: 620: 970: 1320: 1670: 2020: 2370: 2720: 3070:

Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:

y= -25 : Y-строка 9 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 970.0; напр.ветра=350)

x= -1480 : -1130: -780: -430: -80: 270: 620: 970: 1320: 1670: 2020: 2370: 2720: 3070:

Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:

y= -375 : Y-строка 10 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 970.0; напр.ветра=353)

x= -1480 : -1130: -780: -430: -80: 270: 620: 970: 1320: 1670: 2020: 2370: 2720: 3070:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

y= -725 : Y-строка 11 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 970.0; напр.ветра=354)

x= -1480 : -1130: -780: -430: -80: 270: 620: 970: 1320: 1670: 2020: 2370: 2720: 3070:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

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

Координаты точки : X= 970.0 м, Y= 1025.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0338650 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 327 град.

и скорости ветра 1.09 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Источн.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Кэф.влияния
1	000401	0103	т	0.006000	0.033799	99.8	99.8
2	000402	0103	т	0.000066	0.000066	0.2	0.2

Суммарный вклад остальных = 0.000066 0.2

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :012 Карагандинская область.

Объект :0004 Тесиктас 2029 год рассеивание.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 01.12.2023 8:41:

Группа суммации :6037=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 795 м; Y= 1025
Длина и ширина : L= 4550 м; B= 3500 м
Шаг сетки (dX=dY) : D= 350 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 12.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

Узел	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	1
2	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	2
3	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.004	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	3
4	0.001	0.002	0.002	0.003	0.004	0.006	0.006	0.005	0.004	0.003	0.002	0.002	0.001	4
5	0.001	0.002	0.002	0.003	0.006	0.014	0.017	0.012	0.008	0.004	0.003	0.002	0.001	5
6	0.001	0.002	0.002	0.003	0.005	0.011	0.018	0.034	0.009	0.005	0.003	0.002	0.002	6
7	0.001	0.002	0.002	0.003	0.004	0.006	0.012	0.009	0.007	0.004	0.003	0.002	0.001	7
8	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.004	0.005	0.005	0.004	0.003	0.002	0.002	0.001	8
9	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.001	9
10	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	10
11	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	11

В целом по расчетному прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация ---> $C_m = 0.0338650$
Достигается в точке с координатами: $X_m = 970.0$ м
(X-столбец 8, Y-строка 6) $Y_m = 1025.0$ м
При опасном направлении ветра : 327 град.
и "опасной" скорости ветра : 1.09 м/с
9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :012 Карагандинская область.
Объект :0004 Тесиктас 2029 год рассеивание.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 01.12.2023 8:41:
Группа суммации :6037=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
1325 Формальдегид (Метаналь) (609)
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 67
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Фол- 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
-При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается

y= 1218: 1343: 1465: 1583: 1636: 1737: 1841: 1936: 2019: 2090: 2147: 2190: 2217: 2229: 2230:

x= -467: -454: -425: -382: -358: -306: -236: -153: -59: 45: 157: 275: 398: 523: 564:

Qс : 0.003: 0.003: 0.003: 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= 2231: 2223: 2200: 2143: 2087: 2045: 2029: 2010: 1949: 1874: 1787: 1690: 1583: 1469: 1349:

x= 597: 722: 845: 1032: 1219: 1337: 1375: 1416: 1526: 1626: 1717: 1796: 1862: 1915: 1952:

Qс : 0.003: 0.003: 0.003: 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= 1225: 1100: 975: 925: 909: 786: 668: 555: 462: 459: 355: 261: 178: 107: 49:

x= 1975: 1981: 1972: 1965: 1963: 1936: 1894: 1838: 1783: 1782: 1711: 1629: 1535: 1431: 1319:

Qс : 0.003: 0.003: 0.003: 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= 7: -21: -41: -47: -54: -54: -46: -43: -43: -20: 19: 72: 139: 219: 310:

x= 1201: 1078: 952: 915: 789: 671: 551: 530: 529: 407: 287: 173: 67: -30: -116:

Qс : 0.003: 0.003: 0.003: 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= 412: 522: 732: 847: 968: 1092: 1218:

x= -190: -251: -363: -412: -446: -464: -467:

Qс : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -358.0 м, Y= 1636.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0033140 доли ПДКмр |

Достигается при опасном направлении 115 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния	
----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
1	000401	0105	Т	0.006000	0.000935	28.2	28.2	0.155882344
2	000401	0106	Т	0.006000	0.000894	27.0	55.2	0.149060965
3	000401	0102	Т	0.006000	0.000557	16.8	72.0	0.092811070
4	000401	0103	Т	0.006000	0.000504	15.2	87.2	0.083998434
5	000401	0104	Т	0.006000	0.000410	12.4	99.6	0.068365574
В сумме = 0.003301 99.6								
Суммарный вклад остальных = 0.000013 0.4								

10. Результаты расчета в фиксированных точках.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Группа точек 001

Город :012 Карагандинская область.
Объект :0004 Тесиктас 2029 год рассеивание.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 01.12.2023 8:41:
Группа суммации :6037=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
1325 Формальдегид (Метаналь) (609)
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с
Точка 1. РТ №1.
Координаты точки : X= 652.0 м, Y= 2228.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0032017 доли ПДКмр |

Достигается при опасном направлении 176 град.
и скорости ветра 0.67 м/с
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния	
----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
1	000401	0106	Т	0.006000	0.000719	22.4	22.4	0.119750068
2	000401	0105	Т	0.006000	0.000670	20.9	43.4	0.111589633
3	000401	0104	Т	0.006000	0.000612	19.1	62.5	0.101916946
4	000401	0102	Т	0.006000	0.000611	19.1	81.5	0.101803422
5	000401	0103	Т	0.006000	0.000579	18.1	99.6	0.096525252
В сумме = 0.003190 99.6								

Суммарный вклад остальных = 0.000012 0.4
Точка 3. РТ №2.
Координаты точки : X= 1981.1 м, Y= 1104.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0031384 доли ПДКмр |

Достигается при опасном направлении 269 град.
и скорости ветра 0.83 м/с
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	<Об-П>-<Ис>	---	---М-(Mq)--	-С[доли ПДК]	-----	-----	---- b=C/M ---
1	000401 0103	Т	0.006000	0.000756	24.1	24.1	0.126023859
2	000401 0102	Т	0.006000	0.000710	22.6	46.7	0.118386686
3	000401 0104	Т	0.006000	0.000623	19.8	66.6	0.103819788
4	000401 0106	Т	0.006000	0.000529	16.9	83.4	0.088224970
5	000401 0105	Т	0.006000	0.000506	16.1	99.6	0.084320210
В сумме = 0.003125 99.6							
Суммарный вклад остальных = 0.000014 0.4							

Точка 4. РТ №3.
Координаты точки : X= 685.0 м, Y= -55.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0031601 доли ПДКмр |

Достигается при опасном направлении 4 град.
и скорости ветра 0.65 м/с
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	<Об-П>-<Ис>	---	---М-(Mq)--	-С[доли ПДК]	-----	-----	---- b=C/M ---
1	000401 0104	Т	0.006000	0.000770	24.4	24.4	0.128388837
2	000401 0102	Т	0.006000	0.000676	21.4	45.8	0.112641826
3	000401 0103	Т	0.006000	0.000607	19.2	65.0	0.101182260
4	000401 0106	Т	0.006000	0.000560	17.7	82.7	0.093327120
5	000401 0105	Т	0.006000	0.000534	16.9	99.6	0.089048967
В сумме = 0.003148 99.6							
Суммарный вклад остальных = 0.000013 0.4							

Точка 5. РТ №4.
Координаты точки : X= -470.0 м, Y= 1138.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0031522 доли ПДКмр |

Достигается при опасном направлении 91 град.
и скорости ветра 0.78 м/с
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	<Об-П>-<Ис>	---	---М-(Mq)--	-С[доли ПДК]	-----	-----	---- b=C/M ---
1	000401 0105	Т	0.006000	0.000754	23.9	23.9	0.125719070
2	000401 0106	Т	0.006000	0.000720	22.9	46.8	0.120058365
3	000401 0102	Т	0.006000	0.000573	18.2	65.0	0.095454276
4	000401 0104	Т	0.006000	0.000556	17.6	82.6	0.092698969
5	000401 0103	Т	0.006000	0.000537	17.0	99.6	0.089450061
В сумме = 0.003140 99.6							
Суммарный вклад остальных = 0.000012 0.4							

14. Результаты расчета по границе области воздействия.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :012 Карагандинская область.
Объект :0004 Тесиктас 2029 год рассеивание.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 01.12.2023 8:41:
Группа суммации :6037=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
1325 Формальдегид (Метаналь) (609)
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с
Расшифровка обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |

-При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается

y= 325: 326: 326: 327: 330: 334: 343: 363: 384: 405: 438: 471: 503: 504: 504:

x= 48: 47: 46: 45: 43: 38: 29: 11: -6: -23: -42: -61: -80: -80: -80:

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:

y= 505: 506: 508: 513: 523: 543: 564: 584: 615: 645: 675: 675: 675: 676: 676:

x= -81: -82: -84: -88: -95: -110: -125: -139: -157: -174: -192: -192: -192: -192:

Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

y= 678: 680: 685: 695: 716: 757: 800: 843: 888: 934: 979: 1025: 1025: 1025: 1026:

x= -193: -193: -194: -197: -201: -210: -219: -227: -235: -243: -252: -260: -260: -260:

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:

y= 1027: 1028: 1031: 1037: 1049: 1072: 1119: 1163: 1208: 1250: 1292: 1333: 1375: 1375: 1375:

x= -259: -259: -259: -258: -256: -252: -243: -235: -227: -217: -208: -199: -190: -190:

Qc : 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= 1375: 1376: 1377: 1378: 1381: 1387: 1399: 1422: 1444: 1466: 1493: 1521: 1548: 1548: 1548:
x= -190: -190: -189: -189: -187: -184: -178: -165: -152: -138: -119: -99: -80: -80: -80:
Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

y= 1548: 1549: 1550: 1551: 1555: 1561: 1575: 1600: 1623: 1647: 1673: 1699: 1725: 1725: 1725:
x= -80: -80: -79: -79: -77: -74: -69: -57: -43: -30: -9: 12: 33: 33: 33:
Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

y= 1726: 1726: 1727: 1729: 1733: 1741: 1757: 1787: 1814: 1842: 1865: 1888: 1912: 1935: 1935:
x= 33: 33: 34: 35: 38: 44: 57: 82: 110: 138: 171: 204: 237: 270: 270:
Qc : 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: 0.004:

y= 1935: 1935: 1936: 1936: 1937: 1940: 1944: 1953: 1970: 1986: 2001: 2011: 2021: 2031: 2042:
x= 270: 271: 271: 272: 274: 278: 287: 305: 341: 382: 423: 462: 502: 541: 581:
Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

y= 2052: 2052: 2052: 2052: 2052: 2052: 2052: 2053: 2053: 2054: 2054: 2055: 2056: 2056: 2056:
x= 620: 621: 623: 626: 631: 642: 664: 708: 752: 796: 839: 883: 926: 970: 970:
Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

y= 2056: 2056: 2056: 2055: 2054: 2052: 2048: 2039: 2029: 2020: 2009: 1998: 1987: 1976: 1976:
x= 970: 971: 972: 977: 983: 996: 1021: 1070: 1116: 1161: 1201: 1241: 1280: 1320: 1320:
Qc : 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: 0.003:

y= 1976: 1976: 1976: 1975: 1974: 1973: 1970: 1964: 1952: 1939: 1926: 1907: 1888: 1869: 1833:
x= 1320: 1320: 1321: 1322: 1323: 1326: 1333: 1346: 1370: 1393: 1417: 1445: 1472: 1500: 1534:
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

y= 1797: 1761: 1725: 1725: 1725: 1724: 1724: 1723: 1720: 1715: 1705: 1682: 1682: 1682: 1682:
x= 1567: 1601: 1635: 1635: 1635: 1635: 1636: 1637: 1639: 1644: 1653: 1670: 1670: 1670: 1671:
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

y= 1681: 1680: 1679: 1675: 1667: 1652: 1619: 1584: 1548: 1505: 1461: 1418: 1375: 1375: 1374:
x= 1671: 1672: 1674: 1678: 1686: 1702: 1732: 1759: 1786: 1809: 1831: 1854: 1877: 1877: 1877:
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

y= 1365: 1354: 1333: 1291: 1248: 1205: 1160: 1115: 1070: 1025: 1025: 1025: 1024: 1023: 1022:
x= 1878: 1879: 1881: 1885: 1890: 1894: 1898: 1902: 1906: 1910: 1910: 1910: 1910: 1910: 1910:
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

y= 1019: 1012: 999: 974: 950: 926: 880: 834: 795: 755: 715: 675: 675: 675: 674:
x= 1909: 1907: 1905: 1898: 1892: 1886: 1873: 1859: 1844: 1829: 1814: 1799: 1799: 1798: 1798:
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

y= 673: 672: 669: 663: 650: 626: 603: 580: 552: 524: 497: 496: 496: 496: 496:
x= 1798: 1797: 1795: 1792: 1784: 1769: 1754: 1738: 1715: 1693: 1670: 1670: 1670: 1670: 1670:
Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

y= 495: 493: 490: 483: 470: 445: 422: 399: 375: 350: 325: 325: 325: 324: 323:
x= 1669: 1668: 1667: 1663: 1656: 1641: 1624: 1607: 1579: 1552: 1524: 1524: 1524: 1524: 1523:
Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

y= 322: 319: 313: 301: 278: 256: 235: 209: 183: 157: 157: 157: 157: 157: 156:
x= 1522: 1519: 1513: 1502: 1479: 1455: 1430: 1394: 1357: 1320: 1320: 1320: 1319: 1319: 1318:
Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

y= 155: 152: 147: 137: 117: 100: 82: 70: 57: 45: 33: 21: 21: 21: 21:
x= 1316: 1311: 1302: 1284: 1246: 1205: 1164: 1125: 1087: 1048: 1009: 970: 970: 969: 969:
Qc : 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: 0.003:

y= 21: 21: 21: 21: 20: 20: 19: 19: 18: 18: 17: 16: 16: 17: 17:
--

x= 967: 965: 959: 948: 927: 884: 840: 796: 752: 708: 664: 620: 620: 620: 620:

Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

y= 17: 17: 17: 18: 20: 23: 29: 36: 42: 56: 71: 87: 104: 120: 137:

x= 619: 618: 617: 613: 607: 594: 568: 544: 519: 473: 428: 388: 349: 309: 270:

Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

y= 137: 137: 137: 138: 139: 142: 147: 157: 177: 200: 222: 256: 291:

x= 270: 270: 269: 268: 266: 262: 253: 237: 206: 177: 148: 115: 81:

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:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -80.0 м, Y= 1547.8 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0054763 доли ПДКмр |

Достигается при опасном направлении 118 град.
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния	
1	000401	0105	Т	0.006000	0.001729	31.6	31.6	0.288168341
2	000401	0106	Т	0.006000	0.001593	29.1	60.7	0.265535980
3	000401	0102	Т	0.006000	0.000863	15.8	76.4	0.143791229
4	000401	0103	Т	0.006000	0.000666	12.2	88.6	0.110939473
5	000401	0104	Т	0.006000	0.000604	11.0	99.6	0.100746132
В сумме = 0.005455 99.6								
Суммарный вклад остальных = 0.000021 0.4								

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :012 Карагандинская область.

Объект :0004 Тесиктас 2029 год рассеивание.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 01.12.2023 8:41:

Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	Н	D	W0	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П><Ис> --- --- --- --- --- --- --- --- --- --- --- --- --- --- ---															
----- Прямая 0330 -----															
000401	0102	Т	2.0	0.10	4.27	0.0335	0.0	871	1047	1.0	1.000	0	0.0023000		
000401	0103	Т	2.0	0.10	4.27	0.0335	0.0	922	1098	1.0	1.000	0	0.0023000		
000401	0104	Т	2.0	0.10	4.27	0.0335	0.0	808	970	1.0	1.000	0	0.0023000		
000401	0105	Т	2.0	0.10	4.27	0.0335	0.0	565	1190	1.0	1.000	0	0.0023000		
000401	0106	Т	2.0	0.10	4.27	0.0335	0.0	600	1200	1.0	1.000	0	0.0023000		
000401	6112	П1	2.0	0.0	873	1024	1	11	60	1.0	1.000	0	1.427600		
000401	0100	Т	2.0	0.50	2.56	0.5027	0.0	820	1074	1.0	1.000	0	0.0000012		

4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :012 Карагандинская область.

Объект :0004 Тесиктас 2029 год рассеивание.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 01.12.2023 8:41:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

| - Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + ... + Mn/ПДКn$, а суммарная |
| концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + ... + Cmn/ПДКn$ |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по |
| всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, |
расположенного в центре симметрии, с суммарным M

Источники							Их расчетные параметры			
Номер	Код	Mq	Тип	Cm	Um	Xm				
-n/-п-	<об-п>	<мс>					- -доли ПДК -	- -м/с -	----	[м]----
1	000401	0102		0.004600	Т	0.164296	0.50	11.4		
2	000401	0103		0.004600	Т	0.164296	0.50	11.4		
3	000401	0104		0.004600	Т	0.164296	0.50	11.4		
4	000401	0105		0.004600	Т	0.164296	0.50	11.4		
5	000401	0106		0.004600	Т	0.164296	0.50	11.4		
6	000401	6112		2.855200	п1	101.977821	0.50	11.4		
7	000401	0100		0.000150	Т	0.002555	0.83	19.0		

| Суммарный Mq = 2.878350 (сумма Mq/ПДК по всем примесям) |

| Сумма Cm по всем источникам = 102.801857 долей ПДК |

| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :012 Карагандинская область.

Объект :0004 Тесиктас 2029 год рассеивание.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 01.12.2023 8:41:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 4550x3500 с шагом 350

Расчет по границе области влияния

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Umр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :012 Карагандинская область.
Объект :0004 Тесиктас 2029 год рассеивание.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 01.12.2023 8:41:
Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 795, Y= 1025

размеры: длина (по X)= 4550, ширина (по Y)= 3500, шаг сетки= 350

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

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

~~~~~  
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|  
| -Если в строке Cmax<= 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
~~~~~

y= 2775 : Y-строка 1 Cmax= 0.186 долей ПДК (x= 970.0; напр.ветра=183)

~~~~~  
x= -1480 : -1130: -780: -430: -80: 270: 620: 970: 1320: 1670: 2020: 2370: 2720: 3070:  
~~~~~  
Qc : 0.085: 0.098: 0.113: 0.131: 0.151: 0.170: 0.183: 0.186: 0.177: 0.160: 0.140: 0.121: 0.104: 0.090:
Фоп: 127 : 131 : 137 : 143 : 151 : 161 : 172 : 183 : 194 : 204 : 213 : 227 : 231 :
Уоп: 2.96 : 2.59 : 2.25 : 1.94 : 1.67 : 1.48 : 1.36 : 1.34 : 1.42 : 1.58 : 1.81 : 2.10 : 2.43 : 2.79 :
~~~~~  
Ви : 0.084: 0.097: 0.112: 0.130: 0.150: 0.169: 0.182: 0.185: 0.176: 0.159: 0.139: 0.120: 0.103: 0.090:  
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :  
~~~~~

y= 2425 : Y-строка 2 Cmax= 0.263 долей ПДК (x= 970.0; напр.ветра=184)

~~~~~  
x= -1480 : -1130: -780: -430: -80: 270: 620: 970: 1320: 1670: 2020: 2370: 2720: 3070:  
~~~~~  
Qc : 0.094: 0.111: 0.133: 0.162: 0.197: 0.233: 0.257: 0.263: 0.246: 0.213: 0.177: 0.145: 0.120: 0.101:
Фоп: 121 : 125 : 130 : 137 : 146 : 157 : 170 : 184 : 198 : 210 : 219 : 227 : 233 :
Уоп: 2.70 : 2.29 : 1.92 : 1.56 : 1.26 : 1.03 : 0.91 : 0.86 : 0.95 : 1.15 : 1.42 : 1.76 : 2.12 : 2.51 :
~~~~~  
Ви : 0.093: 0.110: 0.132: 0.160: 0.195: 0.231: 0.256: 0.261: 0.244: 0.212: 0.175: 0.144: 0.119: 0.100:  
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :  
~~~~~  
Ви : : : : : 0.000: : : : :
Ки : : : : : 0103 : : : : :
~~~~~

y= 2075 : Y-строка 3 Cmax= 0.427 долей ПДК (x= 970.0; напр.ветра=185)

~~~~~  
x= -1480 : -1130: -780: -430: -80: 270: 620: 970: 1320: 1670: 2020: 2370: 2720: 3070:
~~~~~  
Qc : 0.103: 0.124: 0.156: 0.201: 0.260: 0.331: 0.407: 0.427: 0.368: 0.286: 0.225: 0.174: 0.137: 0.111:  
Фоп: 114 : 118 : 122 : 129 : 138 : 150 : 166 : 185 : 203 : 217 : 228 : 235 : 240 : 244 :  
Уоп: 2.47 : 2.04 : 1.63 : 1.23 : 0.89 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 0.75 : 1.07 : 1.45 : 1.86 : 2.27 :  
~~~~~  
Ви : 0.102: 0.123: 0.154: 0.199: 0.257: 0.329: 0.405: 0.425: 0.367: 0.284: 0.224: 0.172: 0.136: 0.110:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
~~~~~  
Ви : : : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: : : : :  
Ки : : : : : 0106 : 0102 : 0102 : 0103 : 0103 : 0103 : : : : :  
~~~~~  
Ви : : : : : 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: : : : :
Ки : : : : : 0105 : 0103 : 0103 : 0102 : 0102 : 0102 : : : : :
~~~~~

y= 1725 : Y-строка 4 Cmax= 0.902 долей ПДК (x= 970.0; напр.ветра=188)

~~~~~  
x= -1480 : -1130: -780: -430: -80: 270: 620: 970: 1320: 1670: 2020: 2370: 2720: 3070:
~~~~~  
Qc : 0.110: 0.137: 0.179: 0.244: 0.346: 0.548: 0.823: 0.902: 0.665: 0.422: 0.279: 0.204: 0.153: 0.121:  
Фоп: 107 : 109 : 113 : 118 : 126 : 139 : 160 : 188 : 213 : 229 : 239 : 245 : 249 : 252 :  
Уоп: 2.31 : 1.85 : 1.40 : 0.97 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 0.78 : 1.20 : 1.65 : 2.10 :  
~~~~~  
Ви : 0.109: 0.136: 0.178: 0.242: 0.343: 0.545: 0.820: 0.898: 0.661: 0.420: 0.277: 0.203: 0.152: 0.120:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
~~~~~  
Ви : : : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: : : : :  
Ки : : : : : 0105 : 0106 : 0102 : 0102 : 0102 : 0103 : 0103 : 0103 : : : : :  
~~~~~  
Ви : : : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: : : : :
Ки : : : : : 0106 : 0105 : 0103 : 0103 : 0103 : 0102 : 0102 : 0102 : : : : :
~~~~~

y= 1375 : Y-строка 5 Cmax= 2.527 долей ПДК (x= 970.0; напр.ветра=195)

~~~~~  
x= -1480 : -1130: -780: -430: -80: 270: 620: 970: 1320: 1670: 2020: 2370: 2720: 3070:
~~~~~  
Qc : 0.115: 0.147: 0.198: 0.278: 0.461: 0.932: 1.998: 2.527: 1.310: 0.612: 0.337: 0.229: 0.166: 0.127:  
Фоп: 98 : 100 : 102 : 105 : 110 : 120 : 144 : 195 : 232 : 246 : 253 : 257 : 259 : 261 :  
Уоп: 2.21 : 1.72 : 1.26 : 0.79 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 1.05 : 1.52 : 1.98 :  
~~~~~  
Ви : 0.114: 0.146: 0.196: 0.276: 0.457: 0.921: 1.993: 2.517: 1.304: 0.610: 0.335: 0.228: 0.165: 0.126:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
~~~~~  
Ви : : : : : 0.001: 0.001: 0.004: 0.003: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: : : : :  
Ки : : : : : 0105 : 0105 : 0105 : 0102 : 0102 : 0103 : 0102 : 0102 : : : : :  
~~~~~  
Ви : : : : : 0.001: 0.001: 0.004: 0.000: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: : : : :
Ки : : : : : 0106 : 0106 : 0106 : 0104 : 0103 : 0102 : 0103 : 0103 : : : : :
~~~~~

y= 1025 : Y-строка 6 Cmax= 13.576 долей ПДК (x= 970.0; напр.ветра=269)

~~~~~  
x= -1480 : -1130: -780: -430: -80: 270: 620: 970: 1320: 1670: 2020: 2370: 2720: 3070:
~~~~~  
Qc : 0.117: 0.150: 0.205: 0.291: 0.518: 1.187: 3.877: 13.576: 1.906: 0.718: 0.366: 0.239: 0.171: 0.130:  
Фоп: 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 269 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 :  
Уоп: 2.17 : 1.69 : 1.20 : 0.73 : 12.00 : 12.00 : 9.90 : 1.23 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 0.99 : 1.47 : 1.96 :  
~~~~~  
~~~~~

Ви : 0.116: 0.149: 0.203: 0.288: 0.516: 1.183: 3.873:13.563: 1.901: 0.715: 0.364: 0.238: 0.170: 0.129:  
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :  
Ви : : : : 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.010: 0.003: 0.001: 0.001: : : :  
Ки : : : : 0105 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : : : :  
Ви : : : : 0.000: 0.001: 0.001: : 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: : : :  
Ки : : : : 0106 : 0104 : 0104 : : 0104 : 0104 : 0104 : 0103 : : : :

y= 675 : Y-строка 7 Cmax= 2.543 долей ПДК (x= 970.0; напр.ветра=344)

x= -1480 : -1130: -780: -430: -80: 270: 620: 970: 1320: 1670: 2020: 2370: 2720: 3070:  
QC : 0.115: 0.147: 0.198: 0.278: 0.460: 0.927: 2.010: 2.543: 1.315: 0.614: 0.337: 0.230: 0.166: 0.127:  
Фоп: 82 : 80 : 78 : 75 : 70 : 60 : 36 : 344 : 308 : 294 : 287 : 283 : 281 : 279 :  
Уоп: 2.21 : 1.72 : 1.25 : 0.79 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :1.05 : 1.52 : 1.98 :  
Ви : 0.114: 0.146: 0.196: 0.276: 0.458: 0.923: 2.001: 2.538: 1.310: 0.610: 0.335: 0.228: 0.165: 0.127:  
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :  
Ви : : : : 0.000: 0.001: 0.002: 0.004: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: : : :  
Ки : : : : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : : : :  
Ви : : : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001: : : :  
Ки : : : : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0103 : 0106 : 0103 : : : :

y= 325 : Y-строка 8 Cmax= 0.906 долей ПДК (x= 970.0; напр.ветра=352)

x= -1480 : -1130: -780: -430: -80: 270: 620: 970: 1320: 1670: 2020: 2370: 2720: 3070:  
QC : 0.110: 0.137: 0.179: 0.244: 0.346: 0.550: 0.827: 0.906: 0.668: 0.424: 0.279: 0.205: 0.154: 0.121:  
Фоп: 73 : 71 : 67 : 62 : 54 : 41 : 20 : 352 : 327 : 311 : 301 : 295 : 291 : 288 :  
Уоп: 2.30 : 1.85 : 1.40 : 0.97 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :0.78 : 1.20 : 1.65 : 2.10 :  
Ви : 0.109: 0.136: 0.178: 0.242: 0.344: 0.547: 0.823: 0.903: 0.665: 0.421: 0.277: 0.203: 0.152: 0.120:  
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :  
Ви : : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : : :  
Ки : : : : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : : : :  
Ви : : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : : :  
Ки : : : : 0102 : 0102 : 0102 : 0104 : 0104 : 0104 : : : :

y= -25 : Y-строка 9 Cmax= 0.428 долей ПДК (x= 970.0; напр.ветра=355)

x= -1480 : -1130: -780: -430: -80: 270: 620: 970: 1320: 1670: 2020: 2370: 2720: 3070:  
QC : 0.102: 0.124: 0.155: 0.201: 0.260: 0.331: 0.408: 0.428: 0.370: 0.286: 0.226: 0.174: 0.137: 0.111:  
Фоп: 66 : 62 : 58 : 51 : 42 : 30 : 14 : 355 : 337 : 323 : 312 : 305 : 300 : 296 :  
Уоп: 2.47 : 2.04 : 1.63 : 1.23 : 0.88 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :0.75 : 1.07 : 1.44 : 1.85 : 2.27 :  
Ви : 0.102: 0.123: 0.154: 0.199: 0.258: 0.330: 0.406: 0.426: 0.368: 0.284: 0.224: 0.173: 0.136: 0.110:  
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :  
Ви : : : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: : : :  
Ки : : : : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : : : :  
Ви : : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: : : :  
Ки : : : : 0102 : 0102 : 0104 : 0104 : 0104 : : : :

y= -375 : Y-строка 10 Cmax= 0.264 долей ПДК (x= 970.0; напр.ветра=356)

x= -1480 : -1130: -780: -430: -80: 270: 620: 970: 1320: 1670: 2020: 2370: 2720: 3070:  
QC : 0.094: 0.111: 0.133: 0.162: 0.197: 0.233: 0.259: 0.264: 0.246: 0.213: 0.177: 0.145: 0.120: 0.101:  
Фоп: 59 : 55 : 50 : 43 : 34 : 23 : 10 : 356 : 342 : 330 : 321 : 313 : 307 : 302 :  
Уоп: 2.70 : 2.29 : 1.92 : 1.56 : 1.26 : 1.03 : 0.89 : 0.86 : 0.95 : 1.15 : 1.42 : 1.75 : 2.12 : 2.51 :  
Ви : 0.093: 0.110: 0.132: 0.161: 0.196: 0.231: 0.257: 0.262: 0.245: 0.212: 0.175: 0.144: 0.119: 0.100:  
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :

y= -725 : Y-строка 11 Cmax= 0.186 долей ПДК (x= 970.0; напр.ветра=357)

x= -1480 : -1130: -780: -430: -80: 270: 620: 970: 1320: 1670: 2020: 2370: 2720: 3070:  
QC : 0.085: 0.098: 0.113: 0.131: 0.151: 0.170: 0.184: 0.186: 0.177: 0.160: 0.140: 0.121: 0.104: 0.090:  
Фоп: 53 : 49 : 43 : 37 : 29 : 19 : 8 : 357 : 346 : 335 : 327 : 319 : 313 : 309 :  
Уоп: 2.96 : 2.58 : 2.25 : 1.94 : 1.67 : 1.47 : 1.36 : 1.34 : 1.41 : 1.58 : 1.80 : 2.10 : 2.43 : 2.79 :  
Ви : 0.084: 0.097: 0.112: 0.130: 0.150: 0.169: 0.182: 0.185: 0.176: 0.159: 0.139: 0.120: 0.103: 0.090:  
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА V3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 970.0 м, Y= 1025.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 13.5763283 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 269 град.

и скорости ветра 1.23 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| №                                        | Ис     | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |  |
|------------------------------------------|--------|------|-----|--------|-----------|----------|--------|--------------|--|
| 1                                        | 000401 | 6112 | П1  | 2.8552 | 13.563027 | 99.9     | 99.9   | 4.7502899    |  |
| В сумме = 13.563027 99.9                 |        |      |     |        |           |          |        |              |  |
| Суммарный вклад остальных = 0.013301 0.1 |        |      |     |        |           |          |        |              |  |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА V3.0. Модель: МРК-2014

Город :012 Карагандинская область.

Объект :0004 Тесиктас 2029 год рассеивание.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 01.12.2023 8:41:

Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Параметры расчетного прямоугольника № 1

Координаты центра : X= 795 м; Y= 1025 |

Длина и ширина : L= 4550 м; B= 3500 м |

Шаг сетки (dX=dY) : D= 350 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 12.0(Умр) м/с  
(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| 1   | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9      | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    |       |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1-  | 0.085 | 0.098 | 0.113 | 0.131 | 0.151 | 0.170 | 0.183 | 0.186  | 0.177 | 0.160 | 0.140 | 0.121 | 0.104 | 0.090 |
| 2-  | 0.094 | 0.111 | 0.133 | 0.162 | 0.197 | 0.233 | 0.257 | 0.263  | 0.246 | 0.213 | 0.177 | 0.145 | 0.120 | 0.101 |
| 3-  | 0.103 | 0.124 | 0.156 | 0.201 | 0.260 | 0.331 | 0.407 | 0.427  | 0.368 | 0.286 | 0.225 | 0.174 | 0.137 | 0.111 |
| 4-  | 0.110 | 0.137 | 0.179 | 0.244 | 0.346 | 0.548 | 0.823 | 0.902  | 0.665 | 0.422 | 0.279 | 0.204 | 0.153 | 0.121 |
| 5-  | 0.115 | 0.147 | 0.198 | 0.278 | 0.461 | 0.932 | 1.998 | 2.527  | 1.310 | 0.612 | 0.337 | 0.229 | 0.166 | 0.127 |
| 6-С | 0.117 | 0.150 | 0.205 | 0.291 | 0.518 | 1.187 | 3.877 | 13.576 | 1.906 | 0.718 | 0.366 | 0.239 | 0.171 | 0.130 |
| 7-  | 0.115 | 0.147 | 0.198 | 0.278 | 0.460 | 0.927 | 2.010 | 2.543  | 1.315 | 0.614 | 0.337 | 0.230 | 0.166 | 0.127 |
| 8-  | 0.110 | 0.137 | 0.179 | 0.244 | 0.346 | 0.550 | 0.827 | 0.906  | 0.668 | 0.424 | 0.279 | 0.205 | 0.154 | 0.121 |
| 9-  | 0.102 | 0.124 | 0.155 | 0.201 | 0.260 | 0.331 | 0.408 | 0.428  | 0.370 | 0.286 | 0.226 | 0.174 | 0.137 | 0.111 |
| 10- | 0.094 | 0.111 | 0.133 | 0.162 | 0.197 | 0.233 | 0.259 | 0.264  | 0.246 | 0.213 | 0.177 | 0.145 | 0.120 | 0.101 |
| 11- | 0.085 | 0.098 | 0.113 | 0.131 | 0.151 | 0.170 | 0.184 | 0.186  | 0.177 | 0.160 | 0.140 | 0.121 | 0.104 | 0.090 |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Безразмерная макс. концентрация --->  $C_m = 13.5763283$   
Достигается в точке с координатами:  $X_m = 970.0$  м  
( X-столбец 8, Y-строка 6)  $Y_m = 1025.0$  м  
При опасном направлении ветра : 269 град.  
9. Результаты расчета по границе санзоны.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :012 Карагандинская область.  
Объект :0004 Тесиктас 2029 год рассеивание.  
Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 01.12.2023 8:41:  
Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)  
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 67  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

| Расшифровка обозначений                   |
|-------------------------------------------|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Uоп- 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= 1218: 1343: 1465: 1583: 1636: 1737: 1841: 1936: 2019: 2090: 2147: 2190: 2217: 2229: 2230:                  |
| x= -467: -454: -425: -382: -358: -306: -236: -153: -59: 45: 157: 275: 398: 523: 564:                          |
| Qс : 0.277: 0.274: 0.273: 0.272: 0.272: 0.271: 0.271: 0.272: 0.275: 0.278: 0.283: 0.289: 0.297: 0.310: 0.314: |
| Фоп: 98 : 103 : 109 : 114 : 116 : 121 : 126 : 132 : 137 : 142 : 148 : 153 : 158 : 164 : 166 :                 |
| Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : |
| Ви : 0.274: 0.272: 0.270: 0.269: 0.269: 0.268: 0.268: 0.270: 0.272: 0.276: 0.280: 0.286: 0.296: 0.308: 0.312: |
| Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : |
| Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: |
| Ки : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : |
| Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: |
| Ки : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : |

|                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| y= 2231: 2223: 2200: 2143: 2087: 2045: 2029: 2010: 1949: 1874: 1787: 1690: 1583: 1469: 1349:                  |
| x= 597: 722: 845: 1032: 1219: 1337: 1375: 1416: 1526: 1626: 1717: 1796: 1862: 1915: 1952:                     |
| Qс : 0.318: 0.332: 0.348: 0.376: 0.383: 0.380: 0.379: 0.378: 0.374: 0.371: 0.371: 0.371: 0.371: 0.374: 0.378: |
| Фоп: 167 : 173 : 179 : 188 : 198 : 204 : 207 : 209 : 215 : 222 : 228 : 234 : 241 : 247 : 253 :                |
| Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : |
| Ви : 0.316: 0.330: 0.347: 0.374: 0.382: 0.378: 0.377: 0.377: 0.372: 0.369: 0.369: 0.369: 0.369: 0.372: 0.376: |
| Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : |
| Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: |
| Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : |
| Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: |
| Ки : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : |

|                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| y= 1225: 1100: 975: 925: 909: 786: 668: 555: 462: 459: 355: 261: 178: 107: 49:                                |
| x= 1975: 1981: 1972: 1965: 1963: 1936: 1894: 1838: 1783: 1782: 1711: 1629: 1535: 1431: 1319:                  |
| Qс : 0.382: 0.388: 0.394: 0.398: 0.398: 0.402: 0.408: 0.415: 0.417: 0.416: 0.414: 0.413: 0.413: 0.413: 0.414: |
| Фоп: 260 : 266 : 273 : 275 : 276 : 283 : 289 : 296 : 302 : 302 : 309 : 315 : 322 : 329 : 335 :                |
| Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : |
| Ви : 0.380: 0.386: 0.392: 0.396: 0.396: 0.400: 0.406: 0.412: 0.414: 0.414: 0.412: 0.411: 0.411: 0.411: 0.412: |
| Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : |
| Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: |
| Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : |
| Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: |
| Ки : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : |

|                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------|
| y= 7: -21: -41: -47: -54: -54: -46: -43: -43: -20: 19: 72: 139: 219: 310: |
|---------------------------------------------------------------------------|

```

y= 412: 522: 732: 847: 968: 1092: 1218:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -190: -251: -363: -412: -446: -464: -467:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.323: 0.321: 0.303: 0.292: 0.286: 0.281: 0.277:
Фоп: 60 : 66 : 77 : 82 : 88 : 93 : 98 :
Уоп:12.00:12.00:12.00:12.00: 0.75 : 0.78 : 0.81 :
: : : : : : :
Ви : 0.322: 0.319: 0.302: 0.291: 0.284: 0.279: 0.274:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001:
Ки : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0105 : 0105 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001:
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0105 : 0106 : 0106 :

```

Максимальная суммарная концентрация | CS= 0.4197927 доли ПДКмр |

Достигается при опасном направлении **349** град.  
и скорости ветра **12.00** м/с  
Всего источников: **7**. В таблице заказано вкладчиков не более чем с **95%** вклада

**ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ**

| Номер                       | Код    | Тип  | Выброс | Вклад    | Вклад в%     | Сум.  | %     | Коэф. влияния |
|-----------------------------|--------|------|--------|----------|--------------|-------|-------|---------------|
| -----                       | <ОБ-П> | <СИ> | -----  | -M-(Mq)- | -C[доли ПДК] | ----- | ----- | b=C/M         |
| 1                           | 000401 | 6112 | п1     | 2.8552   | 0.417916     | 99.6  | 99.6  | 0.146370247   |
| В сумме =                   |        |      |        | 0.417916 | 99.6         |       |       |               |
| Суммарный вклад остальных = |        |      |        | 0.001876 | 0.4          |       |       |               |

10. Результаты расчета в фиксированных точках.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Группа точек 001  
 Город :012 Карагандинская область.  
 Объект :0004 Тесиктас 2029 год рассейвание.  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 01.12.2023 8:41:  
 Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
 (516)  
 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с  
 Точка 1. РТ М1.  
 Координаты точки : X= 652.0 м, Y= 2228.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3235676 доли ПДК<sub>мр</sub> |

Достигается при опасном направлении **170** град.  
и скорости ветра **12.00** м/с  
Всего источников: **7**. В таблице заказано вкладчиков **3**, но не более **95%** вклада

**ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ**

| Номер                                    | Код    | Тип  | Выброс | Вклад  | Вклад %  | Сум. % | Коэф. влияния |
|------------------------------------------|--------|------|--------|--------|----------|--------|---------------|
| 1                                        | 000401 | 6112 | п1     | 2.8552 | 0.322029 | 99.5   | 0.112786755   |
| В сумме = 0.322029 99.5                  |        |      |        |        |          |        |               |
| Суммарный вклад остальных = 0.001539 0.5 |        |      |        |        |          |        |               |

Точка 3. РТ №2.  
Координаты точки : X= 1981.1 м, Y= 1104.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3880242 доли ПДК<sub>мр</sub> |

Достигается при опасном направлении **266** град.  
и скорости ветра **12.00** м/с  
Всего источников: **7**. В таблице заказано вкладчиков **3**, но не более **95%** вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ           |        |      |        |          |                |       |                    |
|-----------------------------|--------|------|--------|----------|----------------|-------|--------------------|
| Ном.                        | Код    | Тип  | Выброс | Вклад    | [Вклад %]      | Сум.  | %   Коэф. влияния  |
| ----                        | <ОБ-П> | <СИ> | -----  | -M-(Mq)  | -  C[доли ПДК] | ----- | b=C/M              |
| 1                           | 000401 | 6112 | п1     | 2.8552   | 0.386005       | 99.5  | 99.5   0.135193795 |
| В сумме =                   |        |      |        | 0.386005 | 99.5           |       |                    |
| Суммарный вклад остальных = |        |      |        | 0.002019 | 0.5            |       |                    |

Точка 4. РТ №3.  
Координаты точки : X= 685.0 м, Y= -55.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3981809 доли ПДК<sub>мр</sub> |

Достигается при опасном направлении **10** град.  
и скорости ветра **12.00** м/с  
Всего источников: **7**. В таблице заказано вкладчиков **3**, но не более **95%** вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ                        |        |      |        |        |          |             |       |              |            |
|------------------------------------------|--------|------|--------|--------|----------|-------------|-------|--------------|------------|
| №м.                                      | Код    | Тип  | Выброс | Вклад  | Вклад %  | Сум.        | %     | Коэф.влияния |            |
| ----                                     | <06-п> | <ис> | ----   | M-(Mq) | ----     | C[доли пдк] | ----- | -----        | b=C/M ---- |
| 1                                        | 000401 | 6112 | п1     | 2.8552 | 0.396363 | 99.5        | 99.5  | 0.138821602  |            |
| в сумме = 0.396363 99.5                  |        |      |        |        |          |             |       |              |            |
| Суммарный вклад остальных = 0.001817 0.5 |        |      |        |        |          |             |       |              |            |

Точка 5. РТ №4.  
Координаты точки : X= -470.0 м, Y= 1138.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2787721 доли ПДК<sub>мр</sub> |

Достигается при опасном направлении 95 град.

и скорости ветра 0.79 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ                                                     |        |      |        |        |          |        |               |             |  |
|-----------------------------------------------------------------------|--------|------|--------|--------|----------|--------|---------------|-------------|--|
| Номер                                                                 | Код    | Тип  | Выброс | Вклад  | Вклад в% | Сум. % | Коеф. влияния |             |  |
| ---- <Об-п>-<Ис> --- ---М-(Mq)-- С[доли ПДК] ----- ----- ----b=C/M--- |        |      |        |        |          |        |               |             |  |
| 1                                                                     | 000401 | 6112 | П1     | 2.8552 | 0.276438 | 99.2   | 99.2          | 0.096819133 |  |
| В сумме = 0.276438 99.2                                               |        |      |        |        |          |        |               |             |  |
| Суммарный вклад остальных = 0.002334 0.8                              |        |      |        |        |          |        |               |             |  |

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :012 Карагандинская область.

Объект :0004 Тесиктас 2029 год рассеивание.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 01.12.2023 8:41:

Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Всего просчитано точек: 328

Фоновая концентрация не задана

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

|     |                                       |
|-----|---------------------------------------|
| Qc  | - суммарная концентрация [доли ПДК]   |
| Фоп | - опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп | - опасная скорость ветра [м/с]        |
| Ви  | - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]     |
| Ки  | - код источника для верхней строки Ви |

-При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|

|                                                                                                               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| y= 325: 326: 326: 327: 330: 334: 343: 363: 384: 405: 438: 471: 503: 504: 504:                                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| x= 48: 47: 46: 45: 43: 38: 29: 11: -6: -23: -42: -61: -80: -80: -80:                                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Qc : 0.407: 0.408: 0.408: 0.408: 0.407: 0.406: 0.406: 0.403: 0.404: 0.402: 0.404: 0.404: 0.404: 0.404: 0.404: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Фоп: 50 : 50 : 50 : 50 : 50 : 50 : 51 : 53 : 54 : 55 : 57 : 59 : 61 : 61 : 61 :                               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| : : : : : : : : : : : : : : : :                                                                               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ви : 0.405: 0.406: 0.406: 0.406: 0.405: 0.404: 0.404: 0.401: 0.402: 0.400: 0.402: 0.402: 0.402: 0.402: 0.402: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ки : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|                                                                                                               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| y= 505: 506: 508: 513: 523: 543: 564: 584: 615: 645: 675: 675: 675: 676: 676:                                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| x= -81: -82: -84: -88: -95: -110: -125: -139: -157: -174: -192: -192: -192: -192: -192:                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Qc : 0.404: 0.403: 0.403: 0.403: 0.401: 0.399: 0.396: 0.392: 0.389: 0.386: 0.382: 0.382: 0.382: 0.382: 0.382: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Фоп: 61 : 62 : 62 : 62 : 63 : 64 : 65 : 67 : 68 : 70 : 72 : 72 : 72 : 72 : 72 :                               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| : : : : : : : : : : : : : : : :                                                                               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ви : 0.402: 0.401: 0.401: 0.401: 0.399: 0.397: 0.394: 0.390: 0.387: 0.384: 0.380: 0.380: 0.380: 0.380: 0.380: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ки : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|                                                                                                               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| y= 678: 680: 685: 695: 716: 757: 800: 843: 888: 934: 979: 1025: 1025: 1025: 1026:                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| x= -193: -193: -194: -197: -201: -210: -219: -227: -235: -243: -252: -260: -260: -260: -260:                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Qc : 0.382: 0.382: 0.381: 0.383: 0.384: 0.385: 0.385: 0.385: 0.384: 0.381: 0.378: 0.374: 0.374: 0.374: 0.374: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Фоп: 72 : 72 : 72 : 73 : 74 : 76 : 78 : 81 : 83 : 85 : 88 : 90 : 90 : 90 : 90 :                               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| : : : : : : : : : : : : : : : :                                                                               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ви : 0.380: 0.380: 0.380: 0.381: 0.382: 0.383: 0.383: 0.383: 0.382: 0.379: 0.377: 0.372: 0.372: 0.372: 0.372: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ки : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0104 : 0102 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|                                                                                                               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| y= 1027: 1028: 1031: 1037: 1049: 1072: 1119: 1163: 1208: 1250: 1292: 1333: 1375: 1375: 1375:                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| x= -259: -259: -259: -258: -256: -252: -243: -235: -227: -217: -208: -199: -190: -190: -190:                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Qc : 0.374: 0.374: 0.374: 0.375: 0.376: 0.378: 0.382: 0.385: 0.385: 0.386: 0.387: 0.386: 0.383: 0.383: 0.383: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Фоп: 90 : 90 : 90 : 91 : 91 : 92 : 95 : 97 : 99 : 102 : 104 : 106 : 108 : 108 : 108 :                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| : : : : : : : : : : : : : : :                                                                                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ви : 0.373: 0.373: 0.372: 0.373: 0.374: 0.376: 0.380: 0.382: 0.382: 0.384: 0.384: 0.383: 0.380: 0.380: 0.380: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0104 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ки : 0104 : 0104 : 0104 : 0102 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0102 : 0102 : 0106 : 0106 : 0106 : |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |



Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 :

y= 1548: 1549: 1550: 1551: 1555: 1561: 1575: 1600: 1623: 1647: 1673: 1699: 1725: 1725: 1725:  
x= -80: -80: -79: -79: -77: -74: -69: -57: -43: -30: -9: 12: 33: 33: 33:  
Qc : 0.406: 0.406: 0.406: 0.406: 0.405: 0.404: 0.403: 0.402: 0.401: 0.398: 0.400: 0.401: 0.401: 0.401: 0.401:  
Фоп: 119 : 119 : 119 : 119 : 119 : 120 : 120 : 122 : 123 : 125 : 126 : 128 : 130 : 130 : 130 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.402: 0.402: 0.402: 0.402: 0.401: 0.400: 0.399: 0.397: 0.396: 0.394: 0.396: 0.397: 0.397: 0.397: 0.397:  
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 :

y= 1726: 1726: 1727: 1729: 1733: 1741: 1757: 1787: 1814: 1842: 1865: 1888: 1912: 1935: 1935:  
x= 33: 33: 34: 35: 38: 44: 57: 82: 110: 138: 171: 204: 237: 270: 270:  
Qc : 0.401: 0.401: 0.401: 0.400: 0.399: 0.400: 0.399: 0.397: 0.397: 0.396: 0.399: 0.400: 0.400: 0.399: 0.399:  
Фоп: 130 : 130 : 130 : 130 : 130 : 131 : 132 : 134 : 136 : 138 : 140 : 142 : 144 : 147 : 147 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.397: 0.397: 0.397: 0.397: 0.397: 0.396: 0.396: 0.395: 0.394: 0.394: 0.394: 0.394: 0.396: 0.398: 0.398: 0.397: 0.397:  
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0102 : 0102 : 0106 : 0106 : 0103 : 0103 : 0104 : 0104 :

y= 1935: 1935: 1936: 1936: 1937: 1940: 1944: 1953: 1970: 1986: 2001: 2011: 2021: 2031: 2042:  
x= 270: 271: 271: 272: 274: 278: 287: 305: 341: 382: 423: 462: 502: 541: 581:  
Qc : 0.399: 0.399: 0.399: 0.400: 0.400: 0.401: 0.400: 0.401: 0.405: 0.409: 0.412: 0.416: 0.419: 0.423: 0.424:  
Фоп: 147 : 147 : 147 : 147 : 147 : 147 : 148 : 149 : 151 : 153 : 155 : 157 : 160 : 162 : 164 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.397: 0.397: 0.397: 0.397: 0.398: 0.398: 0.399: 0.398: 0.399: 0.403: 0.407: 0.410: 0.414: 0.417: 0.421: 0.423:  
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0103 : 0103 : 0103 : 0104 : 0104 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 :

y= 2052: 2052: 2052: 2052: 2052: 2052: 2052: 2053: 2053: 2054: 2054: 2055: 2056: 2056: 2056:  
x= 620: 621: 623: 626: 631: 642: 664: 708: 752: 796: 839: 883: 926: 970: 970:  
Qc : 0.424: 0.425: 0.424: 0.424: 0.426: 0.428: 0.430: 0.437: 0.441: 0.444: 0.446: 0.445: 0.445: 0.441: 0.441:  
Фоп: 166 : 166 : 166 : 166 : 167 : 167 : 169 : 171 : 173 : 176 : 178 : 181 : 183 : 185 : 185 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.423: 0.423: 0.423: 0.422: 0.424: 0.426: 0.428: 0.435: 0.439: 0.442: 0.444: 0.443: 0.443: 0.439: 0.439:  
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0102 : 0102 :

y= 2056: 2056: 2056: 2055: 2054: 2052: 2048: 2039: 2029: 2020: 2009: 1998: 1987: 1976: 1976:  
x= 970: 971: 972: 977: 983: 996: 1021: 1070: 1116: 1161: 1201: 1241: 1280: 1320: 1320:  
Qc : 0.441: 0.441: 0.440: 0.442: 0.442: 0.443: 0.443: 0.444: 0.443: 0.442: 0.440: 0.438: 0.435: 0.430: 0.430:  
Фоп: 185 : 185 : 185 : 186 : 186 : 187 : 188 : 191 : 194 : 196 : 198 : 201 : 203 : 205 : 205 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.439: 0.439: 0.438: 0.440: 0.440: 0.441: 0.441: 0.442: 0.441: 0.440: 0.437: 0.436: 0.433: 0.428: 0.428:  
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0103 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :

y= 1976: 1976: 1976: 1975: 1974: 1973: 1970: 1964: 1952: 1939: 1926: 1907: 1888: 1869: 1833:  
x= 1320: 1320: 1321: 1322: 1323: 1326: 1333: 1346: 1370: 1393: 1417: 1445: 1472: 1500: 1534:  
Qc : 0.430: 0.430: 0.430: 0.430: 0.429: 0.429: 0.430: 0.429: 0.429: 0.428: 0.429: 0.430: 0.430: 0.429: 0.435:  
Фоп: 205 : 205 : 205 : 205 : 205 : 206 : 206 : 207 : 208 : 210 : 211 : 213 : 215 : 217 : 219 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.428: 0.428: 0.428: 0.427: 0.427: 0.426: 0.428: 0.427: 0.427: 0.426: 0.426: 0.428: 0.428: 0.426: 0.433:  
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :

y= 1797: 1761: 1725: 1725: 1725: 1724: 1724: 1723: 1720: 1715: 1705: 1682: 1682: 1682: 1682:  
x= 1567: 1601: 1635: 1635: 1635: 1635: 1636: 1637: 1639: 1644: 1653: 1670: 1670: 1670: 1671:  
Qc : 0.440: 0.442: 0.442: 0.442: 0.442: 0.442: 0.442: 0.442: 0.442: 0.443: 0.443: 0.443: 0.443: 0.443:  
Фоп: 222 : 225 : 227 : 227 : 227 : 227 : 227 : 228 : 228 : 228 : 229 : 230 : 230 : 230 : 230 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

```

: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.438: 0.439: 0.440: 0.440: 0.440: 0.440: 0.439: 0.440: 0.440: 0.440: 0.441: 0.441: 0.441: 0.441: 0.440:
Ки : 6112: 6112: 6112: 6112: 6112: 6112: 6112: 6112: 6112: 6112: 6112: 6112: 6112: 6112: 6112:
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0103: 0103: 0103: 0103: 0103: 0103: 0103: 0103: 0103: 0103: 0103: 0103: 0103: 0103: 0103:
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0102: 0102: 0102: 0102: 0102: 0102: 0102: 0102: 0102: 0102: 0102: 0102: 0102: 0102: 0102:
-----
y= 1681: 1680: 1679: 1675: 1667: 1652: 1619: 1584: 1548: 1505: 1461: 1418: 1375: 1375: 1374:
-----
x= 1671: 1672: 1674: 1678: 1686: 1702: 1732: 1759: 1786: 1809: 1831: 1854: 1877: 1877: 1877:
-----
Qc : 0.443: 0.443: 0.443: 0.443: 0.441: 0.439: 0.435: 0.432: 0.429: 0.430: 0.427: 0.426: 0.421: 0.421: 0.421:
Фоп: 231 : 231 : 231 : 231 : 232 : 233 : 235 : 238 : 240 : 243 : 245 : 248 : 251 : 251 : 251 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.440: 0.441: 0.441: 0.441: 0.439: 0.437: 0.433: 0.430: 0.427: 0.427: 0.425: 0.424: 0.419: 0.419: 0.419:
Ки : 6112: 6112: 6112: 6112: 6112: 6112: 6112: 6112: 6112: 6112: 6112: 6112: 6112: 6112: 6112:
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0103: 0103: 0103: 0103: 0103: 0103: 0103: 0103: 0103: 0103: 0103: 0103: 0103: 0103: 0103:
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0102: 0102: 0102: 0102: 0102: 0102: 0102: 0102: 0102: 0102: 0102: 0102: 0102: 0102: 0102:
-----
y= 1365: 1354: 1333: 1291: 1248: 1205: 1160: 1115: 1070: 1025: 1025: 1025: 1024: 1023: 1022:
-----
x= 1878: 1879: 1881: 1885: 1890: 1894: 1898: 1902: 1906: 1910: 1910: 1910: 1910: 1910: 1910:
-----
Qc : 0.423: 0.425: 0.428: 0.433: 0.437: 0.442: 0.443: 0.445: 0.442: 0.441: 0.441: 0.442: 0.442: 0.442: 0.442:
Фоп: 251 : 252 : 253 : 255 : 258 : 260 : 262 : 265 : 267 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.421: 0.423: 0.426: 0.431: 0.435: 0.440: 0.441: 0.443: 0.440: 0.439: 0.439: 0.439: 0.439: 0.439: 0.440:
Ки : 6112: 6112: 6112: 6112: 6112: 6112: 6112: 6112: 6112: 6112: 6112: 6112: 6112: 6112:
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0102: 0102: 0102: 0102: 0102: 0102: 0102: 0102: 0102: 0102: 0102: 0102: 0102: 0102:
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0103: 0103: 0103: 0103: 0103: 0103: 0104: 0103: 0104: 0103: 0103: 0103: 0103: 0103:
-----
y= 1019: 1012: 999: 974: 950: 926: 880: 834: 795: 755: 715: 675: 675: 675: 674:
-----
x= 1909: 1907: 1905: 1898: 1892: 1886: 1873: 1859: 1844: 1829: 1814: 1799: 1799: 1798: 1798:
-----
Qc : 0.442: 0.443: 0.445: 0.450: 0.454: 0.456: 0.464: 0.469: 0.475: 0.479: 0.482: 0.482: 0.483: 0.483: 0.483:
Фоп: 270 : 271 : 271 : 273 : 274 : 276 : 278 : 281 : 283 : 286 : 288 : 291 : 291 : 291 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.440: 0.441: 0.443: 0.448: 0.452: 0.454: 0.462: 0.467: 0.472: 0.476: 0.479: 0.480: 0.480: 0.480: 0.480:
Ки : 6112: 6112: 6112: 6112: 6112: 6112: 6112: 6112: 6112: 6112: 6112: 6112: 6112: 6112:
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0102: 0102: 0102: 0102: 0102: 0102: 0102: 0102: 0102: 0102: 0102: 0102: 0102: 0102:
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0104: 0103: 0104: 0103: 0104: 0103: 0104: 0103: 0104: 0103: 0104: 0103: 0103: 0103:
-----
y= 673: 672: 669: 663: 650: 626: 603: 580: 552: 524: 497: 496: 496: 496: 496:
-----
x= 1798: 1797: 1795: 1792: 1784: 1769: 1754: 1738: 1715: 1693: 1670: 1670: 1670: 1670: 1670:
-----
Qc : 0.483: 0.484: 0.484: 0.484: 0.487: 0.491: 0.494: 0.499: 0.506: 0.511: 0.514: 0.514: 0.514: 0.514: 0.514:
Фоп: 291 : 291 : 291 : 291 : 292 : 294 : 296 : 297 : 299 : 301 : 303 : 304 : 304 : 304 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.480: 0.481: 0.482: 0.481: 0.484: 0.489: 0.491: 0.496: 0.503: 0.508: 0.511: 0.511: 0.511: 0.511: 0.511:
Ки : 6112: 6112: 6112: 6112: 6112: 6112: 6112: 6112: 6112: 6112: 6112: 6112: 6112: 6112:
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0102: 0102: 0102: 0102: 0102: 0102: 0102: 0102: 0102: 0102: 0102: 0102: 0102: 0102:
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0103: 0103: 0104: 0104: 0104: 0104: 0103: 0104: 0104: 0104: 0104: 0103: 0103: 0103:
-----
y= 495: 493: 490: 483: 470: 445: 422: 399: 375: 350: 325: 325: 325: 324: 323:
-----
x= 1669: 1668: 1667: 1663: 1656: 1641: 1624: 1607: 1579: 1552: 1524: 1524: 1524: 1524: 1523:
-----
Qc : 0.514: 0.515: 0.515: 0.513: 0.512: 0.510: 0.508: 0.506: 0.510: 0.514: 0.516: 0.516: 0.516: 0.516: 0.515:
Фоп: 304 : 304 : 304 : 304 : 305 : 307 : 309 : 310 : 313 : 315 : 317 : 317 : 317 : 317 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.512: 0.512: 0.512: 0.510: 0.509: 0.507: 0.506: 0.504: 0.508: 0.512: 0.513: 0.513: 0.513: 0.513:
Ки : 6112: 6112: 6112: 6112: 6112: 6112: 6112: 6112: 6112: 6112: 6112: 6112: 6112: 6112:
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0102: 0102: 0102: 0102: 0102: 0102: 0102: 0102: 0102: 0102: 0102: 0102: 0102: 0102:
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0103: 0103: 0104: 0104: 0104: 0104: 0103: 0104: 0104: 0104: 0104: 0103: 0103: 0103:
-----
y= 322: 319: 313: 301: 278: 256: 235: 209: 183: 157: 157: 157: 157: 157: 156:
-----
x= 1522: 1519: 1513: 1502: 1479: 1455: 1430: 1394: 1357: 1320: 1320: 1320: 1319: 1319: 1318:
-----
Qc : 0.515: 0.513: 0.514: 0.513: 0.510: 0.508: 0.504: 0.502: 0.501: 0.495: 0.495: 0.495: 0.495: 0.496: 0.496:
Фоп: 317 : 317 : 318 : 319 : 321 : 323 : 325 : 327 : 330 : 333 : 333 : 333 : 333 : 333 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.512: 0.510: 0.512: 0.510: 0.507: 0.505: 0.502: 0.500: 0.498: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493: 0.493:
Ки : 6112: 6112: 6112: 6112: 6112: 6112: 6112: 6112: 6112: 6112: 6112: 6112: 6112: 6112:
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0102: 0102: 0102: 0102: 0102: 0102: 0102: 0102: 0102: 0102: 0102: 0102: 0102: 0102:
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0104: 0104: 0104: 0104: 0104: 0103: 0103: 0104: 0103: 0103: 0103: 0103: 0103: 0103:
-----
y= 155: 152: 147: 137: 117: 100: 82: 70: 57: 45: 33: 21: 21: 21: 21:
-----

```

```

x= 1316: 1311: 1302: 1284: 1246: 1205: 1164: 1125: 1087: 1048: 1009: 970: 970: 969: 969:
-----:
Qc : 0.496: 0.495: 0.495: 0.493: 0.490: 0.489: 0.485: 0.484: 0.480: 0.478: 0.472: 0.464: 0.464: 0.465:
Фоп: 333 : 333 : 334 : 335 : 338 : 340 : 343 : 345 : 348 : 350 : 352 : 354 : 354 : 355 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.493: 0.492: 0.492: 0.491: 0.488: 0.486: 0.483: 0.482: 0.478: 0.476: 0.470: 0.462: 0.462: 0.463:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0103 : 0104 : 0104 : 0104 : 0103 : 0104 : 0104 : 0104 : 0103 : 0103 :
-----:

y= 21: 21: 21: 21: 20: 20: 19: 19: 18: 18: 17: 16: 16: 17: 17:
-----:
x= 967: 965: 959: 948: 927: 884: 840: 796: 752: 708: 664: 620: 620: 620: 620:
-----:
Qc : 0.465: 0.466: 0.467: 0.467: 0.468: 0.468: 0.468: 0.465: 0.461: 0.455: 0.448: 0.440: 0.440: 0.440:
Фоп: 355 : 355 : 355 : 356 : 357 : 359 : 2 : 4 : 7 : 9 : 12 : 14 : 14 : 14 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.463: 0.464: 0.465: 0.465: 0.466: 0.466: 0.466: 0.463: 0.459: 0.453: 0.446: 0.438: 0.438: 0.438:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0104 : 0102 : 0104 : 0104 : 0104 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0102 : 0104 : 0102 : 0102 : 0102 :
-----:

y= 17: 17: 17: 18: 20: 23: 29: 36: 42: 56: 71: 87: 104: 120: 137:
-----:
x= 619: 618: 617: 613: 607: 594: 568: 544: 519: 473: 428: 388: 349: 309: 270:
-----:
Qc : 0.440: 0.440: 0.439: 0.438: 0.440: 0.438: 0.439: 0.436: 0.436: 0.432: 0.429: 0.427: 0.424: 0.420:
Фоп: 14 : 14 : 14 : 14 : 15 : 16 : 17 : 18 : 20 : 22 : 25 : 27 : 30 : 32 : 34 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.438: 0.438: 0.437: 0.436: 0.438: 0.436: 0.437: 0.434: 0.434: 0.430: 0.427: 0.425: 0.422: 0.418:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :
-----:

y= 137: 137: 137: 138: 139: 142: 147: 157: 177: 200: 222: 256: 291:
-----:
x= 270: 270: 269: 268: 266: 262: 253: 237: 206: 177: 148: 115: 81:
-----:
Qc : 0.414: 0.414: 0.414: 0.413: 0.413: 0.413: 0.413: 0.412: 0.410: 0.410: 0.408: 0.409: 0.409:
Фоп: 34 : 34 : 34 : 34 : 35 : 35 : 36 : 38 : 40 : 42 : 45 : 47 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.412: 0.412: 0.412: 0.411: 0.411: 0.411: 0.411: 0.410: 0.408: 0.408: 0.406: 0.407: 0.407:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :
-----:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 1524.4 м, Y= 325.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.5157973 доли ПДКмр |
-----:
Достигается при опасном направлении 317 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
-----:
|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 |000401 6112| п1| 2.8552| 0.513168 | 99.5 | 99.5 | 0.179731086 |
| В сумме = 0.513168 99.5 |
| Суммарный вклад остальных = 0.002629 0.5 |
-----:

```



