

ТОО «Eco Jer»

Частная компания
«BMT Holding Limited»

УТВЕРЖДЕН:

Директор
Нуриева В.И.

УТВЕРЖДЕН:

Директор
Саякова Ж.М.



2025 г.



2025 г.

Проект нормативов допустимых выбросов к «Плану горных работ на месторождении Тесиктас»

на 2025-2034 гг.

Караганда, 2025 г.

Заказчик проекта:

ЧК «BMT Holding Limited»

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

Организация - разработчик проекта:

ТОО «Eco Jer»

Лицензия МООС РК на проведение экологического проектирования и нормирования
№ 02218Р от 15.09.2020 г.

Юридический адрес организации:

Республика Казахстан, Карагандинская область, г. Караганда,
ул. Рыскулова, д. 21, кв. 66

Почтовый адрес организации:

100000, Республика Казахстан, Карагандинская область, г. Караганда,
ул. Алиханова, д. 37, оф. 627

Контактные данные:

Тел./факс: 8 (7212) 31 98 76

ecojer@mail.ru

Список исполнителей

Инженер-эколог, ответственный исполнитель

Кулькова В.В.

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 «Eco Jer».

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).

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. (приложение 2). Получено Экологическое разрешение на воздействие № KZ20VCZ03434025 от 27.02.2024 г. на период 2029-2038 гг. Необходимость корректировки проектных материалов возникла в связи с корректировкой плана горных работ, в части календарного плана отработки месторождения, а именно начало отработки – 2025 год, других существенных изменений (технология проведения работ, изменение объемов добычи) не предусмотрено. Следовательно, согласно п.2 ст.65 ЭК РК, существенные изменения отсутствуют, необходимость проведения обязательной оценки воздействия на окружающую среду отсутствует.

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).

Получен Мотивированный отказ на заявление о намечаемой деятельности № KZ21VWF00337631 от 25.04.2025, согласно которому и согласно п.3 ст.49 Кодекса, Заявление подлежит экологической оценке в упрощенном порядке (приложение 14).

Настоящий проект содержит:

- нормативы эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу на период 2025-2034 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 расчетным данным количество выбросов загрязняющих веществ при эксплуатации месторождения Тесиктас по годам составит:

- на **2025** год составит – **435,0387719** т/год;
- на **2026** год составит – **301,715657** т/год;

- на **2027** год составит – **305,4030011** т/год;
- на **2028** год составит – **301,5080942** т/год;
- на **2029** год составит – **326,9554045** т/год;
- на **2030** год составит – **327,3975867** т/год;
- на **2031** год составит – **327,6202686** т/год;
- на **2032** год составит – **327,0801509** т/год;
- на **2033** год составит – **327,1566331** т/год;
- на **2034** год составит – **327,473415** 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.

Нормативы НДВ устанавливаются сроком на 10 лет (2025-2034 гг.) и подлежат пересмотру (переутверждению) при изменении экологической обстановки в регионе, появлении новых и уточнении параметров существующих источников загрязнения окружающей природной среды в местных органах по контролю за использованием и охраной окружающей среды.

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

Содержание

Аннотация.....	3
Содержание.....	5
Список таблиц.....	6
Список рисунков.....	6
Введение	8
1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОПЕРАТОРЕ.....	9
2 ХАРАКТЕРИСТИКА ОПЕРАТОРА КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ	
АТМОСФЕРЫ	22
2.1 КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА И	
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ	
АТМОСФЕРЫ	22
2.1.2 Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу ...	39
2.2 КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СУЩЕСТВУЮЩИХ УСТАНОВОК ОЧИСТКИ	
ГАЗОВ	44
2.3 ТЕХНИЧЕСКОЕ И ПЫЛЕЗАГООЧИСТНОЕ 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	56
2.7 ПАРАМЕТРЫ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ	59
2.8 ОБОСНОВАНИЕ ПОЛНОТЫ И ДОСТОВЕРНОСТИ ИСХОДНЫХ ДАННЫХ,	
ПРИНЯТЫХ ДЛЯ РАСЧЕТОВ НОРМАТИВОВ ЭМИССИЙ.....	60
3 ПРОВЕДЕНИЕ РАСЧЕТОВ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЙ	
НОРМАТИВОВ ПДВ	61
3.1 МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И КОЭФФИЦИЕНТЫ,	
ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ УСЛОВИЯ РАССЕЙВАНИЯ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ.....	61
3.2 АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТА РАССЕЙВАНИЯ ПРИЗЕМНЫХ	
КОНЦЕНТРАЦИЙ	62
3.3 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО НОРМАТИВАМ ЭМИССИЙ	68
3.4 Обоснование возможности достижения нормативов с учетом использования	
малоотходной технологии и других планируемых мероприятий, в том числе	
перепрофилирования или сокращения объема производства	68
3.5 УТОЧНЕНИЕ ГРАНИЦ ОБЛАСТИ ВОЗДЕЙСТВИЯ	69
4 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА	70
5 МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ НА ПЕРИОД	
НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ МЕТЕОУСЛОВИЙ (НМУ).....	71
5.1 План мероприятий по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу...	72
5.2 Обобщенные данные о выбросах загрязняющих веществ в атмосферу в периоды	
НМУ	72
5.3 Краткую характеристику каждого конкретного мероприятия с учетом реальных	
условий эксплуатации технологического оборудования (сущность технологии.	
необходимые расчеты и обоснование мероприятий).....	73
6 КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ	
ВЫБРОСОВ.....	76
Выводы и предложения.....	83
Список использованных источников	84
ПРИЛОЖЕНИЯ	85

Список таблиц

Таблица 1.1 – Координаты угловых точек участка недр (добычи)	9
Таблица 2.1 – Календарный график разработки месторождения	23
Таблица 2.2 – Техничко-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.	46
Таблица 2.14 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2026 год.	47
Таблица 2.15 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2027 год.	48
Таблица 2.16 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2028 год.	49
Таблица 2.17 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2029 год.	50
Таблица 2.18 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2030 год.	51
Таблица 2.19 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2031 год.	52
Таблица 2.20 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2032 год.	53
Таблица 2.21 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2033 год.	54
Таблица 2.22 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2034 год.	55
Таблица 2.23 - Перечень источников залповых выбросов для месторождения Тесиктас ...	57
Таблица 3.1 –Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосферу	61
Таблица 3.2 – Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам	64
Таблица 3.3 – Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения	65
Таблица 3.4 - Сводная таблица результатов расчетов рассеивания	67
Таблица 6.1 - План-график контроля атмосферного воздуха на границе санитарно- защитной зоны (СЗЗ)	77
Таблица 6.2 - План-график контроля на предприятии за соблюдением нормативов ПДВ от организованных источников выбросов	77
Таблица 6.3 - План-график контроля на предприятии за соблюдением нормативов ПДВ от расчетных точек на границе СЗЗ.....	81

Список рисунков

Рисунок 1.1 - Ситуационная карта схема с точками координат, определенные согласно геоинформационной системе, с векторными файлами	10

Рисунок 1.2 – Картограмма расположения участка	11
Рисунок 1.3 – Обзорная карта расположения месторождения Тесиктас	11
Рисунок 1.4 - Расположение участка работ относительно государственных границ соседних стран	13
Рисунок 1.5 - Генеральный план месторождения	14
Рисунок 1.6 - Ситуационная карта-схема с нанесенной санитарно-защитной зоной (СЗЗ), 1000 м.....	15
Рисунок 1.7 - Карта-схема основных грузопотоков на месторождении	17
Рисунок 1.8 - ООПТ согласно сайта https://oopt.kz/	18
Рисунок 1.9 – ООПТ относительно месторождения	19
Рисунок 1.10 – Расположение месторождения относительно Бектауатинского государственного природного заказника	19
Рисунок 1.11– Ситуационная карта-схема района размещения объектов предприятия с источниками выбросов загрязняющих веществ.....	21
Рисунок 2.1 – Схема бульдозерного отвалообразования.....	35
Рисунок 3.1 - Роза ветров, составленная по данным РГП «Казгидромет»	62
Рисунок 6.1 – Карта с мониторинговыми точками	82

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».

Настоящий проект разработан ТОО «Eco Jer». Лицензия МООС РК на проведение экологического проектирования и нормирования № 02218Р от 15.09.2020 г ([Приложение 1 – Лицензия на экологическое проектирование и нормирование ТОО «Eco Jer»](#)).

Почтовый адрес организации по разработке проекта нормативов эмиссий: г. Караганда, ул. Алиханова, 37, офис 627.

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 медной руды 1000 тыс. 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 [рисунке 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		

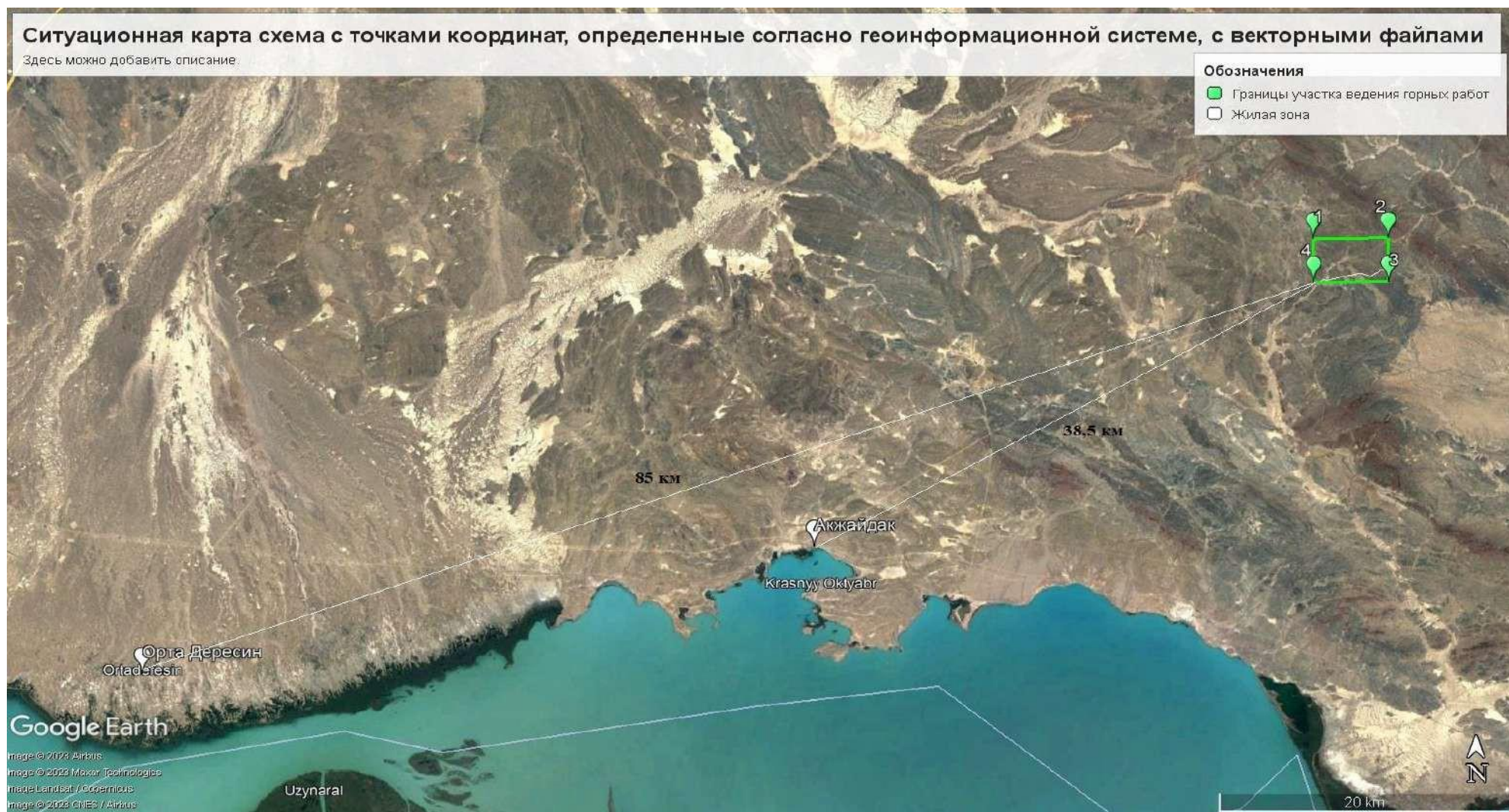


Рисунок 1.1 - Ситуационная карта схема с точками координат, определенные согласно геоинформационной системе, с векторными файлами

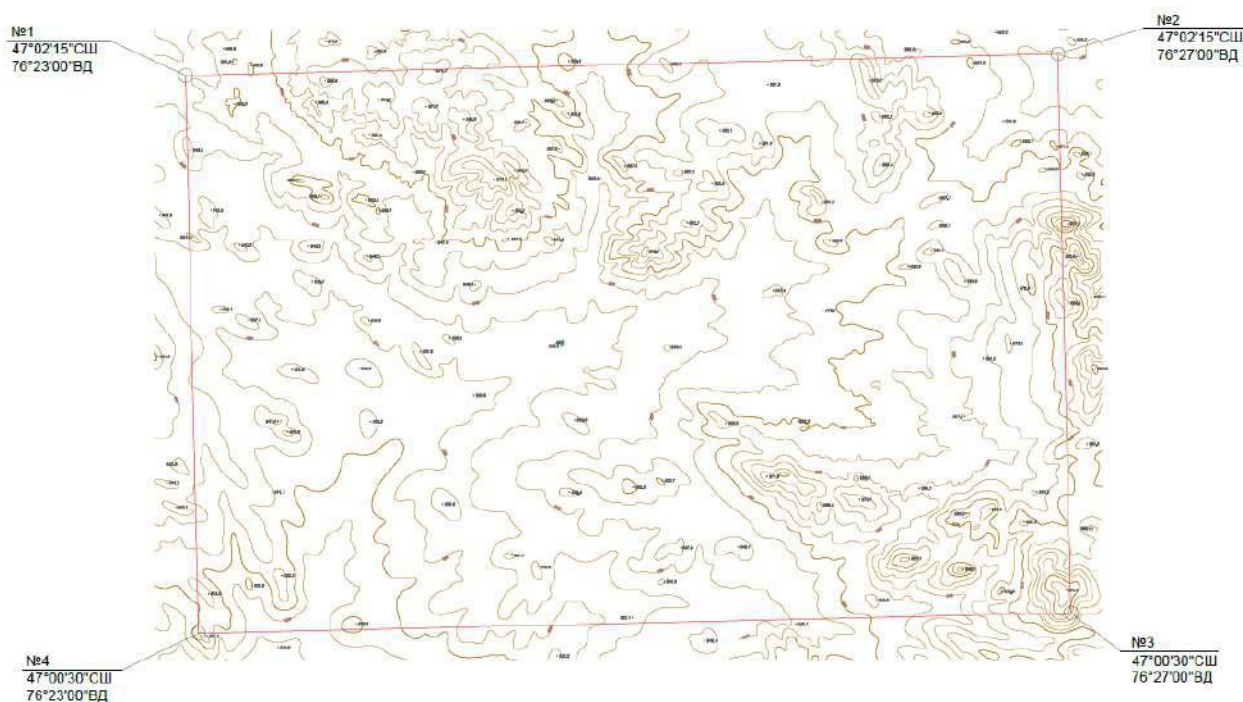
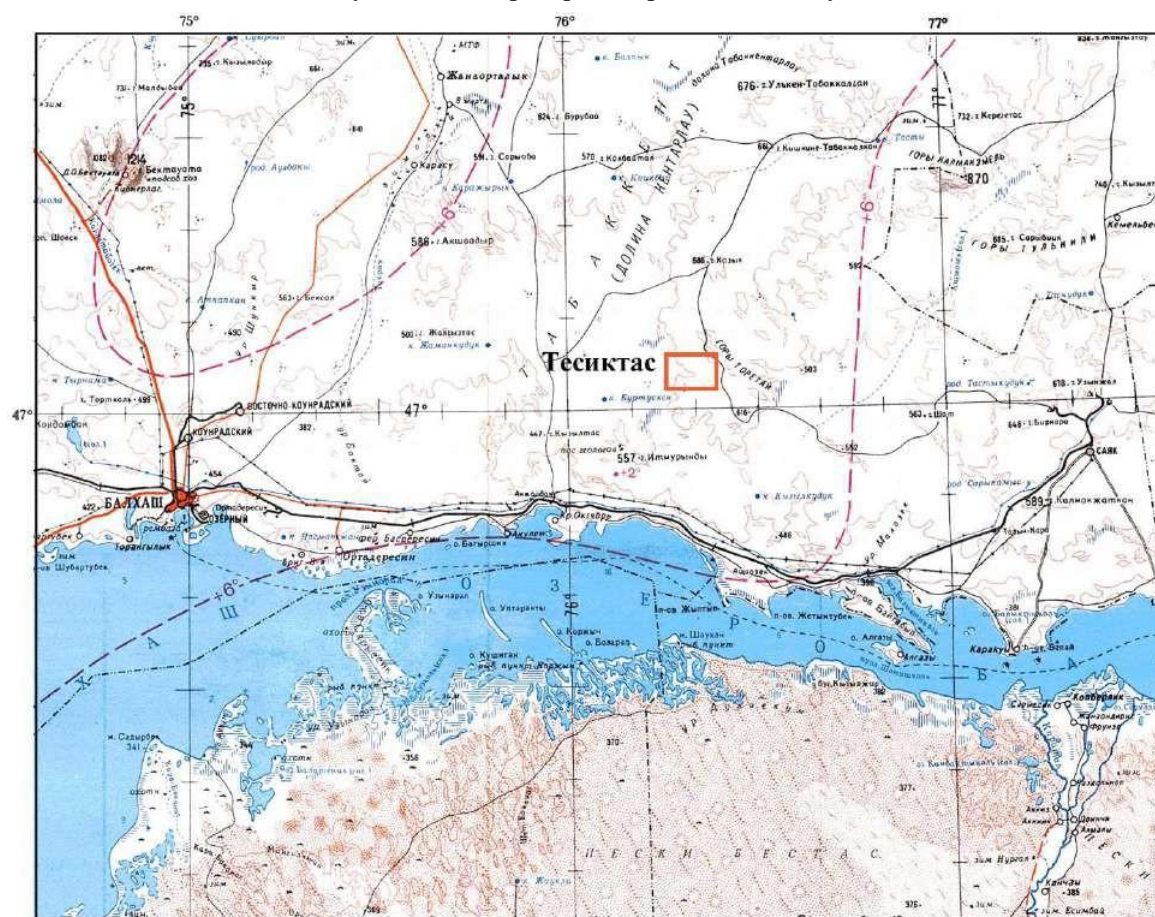


Рисунок 1.2 – Картограмма расположения участка



□ - участок работ

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 № ҚР 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 газостойчивого 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.

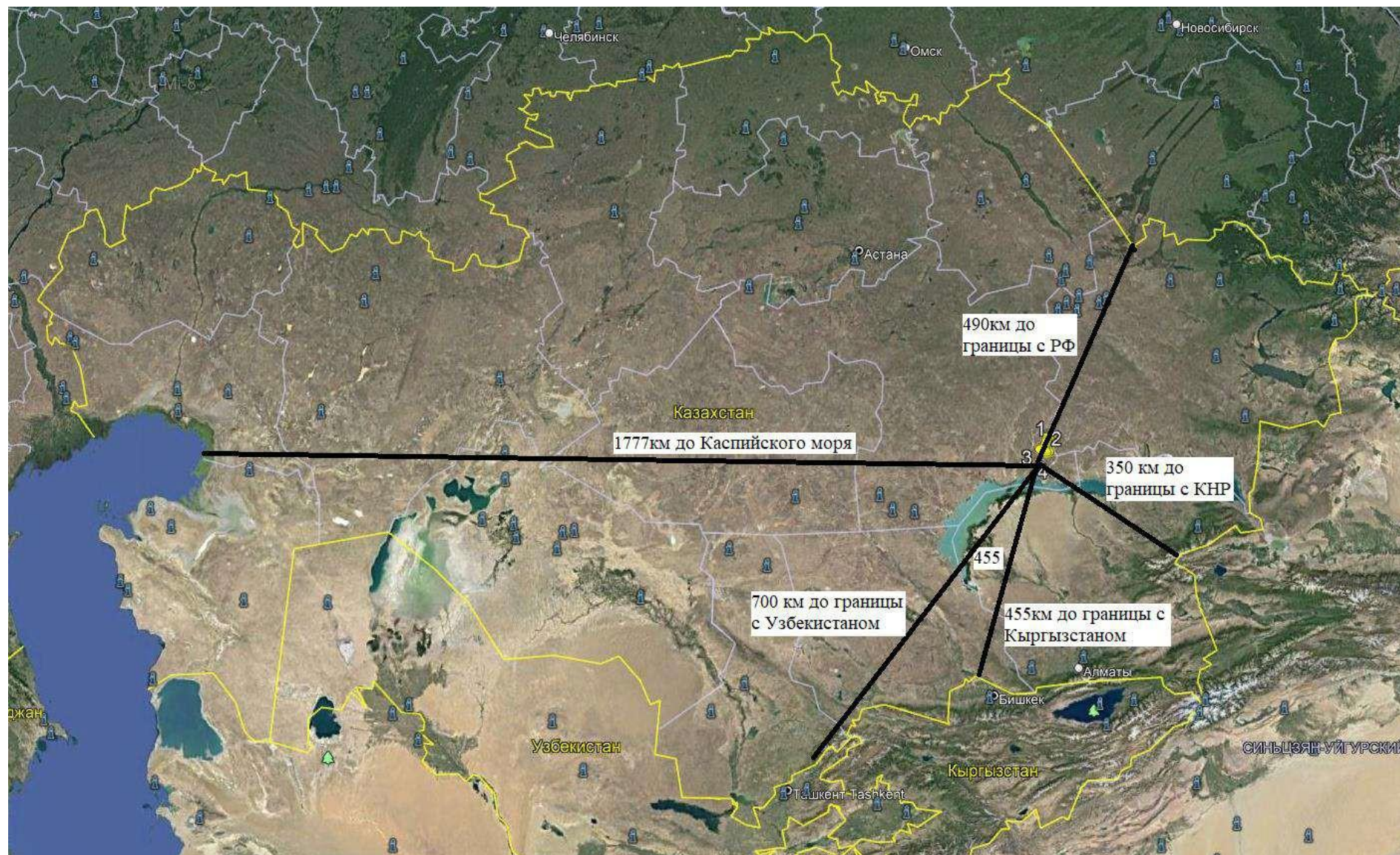


Рисунок 1.4 - Расположение участка работ относительно государственных границ соседних стран

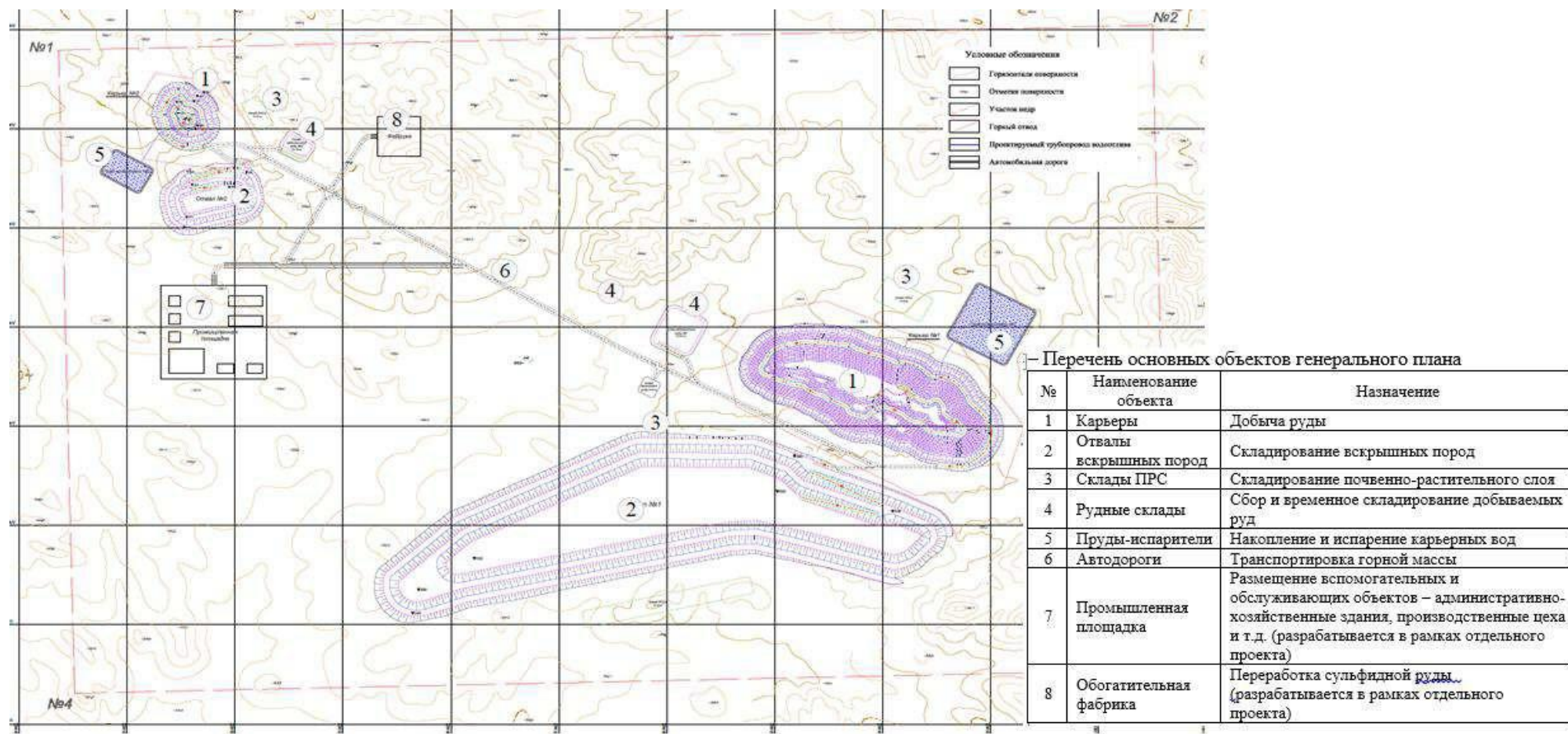


Рисунок 1.5 - Генеральный план месторождения

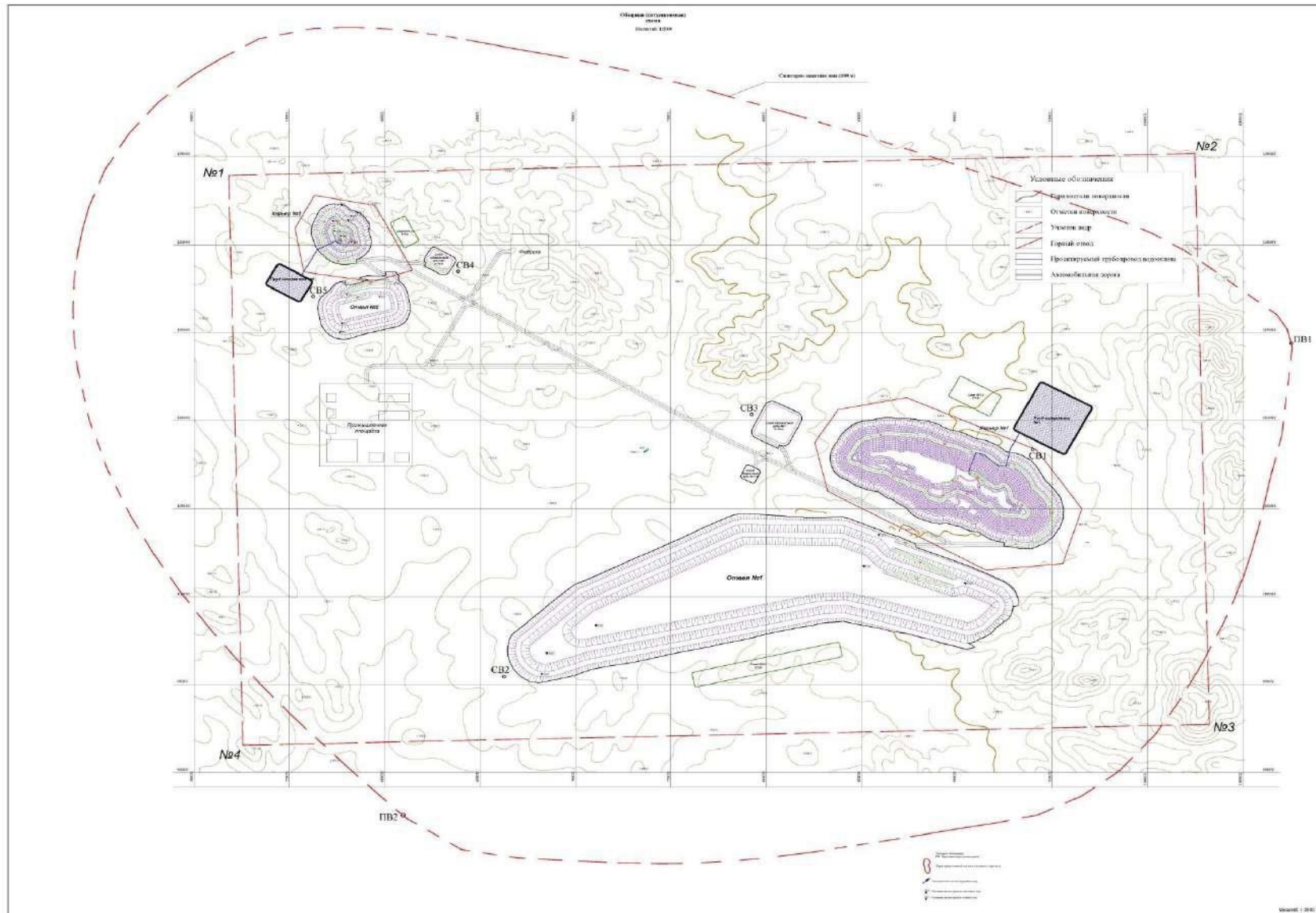


Рисунок 1.6 - Ситуационная карта-схема с нанесенной санитарно-защитной зоной (СЗЗ), 1000 м.

Месторождение Тесиктас было известно с древних времен, о чем свидетельствуют находки чуждских 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 Ащюзек 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*.

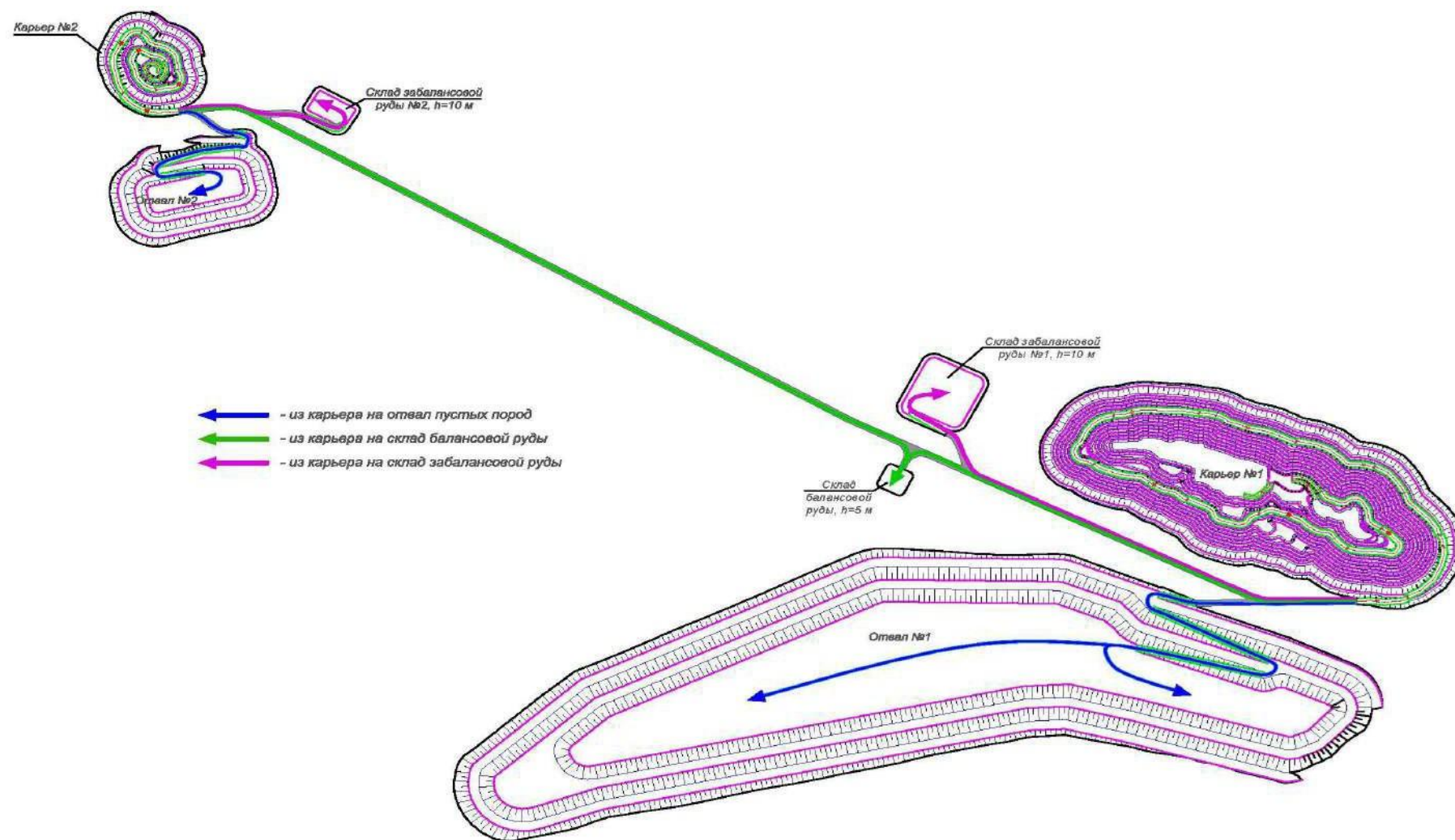


Рисунок 1.7 - Карта-схема основных грузопотоков на месторождении

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.).

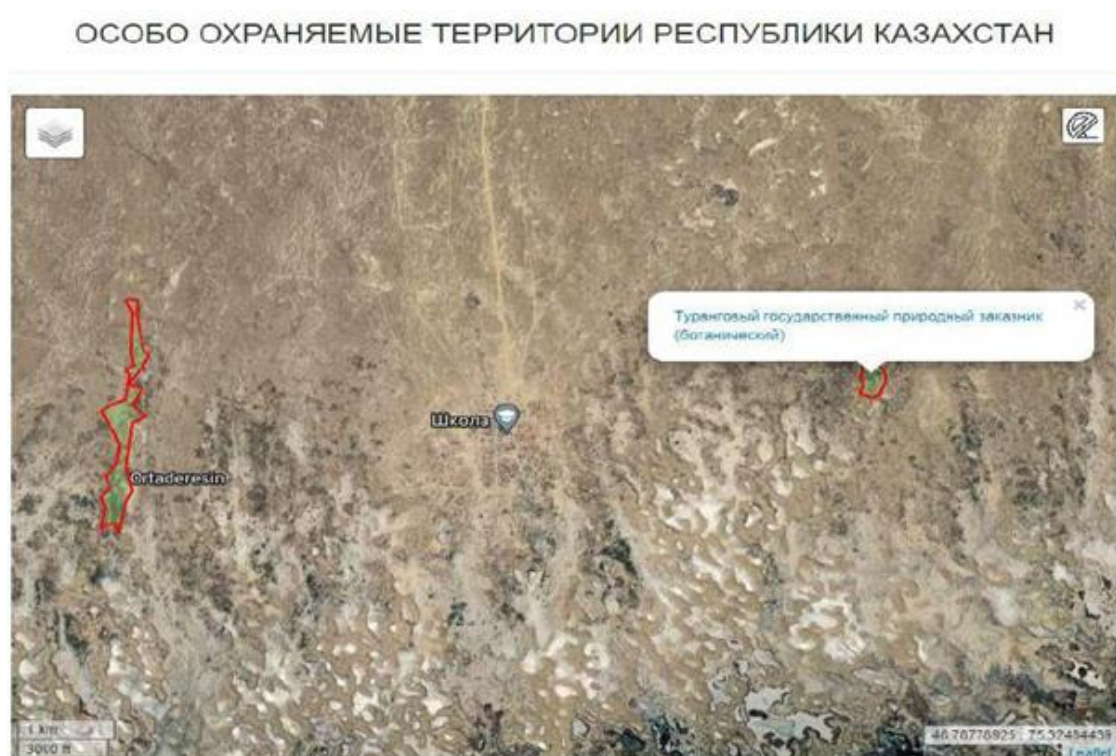


Рисунок 1.8 - ООПТ согласно сайта <https://oopt.kz/>

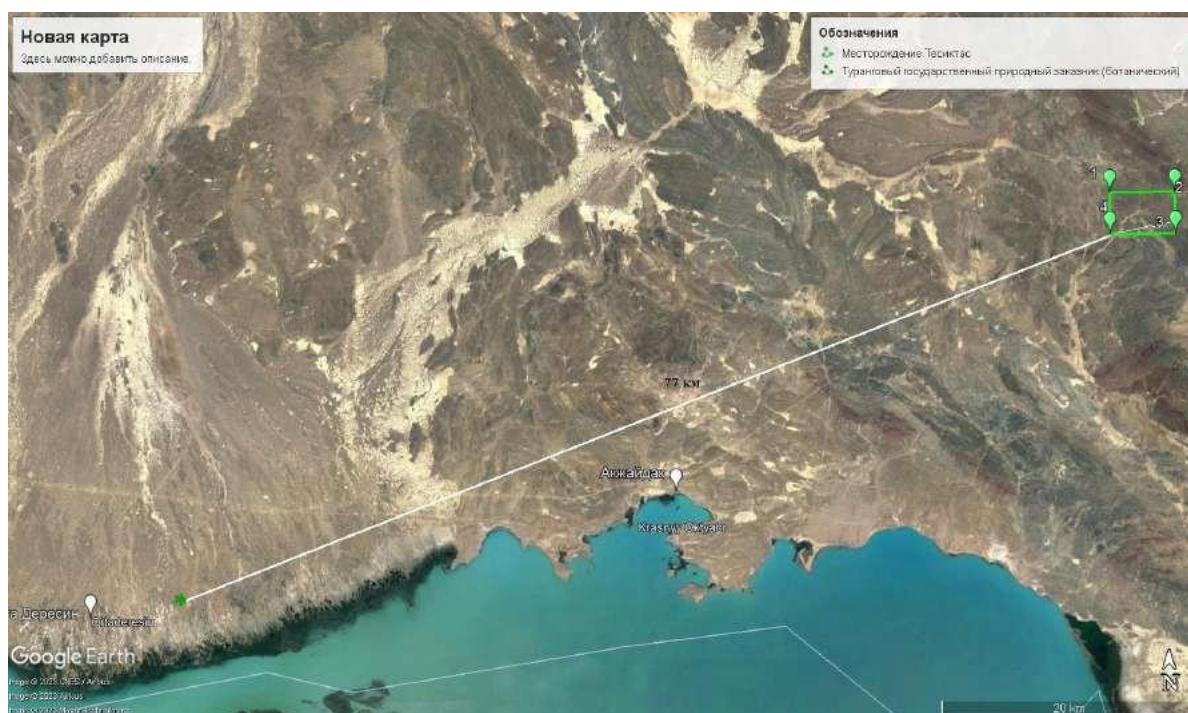


Рисунок 1.9 – ООПТ относительно месторождения

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](#).

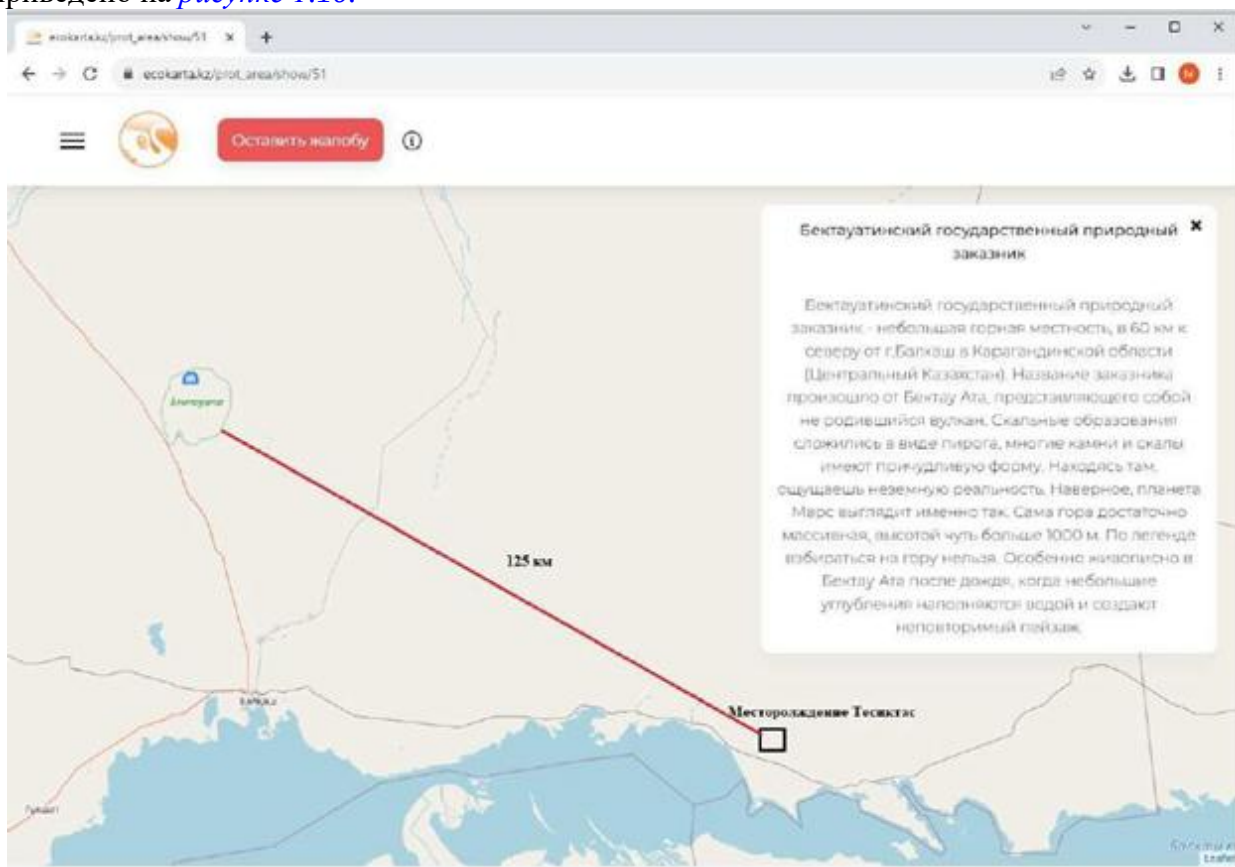


Рисунок 1.10 – Расположение месторождения относительно Бектауатинского государственного природного заказника

Памятники истории и культуры

Согласно письму №ЗТ-2023-01126228 от 05.07.2023 г. от ГУ «Отдела культуры и развития языков Актогайского района» (приведенного в [Приложении 4](#)) 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.

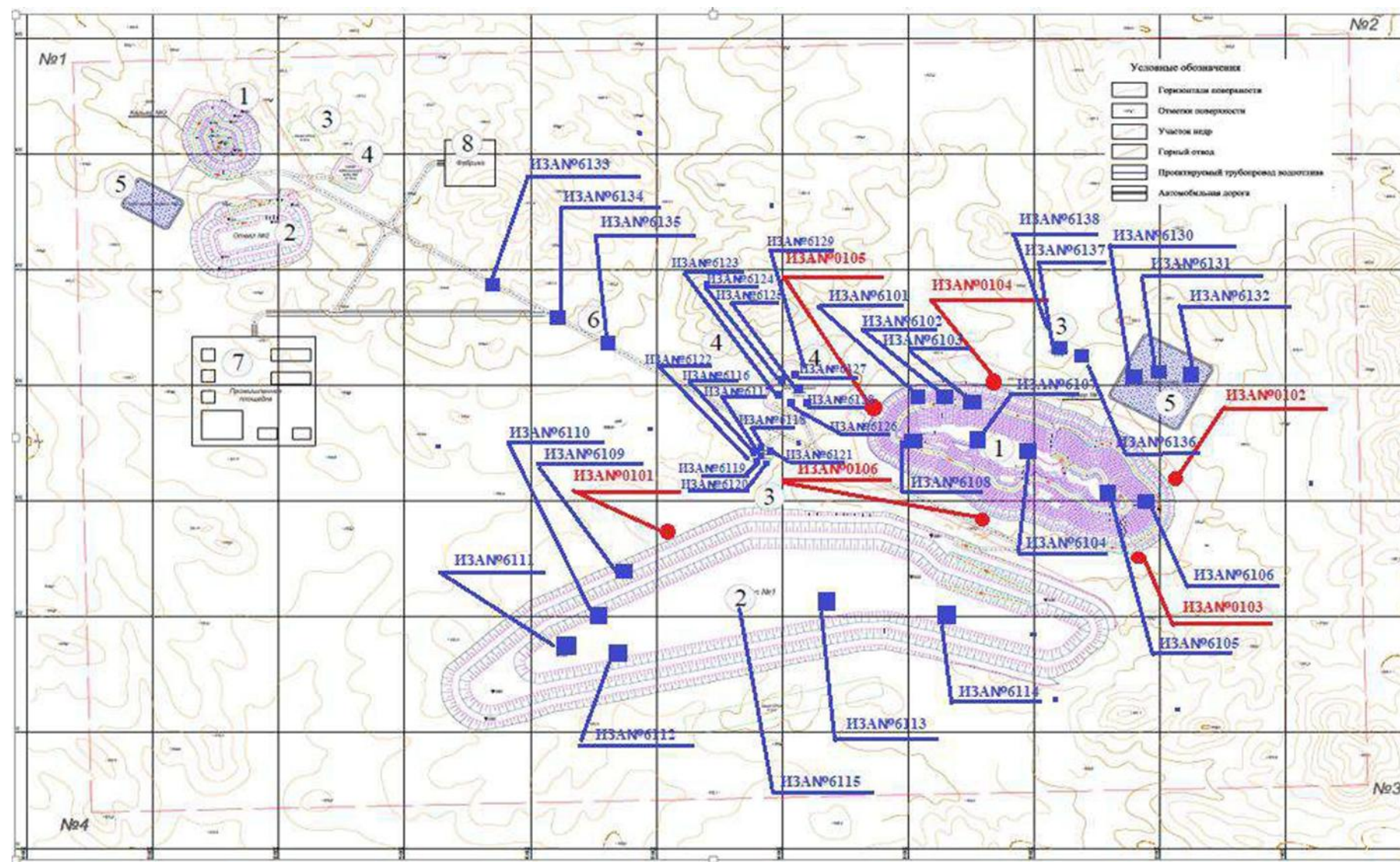


Рисунок 1.11– Ситуационная карта-схема района размещения объектов предприятия с источниками выбросов загрязняющих веществ

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.

Производительность карьеров по добыче руды достигает 1000 тыс. тонн в год. Для обеспечения заданной производительности составлен календарный график горных работ.

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	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Горная масса	мЗ	65 332 089	3 987 111	4 104 888	4 160 822	3 933 810	3 933 810	3 933 810	3 933 810	3 933 810	3 933 810	3 933 810
	тонн	166 281 840	9 987 923	10 355 039	10 484 507	9 933 702	9 998 405	9 998 405	9 998 405	9 998 405	9 998 405	9 998 405
Вскрышные породы	окисленные	мЗ	12 902 374	3 906 099	3 732 919	3 864 542						
		тонн	32 255 934	9 765 247	9 332 297	9 661 355						
	сульфидные	мЗ	46 406 005	39 901	182 541	128 014	3 731 409	3 599 362	3 599 362	3 599 362	3 599 362	3 599 362
		тонн	116 015 011	99 752	456 353	320 035	9 328 523	8 998 405	8 998 405	8 998 405	8 998 405	8 998 405
	итого	мЗ	59 308 378	3 946 000	3 915 460	3 992 556	3 731 409	3 599 362	3 599 362	3 599 362	3 599 362	3 599 362
		тонн	148 270 946	9 864 999	9 788 649	9 981 390	9 328 523	8 998 405	8 998 405	8 998 405	8 998 405	8 998 405
Окисленная руда (забаланс.) отнесенная к вскрыше	мЗ	464 859	41 112	189 428	84 655	35 177						
	тонн	1 389 928	122 924	566 390	253 117	105 179						
Сульфидная руда	мЗ	5 558 851			83 612	167 224	334 448	334 448	334 448	334 448	334 448	334 448
	тонн	16620966			250 000	500 000	1 000 000	1 000 000	1 000 000	1 000 000	1 000 000	1 000 000
Содержание	%	0,82	0,00	0,00	0,70	0,73	0,75	0,75	0,76	0,77	0,79	0,80
Медь	тонн	136 238	0	0	1 754	3 641	7 477	7 477	7 577	7 677	7 877	7 977
Коэффициент вскрыши	м³/тонну	3,60	-	-	16,3	7,5	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6
Участок ведения работ			Карьер №1									

Порядковый год		11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Горная масса	мЗ	3 933 810	3 933 810	3 933 810	3 933 810	3 530 040	2 718 155	1 011 063	911 063	911 063	725 971
	тонн	9 998 405	9 998 405	9 998 405	9 998 405	9 030 345	6 974 003	2 691 538	2 441 538	2 441 538	1 957 660
Вскрышные породы	окисленные	мЗ				521 793	877 021				
		тонн				1 304 482	2 192 553				
	сульфидные	мЗ	3 599 362	3 599 362	3 599 362	3 599 362	2 589 382	1 476 615	676 615	576 615	434 678
		тонн	8 998 405	8 998 405	8 998 405	8 998 405	6 473 454	3 691 538	1 691 538	1 441 538	1 086 694
	итого	мЗ	3 599 362	3 599 362	3 599 362	3 599 362	3 111 175	2 353 637	676 615	576 615	434 678
		тонн	8 998 405	8 998 405	8 998 405	8 998 405	7 777 937	5 884 091	1 691 538	1 441 538	1 086 694
Окисленная руда (забаланс.) отнесенная к вскрыше	мЗ					84 417	30 071				
	тонн					252 408	89 911				
Сульфидная руда	мЗ	334 448	334 448	334 448	334 448	334 448	334 448	334 448	334 448	334 448	291 293
	тонн	1 000 000	1 000 000	1 000 000	1 000 000	1 000 000	1 000 000	1 000 000	1 000 000	1 000 000	870 966
Содержание	%	0,81	0,83	0,84	0,85	0,89	0,90	0,90	0,86	0,86	0,84
Медь	тонн	8 077	8 277	8 377	8 477	8 925	9 025	9 045	8 633	8 625	7 326
Коэффициент вскрыши	м³/тонну	3,6	3,6	3,6	3,6	3,2	2,4	0,7	0,6	0,6	0,5
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.	Итого	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Объем вскрыши	м ³	59 308 378	3 946 000	3 915 460	3 992 556	3 731 409	3 599 362	3 599 362	3 599 362	3 599 362	3 599 362
Объем руды (бал.+заб.)	м ³	6 023 711	41 112	189 428	168 267	202 401	334 448	334 448	334 448	334 448	334 448
Годовой объем бурения (вскрыша)	п.м.	1 530 488	101 829	101 041	103 030	96 291	92 884	92 884	92 884	92 884	92 884
Годовой объем бурения (руда)	п.м.	218 190	1 489	6 861	6 095	7 331	12 114	12 114	12 114	12 114	12 114
Выход горной массы (вскрыша)	м ³ /п.м.		38,8	38,8	38,8	38,8	38,8	38,8	38,8	38,8	38,8
Выход горной массы (руда)	м ³ /п.м.		27,6	27,6	27,6	27,6	27,6	27,6	27,6	27,6	27,6
Выход негабарита (вскрыша)	м ³ /год	741 355	49 325	48 943	49 907	46 643	44 992	44 992	44 992	44 992	44 992
Выход негабарита (руда)	м ³ /год	120 474	822	3 789	3 365	4 048	6 689	6 689	6 689	6 689	6 689
Годовое количество рабочих смен станка	смен/год		535	535	535	535	535	535	535	535	535
Количество смен в сутки	см.		2	2	2	2	2	2	2	2	2
Продолжительность одной смены	ч		11	11	11	11	11	11	11	11	11
Общая продолжительность работы станков	ч		5412	5652	5716	5428	5500	5500	5500	5500	5500
Среднесменная эксплуатационная производительность одного станка	п.м./смену		210,0	210,0	210,0	210,0	210,0	210,0	210,0	210,0	210,0
Принятый рабочий парк станков	ед.		1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Расход ДТ	т	6 696	395,6	413,2	417,8	396,8	402,0	402,0	402,0	402,0	402,0
Расход масел и смазочных материалов	т	201	11,87	12,39	12,54	11,90	12,06	12,06	12,06	12,06	12,06
Расход ВВ (вскрыша)	кг/м ³		0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74
	т/год	43 592	2900,3	2877,9	2934,5	2742,6	2645,5	2645,5	2645,5	2645,5	2645,5
Расход ВВ (руда)	кг/м ³		0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97
	т/год	5 841	39,9	183,7	163,2	196,3	324,3	324,3	324,3	324,3	324,3
Расход ВВ (общий)	т/год	49 433	2940,2	3061,6	3097,7	2938,9	2969,9	2969,9	2969,9	2969,9	2969,9

Продолжение таблицы 2.2

Показатель	Ед.изм.	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Объем вскрыши	м ³	3 599 362	3 599 362	3 599 362	3 599 362	3 599 362	3 111 175	2 353 637	676 615	576 615	576 615	434 678
Объем руды (бал.+заб.)	м ³	334 448	334 448	334 448	334 448	334 448	418 866	364 519	334 448	334 448	334 448	291 293
Годовой объем бурения (вскрыша)	п.м.	92 884	92 884	92 884	92 884	92 884	80 286	60 737	17 460	14 880	14 880	11 217
Годовой объем бурения (руда)	п.м.	12 114	12 114	12 114	12 114	12 114	15 172	13 204	12 114	12 114	12 114	10 551
Выход горной массы (вскрыша)	м ³ /п.м.	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)	м ³ /п.м.	27,6	27,6	27,6	27,6	27,6	27,6	27,6	27,6	27,6	27,6	27,6
Выход негабарита (вскрыша)	м ³ /год	44 992	44 992	44 992	44 992	44 992	38 890	29 420	8 458	7 208	7 208	5 433
Выход негабарита (руда)	м ³ /год	6 689	6 689	6 689	6 689	6 689	8 377	7 290	6 689	6 689	6 689	5 826
Годовое количество рабочих смен станка	смен/год	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
Продолжительность одной смены	ч	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11
Общая продолжительность работы станков	ч	5500	5500	5500	5500	5500	5000	3873	1549	1414	1414	1140
Среднесменная эксплуатационная производительность одного станка	п.м./смену	210,0	210,0	210,0	210,0	210,0	210,0	210,0	210,0	210,0	210,0	210,0
Принятый рабочий парк станков	ед.	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Расход ДТ	т	402,0	402,0	402,0	402,0	402,0	365,5	283,1	113,2	103,4	103,4	83,4
Расход масел и смазочных материалов	т	12,06	12,06	12,06	12,06	12,06	10,97	8,49	3,40	3,10	3,10	2,50
Расход ВВ (вскрыша)	кг/ м ³	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74
	т/год	2645,5	2645,5	2645,5	2645,5	2645,5	2286,7	1729,9	497,3	423,8	423,8	319,5
Расход ВВ (руда)	кг/ м ³	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97
	т/год	324,3	324,3	324,3	324,3	324,3	406,2	353,5	324,3	324,3	324,3	282,5
Расход ВВ (общий)	т/год	2969,9	2969,9	2969,9	2969,9	2969,9	2692,9	2083,4	821,6	748,1	748,1	602,0

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.

[illegible][illegible]

Таблица 2.4 – Сводные показатели транспортировки

Показатели	Ед.изм.	Итого	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Объем перевозки	т	166 281 840	9 987 923	10 355 039	10 484 507	9 933 702	9 998 405	9 998 405	9 998 405	9 998 405	9 998 405
Расчетный рабочий парк автосамосвалов	ед.		5,05	5,69	6,24	6,35	6,84	7,29	7,74	8,19	8,64
Принятый рабочий парк автосамосвалов	ед.		6	6	7	7	7	8	8	9	9
Принятый инвентарный парк автосамосвалов	ед.		7	7	8	8	8	9	9	10	10
Дизельное топливо	т	21 005,71	454,32	575,70	688,87	753,10	859,07	960,14	1 061,20	1 162,27	1 263,34
Моторное масло	т/год	1 050,29	22,72	28,78	34,44	37,65	42,95	48,01	53,06	58,11	63,17
Автошины	компл.	512	11	14	17	18	21	23	26	28	31
Аккумуляторы	ед	154	6	6	7	7	7	8	8	9	9

Продолжение таблицы 2.4.

Показатели	Ед.изм.	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Объем перевозки	т	9 998 405	9 998 405	9 998 405	9 998 405	9 998 405	9 030 345	6 974 003	2 691 538	2 441 538	2 441 538	1 957 660
Расчетный рабочий парк автосамосвалов	ед.	9,08	9,53	9,98	10,43	10,88	10,40	8,47	3,40	3,22	3,36	2,80
Принятый рабочий парк автосамосвалов	ед.	10	10	10	11	11	11	9	4	4	4	3
Принятый инвентарный парк автосамосвалов	ед.	11	11	11	12	12	12	10	5	5	5	4
Дизельное топливо	т	1 364,40	1 465,47	1 566,54	1 667,60	1 768,67	1 728,02	1 434,14	583,39	559,76	591,72	497,99
Моторное масло	т/год	68,22	73,27	78,33	83,38	88,43	86,40	71,71	29,17	27,99	29,59	24,90
Автошины	компл.	33	36	38	41	43	42	35	14	14	14	12
Аккумуляторы	ед	10	10	10	11	11	11	9	4	4	4	3

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	8 год	9 год	10 год
Протяженность дорог	м	900	1100	1300	1500	1700	1900	2100	2300	2500	2700
Ширина дороги	м	20	20	20	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	46 000	50 000	54 000

Категория	Ед.изм.	1 год	2 год	3 год	4 год	5 год	6 год	7 год	8 год	9 год	10 год
Период орошения	дней/год	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210
Норма расхода воды	л/м.кв	1,0	1,0	1,0	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	6	6	6
Расход воды	м.куб/год	22 680	27 720	32 760	37 800	42 840	47 880	52 920	57 960	63 000	68 040

Категория	Ед.изм.	11 год	12 год	13 год	14 год	15 год	16 год	17 год	18 год	19 год	20 год
Протяженность дорог	м	2900	3100	3300	3500	3800	4100	4400	4700	5000	5300
Ширина дороги	м	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Площадь дорог	м.кв	58 000	62 000	66 000	70 000	76 000	82 000	88 000	94 000	100 000	106 000
Период орошения	дней/год	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210
Норма расхода воды	л/м.кв	1,0	1,0	1,0	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	6	6	6
Расход воды	м.куб/год	73 080	78 120	83 160	88 200	95 760	103 320	110 880	118 440	126 000	133 560

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 филь-

- тровентиляционными установками;
- для защиты от пыли работники обеспечиваются респираторами и противо-пылевыми очками в соответствии с ГОСТ 12.4.001-80 «Система стандартов безопасности труда. Очки защитные. Термины и определения»;
- для снижения пылеподавления на автомобильных дорогах предусматри-вается поливка дорог водой с помощью поливомоечной машины, с приме-нением при необходимости связующих добавок.

Пылеподавление производится в тёплый период года при плюсовой темпера-туре воздуха.

В соответствии с п.303 Методических рекомендаций ОГР для пылеподавления на карьере применяется полив автодорог водой, с помощью специальной ороситель-ной 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 нормаль-ных атмосферных условий в карьерах будет осуществляться за счет естественного проветривания. В связи с этим искусственное проветривание с помощью вентилятор-ных 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 от-валах. Внутрикарьерное отвалообразование настоящим планом горных работ не преду-сматривается в связи с тем, что под карьерами могут залежать не вовлекаемые в разработ-ку потенциальные запасы руды. Внутреннее отвалообразование в данном случае не пред-ставляется возможным в соответствии с п.1746 Правил обеспечения промышленной без-опасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведоч-ные работы.

Отвалы вскрышных пород формируются в три яруса, высотой 10-30 метров. Пока-затели 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.

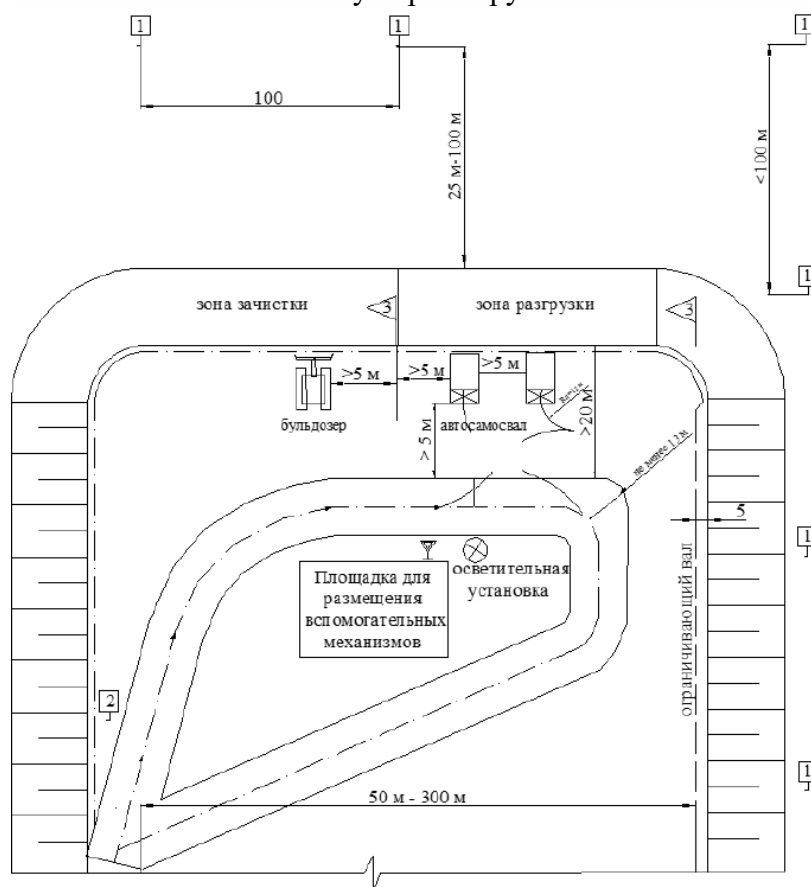
Более экономичным способом формирования является периферийный, при котором меньше объем планировочных работ. В связи с вышеизложенным в проекте принят периферийный способ отвалообразования.

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.



- 1 - Предупреждающий аншлаг "Проход запрещен! Опасная зона!"
 2 - Информационный аншлаг: "Схема отвалообразования, движения автосамосвалов, бульдозеров и др. дорожно-строительной техники. Безопасные расстояния и параметры разгрузочной площадки"
 3 - Указатели (флажки) работы в секторе разгрузки

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 в целике, тыс.м ³	Кр	Объем на 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
Отвал забалансовой руды №1	46,095	0,2	9,219	1,06	9,773
Отвал забалансовой руды №2	16,986	0,2	3,397	1,06	3,602
Склад балансовой руды	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
Автомобили	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

Наименование	№ ИВ	Источник выделения
	6132	Транспортировка ПРС
Автомобили	6133	Снятие ПРС
	6134	Погрузка ПРС
	6135	Транспортировка ПРС
	6136	Выгрузка из автосамосвала
Склады ПРС №1-3	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. Заправка спецтехники дизтопливом на участке производится топливозаправщиком. Количество отпускаемого дизтоплива – 2025 г. – 2251,0 т/год, 2026 г. – 2423 т/год; 2027 г. – 2557 т/год; 2028 г. – 2535 т/год; 2029 г. – 2646 т/год; 2030 г. – 2747 т/год; 2031 г. – 2848 т/год; 2032 г. – 2949 т/год; 2033 г. – 3050 т/год; 2034 г. – 3152 т/год.

Загрязняющими веществами являются алканы C₁₂- C₁₉ 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 C₁₂-C₁₉.

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% SiO₂.

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% SiO₂.

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% SiO₂.

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% SiO₂.

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% SiO₂.

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, размещен на специально отведенных местах временного хранения ПРС. Загрязняющим веществом является пыль неорганическая 70-20% SiO₂.

Автодороги

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, размещен 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:

$$C1/\text{ЭНК1} + C2/\text{ЭНК2} + \dots + Cn/\text{ЭНКn} \leq 1, (5)$$

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 2025 год.

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (4)		0,2	0,04		2	96,3452	129,6846	3242,115
0304	Азот (II) оксид (6)		0,4	0,06		3	15,6562	21,0736	351,226667
0328	Углерод (583)		0,15	0,05		3	1,1139	38,7328	774,656
0330	Сера диоксид (516)		0,5	0,05		3	1,4391	50,7834	1015,668
0333	Сероводород (518)		0,008			2	0,0000012	0,000205	0,025625
0337	Углерод оксид (584)		5	3		4	165,0069	285,869	95,2896667
0703	Бенз/а/пирен (54)			0,000001		1	0,00002015	0,00077	770
1325	Формальдегид (609)		0,05	0,01		2	0,0015	0,7685	76,85
2754	Алканы C12-19 (10)		1			4	2,1793337	86,8139969	86,8139969
2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO ₂ : 70-20 % (494)		0,3	0,1		3	273,6115	277,5943	2775,943
	В С Е Г О :						555,35366	891,32117	9188,58796
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)									

Таблица 2.14 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2026 год.

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (4)		0,2	0,04		2	96,5198	135,7493	3393,7325
0304	Азот (II) оксид (6)		0,4	0,06		3	15,6845	22,0591	367,651667
0328	Углерод (583)		0,15	0,05		3	1,1984	41,3985	827,97
0330	Сера диоксид (516)		0,5	0,05		3	1,5482	54,223	1084,46
0333	Сероводород (518)		0,008			2	0,0000012	0,0002207	0,0275875
0337	Углерод оксид (584)		5	3		4	165,5523	303,9897	101,3299
0703	Бенз/а/пирен (54)			0,000001		1	0,00002015	0,00087	870
1325	Формальдегид (609)		0,05	0,01		2	0,0015	0,7685	76,85
2754	Алканы C12-19 (10)		1			4	2,3429337	91,9789663	91,9789663
2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO ₂ : 70-20 % (494)		0,3	0,1		3	160,9164	142,6904	1426,904
	В С Е Г О :						443,76406	792,85856	8240,90462
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)									

Таблица 2.15 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2027 год.

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
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	317,641	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
2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO ₂ : 70-20 % (494)		0,3	0,1		3	164,863	145,905	1459,05
	В С Е Г О :						448,57047	823,661	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)									

Таблица 2.16 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2028 год.

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (4)		0,2	0,04		2	96,6334	138,766	3469,15
0304	Азот (II) оксид (6)		0,4	0,06		3	15,703	22,5493	375,821667
0328	Углерод (583)		0,15	0,05		3	1,2535	43,1345	862,69
0330	Сера диоксид (516)		0,5	0,05		3	1,6192	56,463	1129,26
0333	Сероводород (518)		0,008			2	0,0000012	0,0002309	0,0288625
0337	Углерод оксид (584)		5	3		4	165,9074	314,2571	104,752367
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	2,4494337	95,3425933	95,3425933
2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO ₂ : 70-20 % (494)		0,3	0,1		3	160,4742	144,0713	1440,713
	В С Е Г О :						444,04167	815,35339	8424,60849
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)									

Таблица 2.17 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2029 год.

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (4)		0,2	0,04		2	96,7462	142,4667	3561,6675
0304	Азот (II) оксид (6)		0,4	0,06		3	15,7213	23,1507	385,845
0328	Углерод (583)		0,15	0,05		3	1,3081	44,8576	897,152
0330	Сера диоксид (516)		0,5	0,05		3	1,6897	58,6864	1173,728
0333	Сероводород (518)		0,008			2	0,0000012	0,000241	0,030125
0337	Углерод оксид (584)		5	3		4	166,26	325,6097	108,536567
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	2,5552337	98,6812935	98,6812935
2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO ₂ : 70-20 % (494)		0,3	0,1		3	160,8649	169,1128	1691,128
	В С Е Г О :						445,14697	863,3348	8863,61849
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)									

Таблица 2.18 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2030 год.

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (4)		0,2	0,04		2	96,8488	145,701	3642,525
0304	Азот (II) оксид (6)		0,4	0,06		3	15,738	23,6762	394,603333
0328	Углерод (583)		0,15	0,05		3	1,3578	46,4242	928,484
0330	Сера диоксид (516)		0,5	0,05		3	1,7538	60,7078	1214,156
0333	Сероводород (518)		0,008			2	0,0000012	0,0002502	0,031275
0337	Углерод оксид (584)		5	3		4	166,5804	335,7167	111,905567
0703	Бенз/а/пирен (54)			0,000001		1	0,00003015	0,00097	970
1325	Формальдегид (609)		0,05	0,01		2	0,0015	0,7685	76,85
2754	Алканы C12-19 (10)		1			4	2,6513337	101,716667	101,716667
2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO ₂ : 70-20 % (494)		0,3	0,1		3	160,8927	169,5517	1695,517
	В С Е Г О :						445,82437	884,26399	9135,78884
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)									

Таблица 2.19 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2031 год.

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (4)		0,2	0,04		2	96,9513	148,9349	3723,3725
0304	Азот (II) оксид (6)		0,4	0,06		3	15,7547	24,2018	403,363333
0328	Углерод (583)		0,15	0,05		3	1,4074	47,9907	959,814
0330	Сера диоксид (516)		0,5	0,05		3	1,8179	62,729	1254,58
0333	Сероводород (518)		0,008			2	0,0000012	0,0002594	0,032425
0337	Углерод оксид (584)		5	3		4	166,9009	345,8227	115,274233
0703	Бенз/а/пирен (54)			0,000001		1	0,00003015	0,00097	970
1325	Формальдегид (609)		0,05	0,01		2	0,0015	0,7685	76,85
2754	Алканы C12-19 (10)		1			4	2,7475337	104,751739	104,751739
2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO ₂ : 70-20 % (494)		0,3	0,1		3	160,9067	169,7711	1697,711
	В С Е Г О :						446,48797	904,97167	9305,74923
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)									

Таблица 2.20 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2032 год.

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м ³	ПДКм.р, мг/м ³	ПДКс.с., мг/м ³	ОБУВ, мг/м ³	Класс опасности	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (4)		0,2	0,04		2	97,0539	152,1691	3804,2275
0304	Азот (II) оксид (6)		0,4	0,06		3	15,7713	24,7273	412,121667
0328	Углерод (583)		0,15	0,05		3	1,4571	49,5572	991,144
0330	Сера диоксид (516)		0,5	0,05		3	1,882	64,7504	1295,008
0333	Сероводород (518)		0,008			2	0,0000012	0,0002686	0,033575
0337	Углерод оксид (584)		5	3		4	167,2214	355,9297	118,643233
0703	Бенз/а/пирен (54)			0,000001		1	0,00003015	0,00097	970
1325	Формальдегид (609)		0,05	0,01		2	0,0015	0,7685	76,85
2754	Алканы C12-19 (10)		1			4	2,8436337	107,787112	107,787112
2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO ₂ : 70-20 % (494)		0,3	0,1		3	160,8721	169,2277	1692,277
	В С Е Г О :						447,10297	924,91825	9468,09209
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)									

Таблица 2.21 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2033 год.

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (4)		0,2	0,04		2	97,1564	155,4034	3885,085
0304	Азот (II) оксид (6)		0,4	0,06		3	15,788	25,2529	420,881667
0328	Углерод (583)		0,15	0,05		3	1,5068	51,1238	1022,476
0330	Сера диоксид (516)		0,5	0,05		3	1,9461	66,7718	1335,436
0333	Сероводород (518)		0,008			2	0,0000012	0,0002778	0,034725
0337	Углерод оксид (584)		5	3		4	167,5419	366,0367	122,012233
0703	Бенз/а/пирен (54)			0,000001		1	0,00003015	0,00107	1070
1325	Формальдегид (609)		0,05	0,01		2	0,0015	0,7685	76,85
2754	Алканы C12-19 (10)		1			4	2,9398337	110,822485	110,822485
2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO ₂ : 70-20 % (494)		0,3	0,1		3	160,8768	169,3009	1693,009
	В С Е Г О :						447,75737	945,48183	9736,60711
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)									

Таблица 2.22 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2034 год.

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (4)		0,2	0,04		2	97,259	158,6373	3965,9325
0304	Азот (II) оксид (6)		0,4	0,06		3	15,8047	25,7784	429,64
0328	Углерод (583)		0,15	0,05		3	1,5565	52,6903	1053,806
0330	Сера диоксид (516)		0,5	0,05		3	2,0102	68,793	1375,86
0333	Сероводород (518)		0,008			2	0,0000012	0,000287	0,035875
0337	Углерод оксид (584)		5	3		4	167,8623	376,1427	125,3809
0703	Бенз/а/пирен (54)			0,000001		1	0,00003015	0,00107	1070
1325	Формальдегид (609)		0,05	0,01		2	0,0015	0,7685	76,85
2754	Алканы C12-19 (10)		1			4	3,0359337	113,857558	113,857558
2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO ₂ : 70-20 % (494)		0,3	0,1		3	160,8967	169,6144	1696,144
	В С Е Г О :						448,42687	966,28352	9907,50683
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 2025-2034 гг.

Таблица 2.23 - Перечень источников залповых выбросов для месторождения Тесиктас

Наименование производств (цехов) и источников выбросов	Наименование веществ	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% SiO ₂) (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% SiO ₂) (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% SiO ₂) (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% SiO ₂) (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	Оксид азота (0304)	15,2710	15,2710	1 раз в 2 недели	10 мин	2,2316

6002						
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
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
2032 г.						
Взрывные работы № ИВ 6006	Диоксид азота (0301)	93,9751	93,9751	1 раз в 2 недели	10 мин	13,7328
Взрывные работы № ИВ 6006	Оксид азота (0304)	15,2710	15,2710	1 раз в 2 недели	10 мин	2,2316
Взрывные работы № ИВ 6006	Оксид углерода (0337)	157,7940	157,7940	1 раз в 2 недели	10 мин	22,5712
Взрывные работы № ИВ 6006	Пыль неорг.(70-20% SiO ₂) (2908)	143,1220	143,1220	1 раз в 2 недели	10 мин	9,4411
2033 г.						
Взрывные работы № ИВ 6006	Диоксид азота (0301)	93,9751	93,9751	1 раз в 2 недели	10 мин	13,7328
Взрывные работы № ИВ 6006	Оксид азота (0304)	15,2710	15,2710	1 раз в 2 недели	10 мин	2,2316
Взрывные работы № ИВ 6006	Оксид углерода (0337)	157,7940	157,7940	1 раз в 2 недели	10 мин	22,5712
Взрывные работы № ИВ 6006	Пыль неорг.(70-20% SiO ₂) (2908)	143,1220	143,1220	1 раз в 2 недели	10 мин	9,4411
2034 г.						
Взрывные работы № ИВ 6006	Диоксид азота (0301)	93,9751	93,9751	1 раз в 2 недели	10 мин	13,7328

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
Взрывные работы № ИВ 6006	Оксид азота (0304)	15,2710	15,2710	1 раз в 2 недели	10 мин	2,2316
Взрывные работы № ИВ 6006	Оксид углерода (0337)	157,7940	157,7940	1 раз в 2 недели	10 мин	22,5712
Взрывные работы № ИВ 6006	Пыль неорг.(70-20% SiO ₂) (2908)	143,1220	143,1220	1 раз в 2 недели	10 мин	9,4411

2.7 ПАРАМЕТРЫ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ

Таблицы параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета норматива нормативов допустимых выбросов на период 2025-2034 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.

2.8 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 2025-2034 гг.

Нормативы эмиссий в настоящем проекте устанавливаются на 10 лет согласно Экологического кодекса Республики Казахстан.

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

Характеристики и коэффициенты	Величина
ЮЗ	13
З	13
СЗ	41
Среднегодовая скорость ветра, м/с	2,6
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения, которой составляет 5 %, м/с	9

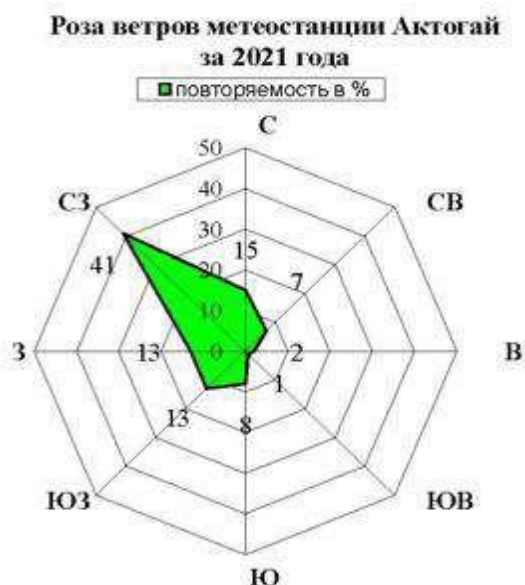


Рисунок 3.1 - Роза ветров, составленная по данным РГП «Казгидромет»

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 фонового загрязнения, так как пост наблюдений РГП Казгидромет отсутствует ([Приложение 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/м ³	ПДК средне-суточная, мг/м ³	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ,мг/м ³	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 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) 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 СВ	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_{мр}) - только для модели МРК-2014
3. "Звездочка" (*) в графе "ПДК_{мр}(ОБУВ)" означает, что соответствующее значение взято как 10ПДК_{сс}.
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_{мр}.

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 2025-2034 гг. для месторождения Тесиктас, которые представлены в [Приложении 10](#).

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 работах 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.

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 соответствии 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 поливочной 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 поливочными 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, потеря 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, сопровождающие-

ся 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 фондовые 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 $C_M/ПДК_{M,P} > 0,5$ 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) Алканы C12-19 (10)	1 раз/кварт	0,0000012 0,0004337	0,00238732 0,86281672	Силами предприятия	Методические указания по определению выбросов ЗВ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004 Астана
0102	Осветительная мачта Atlas Corco QLT H50	Азота (IV) диоксид (4) Азот (II) оксид (6) Углерод (583) Сера диоксид (516) Углерод оксид (584) Бенз/а/пирен (54) Формальдегид (609) Алканы C12-19 (10)	1 раз/кварт	0,0172 0,0028 0,0015 0,0023 0,015 0,00000003 0,0003 0,0075	512,872503 83,4908727 44,7272532 68,5817883 447,272532 0,00089455 8,94545064 223,636266	Силами предприятия	Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004, МООС РК, Астана 2005 год.
0103	Осветительная мачта Atlas Corco QLT H50	Азота (IV) диоксид (4) Азот (II) оксид (6) Углерод (583) Сера диоксид (516) Углерод оксид (584)		0,0172 0,0028 0,0015 0,0023 0,015	512,872503 83,4908727 44,7272532 68,5817883 447,272532	Силами	Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от

		Бенз/а/пирен (54)	1 раз/кварт	0,00000003	0,00089455	предприятия	стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004, МООС РК, Астана 2005 год.
		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 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		
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 кремния в %: 70-20 (494)		143,122			
6106	Выемочно-погрузочные работы вскрыши	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	1 раз/кварт	0,6428		Силами предприятия	Методика расчета выбросов от предприятий по производству строительных материалов (Приложение 11 к приказу МООС РК №100-п);
6108	Выемочно-погрузочные работы забаланс руды	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	1 раз/кварт	0,0149		Силами предприятия	Методика расчета выбросов от предприятий по производству строительных материалов (Приложение 11 к приказу МООС РК №100-п);
6109	Снятие ПРС	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	1 раз/кварт	32,7982		Силами предприятия	Методика расчета выбросов от предприятий по производству строительных материалов (Приложение 11 к приказу МООС РК №100-п);

6110	Погрузка ПРС	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	1 раз/кварт	2,922		Силами предприятия	Методика расчета выбросов от предприятий по производству строительных материалов (Приложение 11 к приказу МООС РК №100-п);
6111	Транспортировка ПРС	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	1 раз/кварт	0,7274		Силами предприятия	Методика расчета выбросов от предприятий по производству строительных материалов (Приложение 11 к приказу МООС РК №100-п);
6112	Транспортировка вскрыши Сжигание топлива техникой	Азота (IV) диоксид (4)	1 раз/кварт	2,2841		Силами предприятия	Методика расчета выбросов от предприятий по производству строительных материалов (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 кремния 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

№ 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 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 источников выброса аккредитованными лабораториями или автоматизированный мониторинг эмиссий и на границе области воздействия.

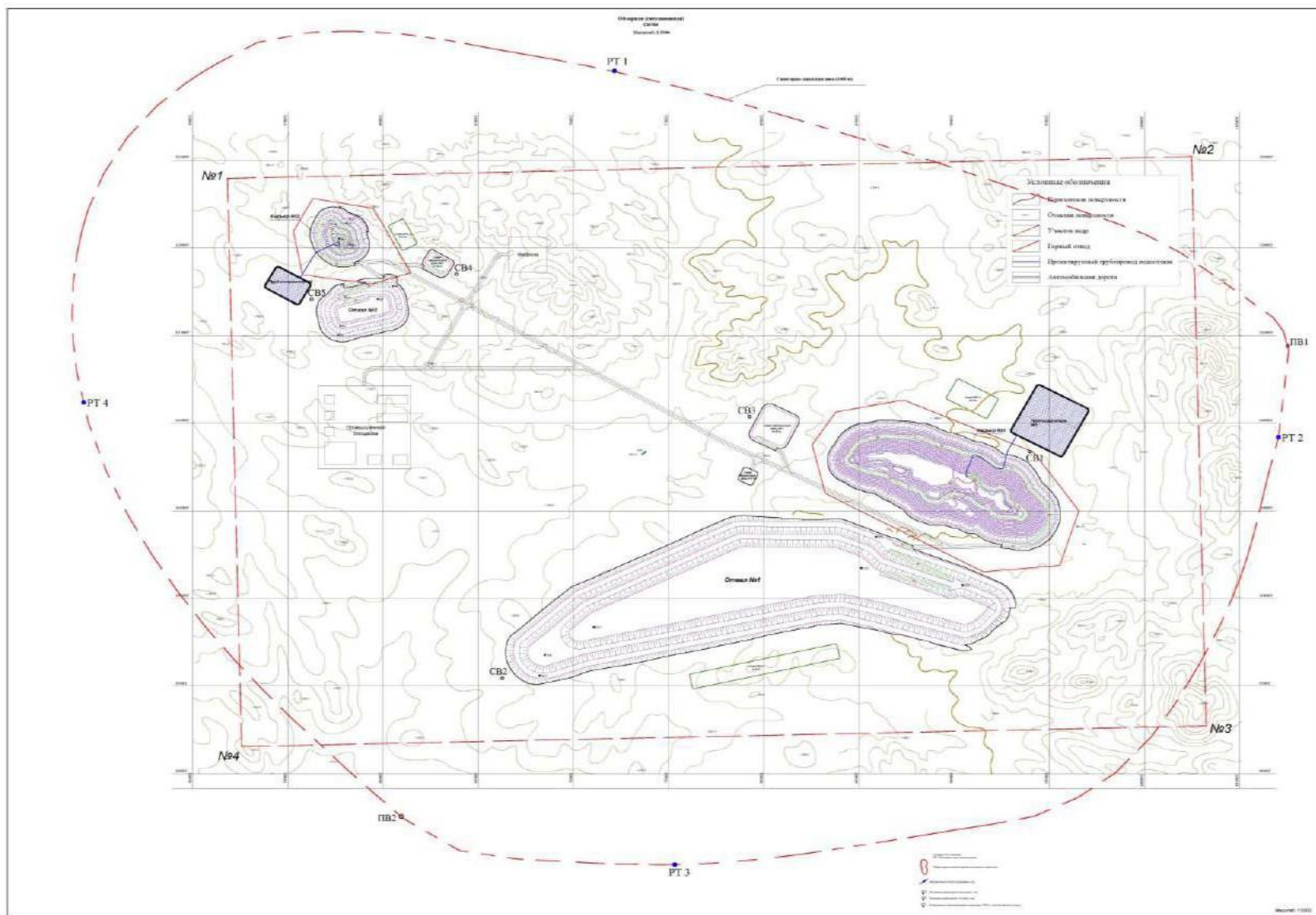


Рисунок 6.1 – Карта с мониторинговыми точками

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 2034 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».

ПРИЛОЖЕНИЯ

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

20013448



ЛИЦЕНЗИЯ

15.09.2020 года

02218P

Выдана

Товарищество с ограниченной ответственностью "Eco Jer"

100026, Республика Казахстан, Карагандинская область, Караганда Г.А., район им.Казыбек би, улица Рыскулова, дом № 21, 66
БИН: 200640023864

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

на занятие

Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды

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

Особые условия

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

Примечание

Неотчуждаемая, класс 1

(отчуждаемость, класс разрешения)

Лицензиар

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

(полное наименование лицензиара)

**Руководитель
(уполномоченное лицо)**

Умаров Ермек Касымгалиевич

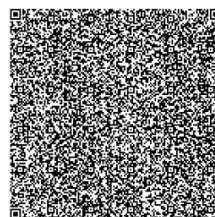
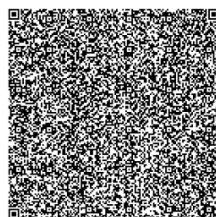
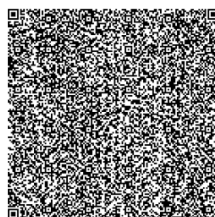
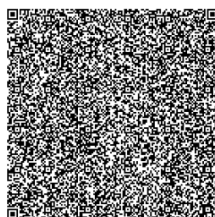
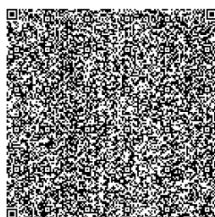
(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Дата первичной выдачи

**Срок действия
лицензии**

Место выдачи

г.Нур-Султан



ПРИЛОЖЕНИЕ 2

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА
ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ЗА №KZ78VVX00270982 ДАТА: 17.11.2023**

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 даңғылы, 8
«Министрліктер үйі», 14-кіреберіс
Тел.: 8(7172)74-01-05, 8(7172)74-08-55

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

№ _____

Частная компания
«BMT Holding Limited»

Заключение по результатам оценки воздействия на окружающую среду

на «Проект отчета о возможных воздействиях к Плану горных работ на месторождении
Тесиктас» от 28.09.2023 г. № KZ19RVX00920107

1.Сведения об инициаторе намечаемой деятельности: Частная компания «BMT Holding Limited». Адрес: Республика Казахстан, г. Астана, ул. Конаева, д. 12/1, ВП32, 3 этаж, Коворкинг. БИН – 210240900245, тел. 8(701)0127839.

Разработчик: ТОО «АНТАЛ», государственная лицензия № 01714Р от 26.11.2014 года.

2. Описание видов операций, предусмотренных в рамках намечаемой деятельности, и их классификация согласно приложению 1 Экологического кодекса Республики Казахстан (далее – *Кодекс*).

Намечаемая деятельность предусматривает добычу медных руд на месторождении Тесиктас в Актогайском районе Карагандинской области. В соответствии с подпунктом 2.2 пункта 2 приложения 1 к *Кодексу* – карьеры и открытая добыча твердых полезных ископаемых на территории, превышающей 25 га, намечаемая деятельность относится к объектам, для которых проведение оценки воздействия на окружающую среду является обязательным.

Согласно подпункта 3.1 пункта 3 приложения 2 к *Кодексу* добыча и обогащение твердых полезных ископаемых, за исключением общераспространенных полезных ископаемых, относится к I категории.

3. В случае внесения в виды деятельности существенных изменений.

В соответствии с пунктом 1 статьи 65 *Кодекса* оценка воздействия на окружающую среду ранее не проводилась.

4. Сведения о документах, подготовленных в ходе оценки воздействия на окружающую среду:

- Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду KZ23VWF00106153 от 23.08.2023 года;

- Проект отчета о возможных воздействиях к плану горных работ на месторождении Тесиктас от 28.09.2023 г. № KZ19RVX00920107.

5. Вывод о возможных существенных воздействиях на окружающую среду при реализации намечаемой деятельности, сведения о характере таких воздействий, а также



компонентах природной среды и иных объектов, которые могут быть подвержены таким воздействиям.

Краткая характеристика намечаемой деятельности. Планом горных работ предусматривается отрабатывать месторождение открытым способом с применением буровзрывных работ. Производственная мощность по добыче медной руды 1000 тыс. т/год. Период эксплуатации: 20 лет.

Основными проектируемыми объектами, на месторождении Тесиктас являются - карьеры, отвал вскрышных пород, склады ПРС, склад рудный, пруды-испарители, автодороги. Проектирование автодорог, зданий и сооружений жилого и производственного назначения, гидротехнических сооружений и прочего, осуществляется в рамках отдельных проектов. Площадь участка недр 16,444 кв.км.

Месторождение будет разрабатываться в границах двух карьеров – Карьер №1 рудной зоны 1 и Карьер №2 рудной зоны 3. Границы карьеров отстраивались с учетом полного включения в контуры утвержденных запасов сульфидных руд, с попутной добычей окисленных (забалансовых) руд при минимально возможном объеме вскрышных пород и обеспечении безопасных условий по устойчивости бортов.

Параметры карьера №1 – длина 1275 м, ширина 535 м, отметка дна – 300 м, глубина (от максимальной отметки поверхности) – 257 м.

Параметры карьера №2 – длина 360 м, ширина 305 м, отметка дна – 450 м, глубина (от максимальной отметки поверхности) – 105 м.

Высота вскрышного рабочего уступа предусматривается равной 10 м. Учитывая условия разработки месторождения в качестве выемочной единицы на открытых горных работах, принимается уступ высотой 5 м. Минимальная ширина рабочей площадки составит 24,5 м.

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

До начала работ с затрагиваемой территории будет сниматься ПРС.

Подготовку горных пород к выемке предусматривается осуществлять при помощи буровзрывных работ. Бурение предполагается осуществлять станками EPIROC DM75D с возможностью бурения скважин диаметром до 270 мм.

На выемочно-погрузочных работах принято использование экскаваторов типа Hitachi EX1200-7 с вместимостью ковша 7 м³ в исполнении «обратная лопата» – на вскрышных и добычных работах, которое в случае необходимости может быть заменено на аналогичное по техническим характеристикам.

Для транспортировки 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.

Размещение вскрышных пород месторождения предусматривается на внешних отвалах, площадь отвала №1 – 1443,316 тыс.м², отвала №2 – 135,095 тыс.м². Формирование отвалов осуществляется бульдозером типа B10M и Shantui SD-32.

Руда размещается на рудном складе площадью – 6,9 тыс.м², рассчитанный на месячный запас руды.

Забалансовая руда размещается на двух складах, площадью 46,094 тыс.м² и 16,985 тыс. м².

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 СП «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека»



от 11 января 2022 года № КР ДСМ-2 санитарно-защитная зона объекта составляет 1000 метров. Ближайшим к месторождению населенным пунктом является ж. д. станция Акжайдак, расположенная в 38,5 км на ветке Моинты-Актогай.

Оценка воздействия на компоненты окружающей среды

Воздействие на атмосферный воздух. Всего при добычных работах количество источников выбросов на месторождении, задействованных данным проектом, составит 44 единиц, из них 6 организованных и 38 – неорганизованных источников. Валовый выброс загрязняющих веществ в атмосферу составит 566,7435 т/год.

Для снижения выбросов пыли неорганической будут проводиться мероприятия по гидрообеспыливанию с эффективностью пылеподавления 85%.

Воздействие на водные ресурсы. Для питьевых нужд предусмотрено использование бутилированной воды питьевого качества в объеме 1542,125 м³/год, доставка будет производиться на договорной основе с поставщиком услуг.

Для осуществления сбора хоз-бытовых сточных вод будут размещены специализированные биотуалеты, с накопительными жижеборниками, представляющими собой пластиковую емкость объемом 7,5 м³. По мере заполнения содержимое биотуалета и емкости выкачивается ассенизационной машиной и вывозится на очистные сооружения по договору. Договор будет заключен непосредственно перед началом работ. Объемы водоотведения хозяйственно-бытовых сточных вод принимаются равными объемам водопотребления на хозпитьевые нужды.

Не предусматривается сброс хозяйственно-бытовых стоков в поверхностные водоисточники или пониженные места рельефа местности.

При отработке месторождения приток воды в карьер будет происходить за счет: ливневых, дождевых притоков, притоков за счет снеготаяния и притоков подземных вод.

Поступающая с горизонтов вода, по системе прибортовых канав собирается в водосборники (зумпфы), из которых будет отводиться в пруды-испарители. Основу пруда-испарителя составляет котлован, дамба обвалования и противофильтрационный экран из водонепроницаемого материала. Проектом предусматривается 2 пруда – для Карьера №1 и Карьера №2. Размеры прудов (300х300х5,9 и 130х200х5) по зеркалу воды. Количество сбрасываемой воды в пруд - испаритель составит 160 655 м³/год.

Для пылеподавления при горных работах планируется использовать в технических целях карьерные воды после предварительной очистки. Максимальный расход воды на пылеподавление согласно плану горных работ, составляет 133 560 м³/год.

Очистки карьерной воды от взвешенных частиц и нефтепродуктов предусмотрена 2-х этапная очистка. 1 этап – отстаивание и осаждение взвешенных частиц в зумпфе карьера. 2 этап – на поверхности в прудах-испарителях, на водном зеркале которых устанавливаются гидрофобные сорбирующие боны ОРВ20.

Не предусматривается сброс хозяйственно-бытовых стоков и карьерных вод в поверхностные водоисточники или пониженные места рельефа местности.

Накопление и захоронение отходов. В период добычных работ образуются следующие отходы: отработанные аккумуляторы – 0,9885 тонн/год, отработанные масла - 47,1757 тонн/год, отработанные фильтры - 3,0795 тонн/год, промасленная ветошь – 5,9194 тонн/год, тара из-под ВВ – 7,4345 тонн/год, отработанные шины – 3,3 тонн/год, ТБО – 12,675 тонн/год, отработанные нефтесорбирующие боны – 0,012 тонн/год, вскрышные породы - 9 981 390 тонн/год.

ТБО собирается в металлических емкостях для ТБО с последующим вывозом специализированной лицензированной организацией по договору. Отработанные аккумуляторы по мере истечения эксплуатационного срока, временно хранятся не более 6 месяцев в специальном помещении на стеллажах с последующим вывозом специализированной лицензированной организацией по договору, отработанные масла накапливаются в герметичных емкостях и временно хранятся не более 6 месяцев в специально



отведенном месте с последующим вывозом специализированной лицензированной организацией по договору. Отработанные фильтры накапливаются в герметичных металлических контейнерах и временно хранятся не более 6 месяцев с последующим вывозом специализированной лицензированной организацией по договору. Промасленная ветошь собирается в металлическую емкость, установленную в гараже и по мере накопления не более 6 месяцев вывозятся согласно договору со специализированной организацией на утилизацию. Тара из-под ВВ временно хранится не более 6 месяцев в выделенном месте с последующим вывозом специализированной лицензированной организацией по договору, отработанные шины временно собираются на специально выделенных участках, затем по мере накопления не более 6 месяцев сдаются на утилизацию в специализированную организацию, отработанные нефтесорбирующие боны временно хранятся в специальной емкости на промплощадке предприятия, по мере накопления, но не реже 1 раза в 6 месяцев передаются согласно договору со специализированной организацией на утилизацию. Сбор и вывоз всех отходов осуществляется согласно заключенному договору.

Размещение вскрышных пород месторождения предусматривается на внешних отвалах. Внутрикьерное отвалообразование настоящим планом горных работ не предусматривается в связи с тем, что под карьерами могут залежать не вовлекаемые в разработку потенциальные запасы руды. Предприятием предусматривается использование вскрышных пород для отсыпки карьерных дорог, обваловки карьерных выемок. Часть вскрышных пород ежегодно в объеме 4,51 тыс.м3 (в целике) будет использоваться для внутренних потребностей на подсыпку дорог, при этом общий объем подсыпки на весь срок существования составит 90,2 тыс.м3. Остальной объем образовавшихся вскрышных пород подлежит размещению на отвале вскрышных пород.

Физические воздействия на окружающую среду. Источниками возможного шумового и вибрационного воздействия на окружающую среду во время работы будут работающие технологическое оборудование. Проектными решениями предусмотрено использование оборудования, при котором уровни звука, вибрации, будут обеспечены в пределах, установленных соответствующими ГОСТами, СанПиНами, СНиПами и требованиями международных документов.

Оценка воздействия по компонентам окружающей среды показывает, что реализация проекта не окажет критического или необратимого воздействия на окружающую среду. В период реализации намечаемой деятельности будут преобладать воздействия низкой значимости. Воздействия высокой значимости не выявлены.

6. Условия, при которых реализация намечаемой деятельности признается допустимой.

1. Пройти процедуру государственной экологической экспертизы и получить экологическое разрешение на воздействие согласно статьи 122 Экологического кодекса Республики Казахстан (далее – *Кодекс*);
2. Выполнять мероприятия по минимизации негативного воздействия на компоненты окружающей среды в полном объеме, разработать план природоохранных мероприятий, в том числе по охране земель и недр согласно приложения 4 к *Кодексу*;
3. Обеспечить выполнение экологических требований по охране атмосферного воздуха согласно статьи 208, 210, 211 *Кодекса*;
4. При заборе воды из поверхностных и подземных водных объектов получить разрешение на специальное водопользование в соответствии с требованиями статьи 66 Водного кодекса РК;
5. При обращении с отходами руководствоваться требованиями СП «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020;
6. Организовать ведение систематического мониторинга на основании «Правил 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;

7. При реализации намечаемой деятельности принимать меры по сохранению биоразнообразия в соответствии с требованиями статьи 241 *Кодекса*, а также принимать меры по устранению возможного экологического ущерба;

8. Выполнять мероприятия по пылеподавлению на карьере и отвале вскрышных пород, орошение карьерных дорог, укрытие кузовов автосамосвалов при транспортировке породы;

9. Выполнять мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды неблагоприятных метеорологических условий, вплоть до остановки добычных работ;

7. Вывод о допустимости реализации намечаемой деятельности. Проект отчета о возможных воздействиях к «Плану горных работ на месторождении Тесиктас» допускается к реализации намечаемой деятельности при соблюдении условий, указанных в настоящем заключении.

Заместитель председателя

Е.Умаров

*Исп.: Сапарбаева Г.
Тел. (87172) 74-07-98*



1. Основные аргументы и выводы, послужившие основой для вынесения заключения. Представленный проект отчета о возможных воздействиях к «План горных работ на месторождении Тесиктас» соответствует требованиям экологического законодательства.

2. Информация о проведении общественных слушаний:

Дата размещения проекта отчета о возможных воздействиях и объявления о проведении общественных слушаний на официальных Интернет-ресурсах уполномоченного органа – 27.09.2023 г.

Дата размещения проекта отчета о возможных воздействиях на официальных Интернет-ресурсах местных исполнительных органов – 27.09.2023 г.

Наименование газеты (газет), в которой было опубликовано объявление о проведении общественных слушаний на казахском и русском языках, дата выхода номера газеты и его номер - «Актогай ажары» № 39/7929/ от 22 сентября 2023 года.

Дата распространения объявления о проведении общественных слушаний через теле- или радиоканал (каналы) - Карагандинский областной филиал акционерного общества «Республиканская Телерадиокорпорация «Казахстан», Телеканал «SARYARQA» от 21.09.2023 г.

Электронный адрес и номер телефона, по которым общественность могла получить дополнительную информацию о намечаемой деятельности, проведении общественных слушаний, а также запросить копии документов, относящихся к намечаемой деятельности – ecportal.kz; Kospanov@fincraft.kz.

Электронный адрес и почтовый адрес уполномоченного органа или его структурных подразделений, по которым общественность могла направлять в письменной или электронной форме свои замечания и предложения к проекту отчета о возможных воздействиях - kerk@ecogeo.gov.kz, 8(7172) 740798;

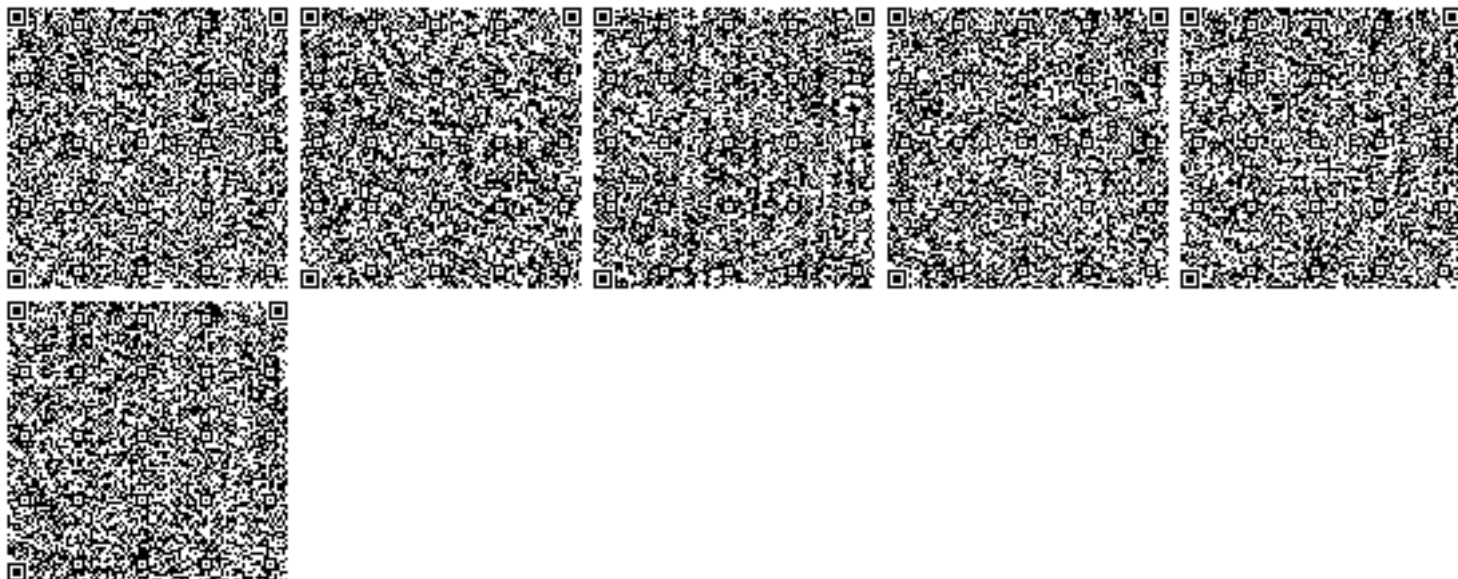
Сведения о процессе проведения общественных слушаний: дата и адрес места их проведения, сведения о наличии видеозаписи общественных слушаний, ее продолжительность – Общественные слушания проведены 31 октября 2023 в 11:00 в Карагандинская область, Актогайский район, Ортадересинский с.о., с. Орта Дересин, ул. Орынбека Жаутикова 20. При проведении общественных слушаний проводилась видеозапись, продолжительность 39:58 минут. Протокол общественных слушаний размещен на Едином экологическом портале <https://ecportal.kz> и на сайте местного исполнительного органа в разделе «Общественные слушания».

Все замечания и предложения общественности к проекту отчета о возможных воздействиях, в том числе полученные в ходе общественных слушаний, и выводы, полученные в результате их рассмотрения были сняты.

3. Обобщение информации, полученной в результате консультаций с заинтересованными государственными органами, проведения общественных слушаний, оценки трансграничных воздействий (в случае ее проведения), рассмотрения проекта отчета о возможных воздействиях экспертной комиссией, с пояснением о том, каким образом указанная информация была учтена при вынесении заключения по результатам оценки воздействия на окружающую среду.

При вынесении заключения по результатам оценки воздействия на окружающую среду учтены замечания и предложения заинтересованных государственных органов и общественности.





ПРИЛОЖЕНИЕ 3

СПРАВКА ЛЕСХОЗ

**ҚР ЭГТРМ Орман шаруашылығы
және жануарлар дүниесі
комитетінің "Қарағанды облыстық
орман шаруашылығы және
жануарлар дүниесі аумақтық
инспекциясы"РММ**



**Республиканское государственное
учреждение "Карагандинская
областная территориальная
инспекция лесного хозяйства и
животного мира" Комитета лесного
хозяйства и животного мира
Министерства экологии, геологии и
природных ресурсов Республики
Казахстан**

Қазақстан Республикасы 010000,
Қарағанды облысы, Крылов 20 а

Республика Казахстан 010000,
Карагандинская область, Крылова 20 а

29.06.2023 №ЗТ-2023-01126080

Товарищество с ограниченной
ответственностью "АНТАЛ"

На №ЗТ-2023-01126080 от 20 июня 2023 года

На письмо от 20.06.23 г. № 280/2135 Карагандинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира (далее – Инспекция), рассмотрев координаты «Проекта плана горных работ на месторождении Тесиктас», сообщает следующее: Согласно информации, предоставленной РГКП «Казахское лесохозяйственное предприятие» указанный участок расположен в Карагандинской области и находятся за пределами земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий. Информацией о наличии на запрашиваемой территории видов растений и животных, занесённых в Перечень редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных, утверждённых постановлением Правительства Республики Казахстан от 31.10.06 г. № 1034 Инспекция не располагает. Указанные географические координаты к путям миграции Бетпакдалинской популяции сайги не относятся. Согласно пункту 15 статьи 1 Закона Республики Казахстан «Об особо охраняемых природных территориях» (далее – Закон об ООПТ) редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных и растений являются объектами государственного природно-заповедного фонда. Согласно пункту 2 статьи 78 Закона об ООПТ, физические и юридические лица обязаны принимать меры по охране редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных. В соответствии с пунктом 1 статьи 12 Закона Республики Казахстан «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» (далее – Закон), 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 нанесённого вреда, в том числе и неизбежного. Также, согласно статье 17 Закона, при размещении, проектировании и строительстве населённых пунктов, предприятий, сооружений и других объектов, осуществлении производственных процессов и эксплуатации транспортных средств, совершенствовании существующих и внедрении новых технологических процессов, введении в



Жауапқа шағымдану немесе талап қою үшін QR кодты сканерлеңіз немесе төмендегі сілтеме бойынша өтіңіз:

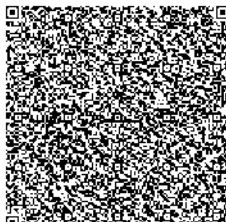
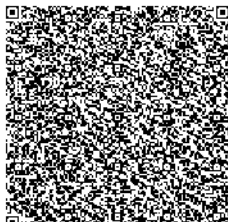
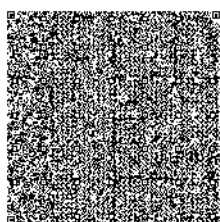
https://i2.app.link/eotinish_blank

Чтобы обжаловать ответ или подать иск, отсканируйте QR-код или переходите по ссылке выше:

хозяйственный оборот неиспользуемых, прибрежных, заболоченных, занятых кустарниками территорий, мелиорации земель, пользовании лесными ресурсами и водными объектами, проведении геолого-разведочных работ, добыче полезных ископаемых, определении мест выпаса и прогона сельскохозяйственных животных, разработке туристских маршрутов и организации мест массового отдыха населения 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. При эксплуатации, размещении, проектировании и строительстве железнодорожных, шоссейных, трубопроводных и других транспортных магистралей, линий электропередачи и связи, каналов, плотин и иных водохозяйственных сооружений должны разрабатываться и осуществляться мероприятия, обеспечивающие сохранение среды обитания, условий размножения, путей миграции и мест концентрации животных. Незаконное добывание, приобретение, хранение, сбыт, ввоз, вывоз, пересылка, перевозка или уничтожение редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных, их частей или дериватов, а также растений и животных, на которых введен запрет на пользование, их частей или дериватов, а равно уничтожение мест их обитания – влечёт ответственность, предусмотренную статьёй 339 Уголовного кодекса Республики Казахстан. Согласно подпункта 33) пункта 13 Положения Инспекции, утверждённого приказом председателя Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 16.02.2021 года № 27-5-6/24, Инспекция согласовывает технико - экономическое обоснование и проектно - сметную документацию, разрабатываемые субъектами, осуществляющими хозяйственную и иную деятельность, указанную в пунктах 1 и 2 статьи 17 Закона Республики Казахстан «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» (далее – Закон). Исходя из вышеизложенного, сообщаем, что для получения согласования «Проекта плана горных работ на месторождении Тесиктас», Вам необходимо предоставить технико - экономическое обоснование и проектно - сметную документацию. В соответствии со статьёй 11 Закона Республики Казахстан «О языках в Республике Казахстан», ответ предоставлен на языке обращения. Одновременно разъясняем, что в соответствии со статьёй 91 Административного процедурно-процессуального Кодекса Республики Казахстан, Вы имеете право обжалования данного ответа в вышестоящий государственный орган или в суд.

Руководитель

БАЛТАБАЕВ АБЗАЛ МАРАТОВИЧ



Исполнитель:

ШАХ ДАРЬЯ СЕРГЕЕВНА

тел.: 7212415861

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.



Жауапқа шағымдану немесе талап қою үшін QR кодты сканерлеңіз немесе төмендегі сілтеме бойынша өтіңіз:

https://i2.app.link/eotinish_blank

Чтобы обжаловать ответ или подать иск, отсканируйте QR-код или переходите по ссылке выше:

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

**ОТВЕТ С ГУ «ОТДЕЛА КУЛЬТУРЫ И РАЗВИТИЯ ЯЗЫКОВ
АКТОГАЙСКОГО РАЙОНА» КАСАТЕЛЬНО ПАМЯТНИКОВ**

**"Ақтоғай ауданының мәдениет
және тілдер дамыту бөлімі" ММ**

Қазақстан Республикасы 010000, Ақтоғай
ауданы,

**ГУ "Отдел культуры и развития
языков Актогайского района"**

Республика Казахстан 010000, Актогайский
район,

05.07.2023 №ЗТ-2023-01126228

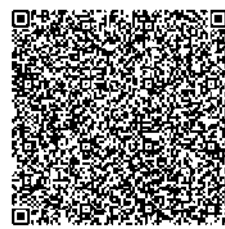
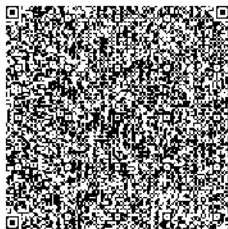
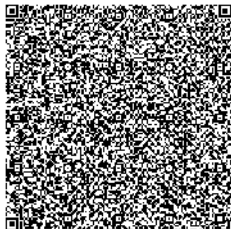
Товарищество с ограниченной
ответственностью "АНТАЛ"

На №ЗТ-2023-01126228 от 20 июня 2023 года

В настоящее время на участке Тесиктас, расположенном в Актогайском районе, отсутствуют исторические и культурные археологические памятники. В соответствии с требованиями статьи 30 Закона РК «Об охране и использовании историко-культурного наследия» (от 26 декабря 2019 года №288-VI) до выделения земельных участков необходимо провести исследовательские работы по выявлению объектов историко-культурного наследия (Историко-культурная экспертиза). Акты и заключения о наличии или отсутствии памятников истории и культуры на выделенных территориях выдаются после проведения историко-культурной экспертизы.

Руководитель отдела

ТУСУПБЕКОВ РОЛЛАН АБЛАЙУЛЫ



Исполнитель:

БОГЕНБАЕВА АЙНУР ОРАЛБАЕВНА

тел.: 87014891939

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.



Жауапқа шағымдану немесе талап қою үшін QR кодты сканерлеңіз немесе төмендегі сілтеме бойынша өтіңіз:

https://i2.app.link/eotinish_blank

Чтобы обжаловать ответ или подать иск, отсканируйте QR-код или переходите по ссылке выше:

ҚАРАҒАНДЫ ОБЛЫСЫ
АҚТОҒАЙ АУДАНЫ
ӘКІМІНІҢ
ОРЫНБАСАРЫ



ЗАМЕСТИТЕЛЬ
АКИМА
АКТОГАЙСКОГО РАЙОНА
КАРАГАНДИНСКОЙ
ОБЛАСТИ

100200, Актоғай селосы, А.Бөкейхан көшесі, 4
Тел: 8(71037) 2-14-74, факс: 8(71037) 2-12-33

100200, село Актогай, ул. А.Бөкейхана, 4
Тел: 8(71037) 2-14-74, факс: 8(71037) 2-12-33

05.07.2023г. № 3Т-2023-01126228
На № _____ от _____

Директору проектной компании
АНТАЛ Аманкулову М.Б.

Ваше обращение №280/2016 от 20.06.2023 рассмотрено в соответствии с Кодексом Республики Казахстан от 29 июня 2020 года № 350-VI ЗРК «Административно-процессуальный кодекс Республики Казахстан».

В настоящее время на участке Тесиктас, расположенном в Актогайском районе, отсутствуют исторические и культурные археологические памятники.

В соответствии с требованиями статьи 30 Закона РК «Об охране и использовании историко-культурного наследия» (от 26 декабря 2019 года №288-VI) до выделения земельных участков необходимо провести исследовательские работы по выявлению объектов историко-культурного наследия (Историко-культурная экспертиза).

Акты и заключения о наличии или отсутствии памятников истории и культуры на выделенных территориях выдаются после проведения историко-культурной экспертизы.

В случае неудовлетворенности ответом вы можете обжаловать его в соответствии со статьями 9, 22, 91 Кодекса Республики Казахстан «Административно-процессуальный кодекс Республики Казахстан».

Заместитель акима района

А.Аманжолов

Исп. Р.Тусупбеков
Тел. 87103721179

Продолжение таблицы 1

	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
001	01	Выемочно-погрузочные работы забалансовой руды	1	8030	Неорганизованный источник	6108	2					896	1068	46	133					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,0149		0,4302	2030
001	01	Снятие ПРС	1	462	Неорганизованный источник	6109	2					785	1006	56	248					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	32,7982		54,5499	2029
001	01	Погрузка ПРС	1	726	Неорганизованный источник	6110	2					785	1006	56	248					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	2,922		7,637	2029
001	01	Транспортировка ПРС	1	726	Неорганизованный источник	6111	2					873	1031	2	9					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,7274		11,4377	2029
001	01	Транспортировка вскрыши Сжигание топлива техникой	1	8030	Неорганизованный источник	6112	2					873	1024	1	11					0301	Азота (IV) диоксид (4)	2,2841		72,0326	2029
			0304	Азот (II) оксид (6)																0,3712		11,7053	2029		
			0328	Углерод (583)																1,1064		34,8908	2029		
			0330	Сера диоксид (516)																1,4276		45,0204	2029		
			0337	Углерод оксид (584)																7,1379		225,102	2029		
			0703	Бенз/а/пирен (54)																0,00002		0,0007	2029		
			2754	Алканы C12-19 (10)																2,1414		67,5306	2029		
			2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)																0,0718		1,1294	2029		
001	01	Выгрузка из автосамосвала	1	8030	Неорганизованный источник	6113	2					785	1006	56	248				2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	13,1042		8,5234	2031	
001	01	Перемещение материалов бульдозером	1	8030	Неорганизованный источник	6114	2					785	1006	56	248				2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	1,4742		42,6168	2031	
001	01	Статическое хранение материала	1	8760	Неорганизованный источник	6115	2					785	1006	56	248				2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,4925		7,7439	2029	
001	01	Снятие ПРС	1	44	Неорганизованный источник	6123	2					806	1097	23	20				2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	13,7631		2,1801	2029	
001	01	Погрузка ПРС	1	66	Неорганизованный источник	6124	2					806	1097	23	20				2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	1,2846		0,3052	2029	
001	01	Транспортировка ПРС	1	66	Неорганизованный источник	6125	2					810	1082	2	1				2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,201		3,1614	2029	
001	01	Транспортировка окисленной руды	1	8030	Неорганизованный источник	6126	2					811	1079	1	3				2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,1532		2,409	2029	
001	01	Выгрузка из автосамосвала	1	8030	Неорганизованный источник	6127	2					806	1097	23	20				2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,049		1,4161	2030	
001	01	Перемещение материалов бульдозером	1	8030	Неорганизованный источник	6128	2					806	1097	23	20				2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,2449		7,0804	2030	
001	01	Статическое хранение материала	1	8760	Неорганизованный источник	6129	2					806	1097	23	20				2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,0197		0,3095	2029	
001	01	Снятие ПРС	1	88	Неорганизованный источник	6130	2					950	1101	32	32				2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	14,484		4,5885	2029	
001	01	Погрузка ПРС	1	132	Неорганизованный источник	6131	2					950	1101	32	32				2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	1,3518		0,6424	2029	
001	01	Транспортировка ПРС	1	132	Неорганизованный источник	6132	2					928	1096	1	3				2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,1809		2,8446	2029	
001	01	Снятие ПРС	1	66	Неорганизованный источник	6133	2					762	1099	2	56				2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	13,1271		3,119	2029	
001	01	Погрузка ПРС	1	88	Неорганизованный источник	6134	2					762	1099	2	56				2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	1,3783		0,4367	2029	
001	01	Транспортировка ПРС	1	88	Неорганизованный источник	6135	2					788	1083	1	3				2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,2958		4,6508	2029	
001	01	Выгрузка из автосамосвала	1	814	Неорганизованный источник	6136	2					801	961	80	9				2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	2,3688		6,9414	2029	
001	01	Планировочные работы на складе	1	814	Неорганизованный источник	6137	2					801	961	80	9				2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	10,3634		30,3688	2029	
001	01	Статическое хранение материала	1	8760	Неорганизованный источник	6138	2					801	961	80	9				2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,0356		0,5596	2029	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
001	01	Транспортировка вскрыши Сжигание топлива техникой	1	8030	Неорганизованный источник	6112	2					873	1024	1	11					0301	Азота (IV) диоксид (4)	2,4587		77,536	2029
			1	8760																0304	Азот (II) оксид (6)	0,3995		12,5996	2029
																				0328	Углерод (583)	1,1909		37,5565	2029
																				0330	Сера диоксид (516)	1,5367		48,46	2029
																				0337	Углерод оксид (584)	7,6833		242,3	2029
																				0703	Бенз/а/пирен (54)	0,00002		0,0008	2029
																				2754	Алканы C12-19 (10)	2,305		72,69	2029
																				2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,0439		0,6897	2029
001	01	Выгрузка из автосамосвала	1	8030	Неорганизованный источник	6113	2					785	1006	56	248					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	13,0028		8,4574	2031
001	01	Перемещение материалов бульдозером	1	8030	Неорганизованный источник	6114	2					785	1006	56	248					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	1,4628		42,287	2031
001	01	Статическое хранение материала	1	8760	Неорганизованный источник	6115	2					785	1006	56	248					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,4925		7,7439	2029
001	01	Транспортировка окисленной руды	1	8030	Неорганизованный источник	6126	2					811	1079	1	3					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,117		1,8393	2029
001	01	Выгрузка из автосамосвала	1	8030	Неорганизованный источник	6127	2					806	1097	23	20					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,2257		6,5248	2030
001	01	Перемещение материалов бульдозером	1	8030	Неорганизованный источник	6128	2					806	1097	23	20					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	1,1285		32,6241	2030
001	01	Статическое хранение материала	1	8760	Неорганизованный источник	6129	2					806	1097	23	20					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,0197		0,3095	2029
001	01	Статическое хранение материала	1	8760	Неорганизованный источник	6138	2					801	961	80	9					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,0356		0,5596	2029

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
001	01	Транспортировка вскрыши Сжигание топлива техникой	1	8030	Неорганизованный источник	6112	2					873	1024	1	11					0301	Азота (IV) диоксид (4)	2,5944		81,8166	2029
			1	8760																0304	Азот (II) оксид (6)	0,4216		13,2952	2029
																				0328	Углерод (583)	1,2567		39,6299	2029
																				0330	Сера диоксид (516)	1,6215		51,1354	2029
																				0337	Углерод оксид (584)	8,1075		255,677	2029
																				0703	Бенз/а/пирен (54)	0,00003		0,0008	2029
																				2754	Алканы C12-19 (10)	2,4322		76,7031	2029
001	01	Выгрузка из автосамосвала	1	8030	Неорганизованный источник	6113	2					785	1006	56	248					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,0518		0,8151	2029
001	01	Перемещение материалов бульдозером	1	8030	Неорганизованный источник	6114	2					785	1006	56	248					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	1,4916		43,1196	2031
001	01	Статическое хранение материала	1	8760	Неорганизованный источник	6115	2					785	1006	56	248					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,4925		7,7439	2029
001	01	Склад ПРС	1	22	Неорганизованный источник	6116	2					792	1069	9	9					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	3,0109		0,2385	2031
001	01	Погрузка ПРС	1	22	Неорганизованный источник	6117	2					792	1069	9	9					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,4215		0,0334	2031
001	01	Транспортировка ПРС	1	22	Неорганизованный источник	6118	2					794	1075	3	1					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,2064		3,245	2031
001	01	Транспортировка сульфидной руды	1	8030	Неорганизованный источник	6119	2					796	1075	5	1					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,1382		2,1737	2035
001	01	Выгрузка из автосамосвала	1	8030	Неорганизованный источник	6120	2					792	1069	9	9					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,0996		2,88	2035
001	01	Перемещение материала бульдозером	1	8030	Неорганизованный источник	6121	2					792	1069	9	9					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,4981		14,4	2035
001	01	Статическое хранение материала	1	8760	Неорганизованный источник	6122	2					792	1069	9	9					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,0022		0,0339	2035
001	01	Транспортировка окисленной руды	1	8030	Неорганизованный источник	6126	2					811	1079	1	3					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,1382		2,1737	2029
001	01	Выгрузка из автосамосвала	1	8030	Неорганизованный источник	6127	2					806	1097	23	20					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,1009		2,9159	2030
001	01	Перемещение материалов бульдозером	1	8030	Неорганизованный источник	6128	2					806	1097	23	20					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,5043		14,5795	2030
001	01	Статическое хранение материала	1	8760	Неорганизованный источник	6129	2					806	1097	23	20					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,0197		0,3095	2029
001	01	Статическое хранение материала	1	8760	Неорганизованный источник	6138	2					801	961	80	9					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,0356		0,5596	2029

Таблица 4- Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета НДС на 2028 год работы

Пр-во	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	№ ИВ на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовойздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м.				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэф-нт обеспеченности газо-очисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код в-ва	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения НДС
		Наименование	Кол-во, шт.						Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2							г/с	мг/нм3	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Площадка 1																									
001	01	Заправка техники	1	8760	Горловина бака	0100	2	0,5	2,56	0,502656		820	1074								0333 Сероводород (518)	0,0000012	0,002	0,0002309	2038
																					2754 Алканы C12-19 (10)	0,0004337	0,863	0,0820933	2038
001	01	Осветительная мачта	1	2920	Труба	0102	2	0,1	4,27	0,0335366		871	1047								0301 Азота (IV) диоксид (4)	0,0172	512,873	8,8113	2029
																					0304 Азот (II) оксид (6)	0,0028	83,491	1,4318	2029
																					0328 Углерод (583)	0,0015	44,727	0,7684	2029
																					0330 Сера диоксид (516)	0,0023	68,582	1,1526	2029
																					0337 Углерод оксид (584)	0,015	447,273	7,6843	2029
																					0703 Бенз/а/пирен (54)	3Е-08	0,0009	0,000014	2029
																					1325 Формальдегид (609)	0,0003	8,945	0,1537	2029
001	01	Осветительная мачта	1	2920	Труба	0103	2	0,1	4,27	0,0335366		922	1098								2754 Алканы C12-19 (10)	0,0075	223,636	3,8421	2029
																					0301 Азота (IV) диоксид (4)	0,0172	512,873	8,8113	2029
																					0304 Азот (II) оксид (6)	0,0028	83,491	1,4318	2029
																					0328 Углерод (583)	0,0015	44,727	0,7684	2029
																					0330 Сера диоксид (516)	0,0023	68,582	1,1526	2029
																					0337 Углерод оксид (584)	0,015	447,273	7,6843	2029
																					0703 Бенз/а/пирен (54)	3Е-08	0,0009	0,000014	2029
																					1325 Формальдегид (609)	0,0003	8,945	0,1537	2029
001	01	Осветительная мачта	1	2920	Труба	0104	2	0,1	4,27	0,0335366		808	970								2754 Алканы C12-19 (10)	0,0075	223,636	3,8421	2029
																					0301 Азота (IV) диоксид (4)	0,0172	512,873	8,8113	2029
																					0304 Азот (II) оксид (6)	0,0028	83,491	1,4318	2029
																					0328 Углерод (583)	0,0015	44,727	0,7684	2029
																					0330 Сера диоксид (516)	0,0023	68,582	1,1526	2029
																					0337 Углерод оксид (584)	0,015	447,273	7,6843	2029
																					0703 Бенз/а/пирен (54)	3Е-08	0,0009	0,000014	2029
																					1325 Формальдегид (609)	0,0003	8,945	0,1537	2029
001	01	Осветительная мачта	1	2920	Труба	0105	2	0,1	4,27	0,0335366		565	1190								2754 Алканы C12-19 (10)	0,0075	223,636	3,8421	2029
																					0301 Азота (IV) диоксид (4)	0,0172	512,873	8,8113	2029
																					0304 Азот (II) оксид (6)	0,0028	83,491	1,4318	2029
																					0328 Углерод (583)	0,0015	44,727	0,7684	2029
																					0330 Сера диоксид (516)	0,0023	68,582	1,1526	2029
																					0337 Углерод оксид (584)	0,015	447,273	7,6843	2029
																					0703 Бенз/а/пирен (54)	3Е-08	0,0009	0,000014	2029
																					1325 Формальдегид (609)	0,0003	8,945	0,1537	2029
001	01	Осветительная мачта	1	2920	Труба	0106	2	0,1	4,27	0,0335366		600	1200								2754 Алканы C12-19 (10)	0,0075	223,636	3,8421	2029
																					0301 Азота (IV) диоксид (4)	0,0172	512,873	8,8113	2029
																					0304 Азот (II) оксид (6)	0,0028	83,491	1,4318	2029
																					0328 Углерод (583)	0,0015	44,727	0,7684	2029
																					0330 Сера диоксид (516)	0,0023	68,582	1,1526	2029
																					0337 Углерод оксид (584)	0,015	447,273	7,6843	2029
																					0703 Бенз/а/пирен (54)	3Е-08	0,0009	0,000014	2029
																					1325 Формальдегид (609)	0,0003	8,945	0,1537	2029
001	01	Буровые работы	1	5716	Неорганизованный источник	6104	2					894	1076	2	2						2754 Алканы C12-19 (10)	0,0075	223,636	3,8421	2029
																					2908 Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,5595		10,9329	2031
001	01	Взрывные работы	1		Неорганизованный источник	6105	2					904	1064	2	2						0301 Азота (IV) диоксид (4)	93,9751		13,5895	2031
																					0304 Азот (II) оксид (6)	15,271		2,2083	2031
																					0337 Углерод оксид (584)	157,794		22,3356	2031
																					2908 Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	143,122		9,4411	2031
001	01	Выемочно-погрузочные работы вскрыши	1	8030	Неорганизованный источник	6106	2					896	1068	46	133						2908 Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,6078		17,5705	2031
001	01	Выемочно-погрузочные работы балансовой руды	1	8030	Неорганизованный источник	6107	2					896	1068	46	133						2908 Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,0605		1,7498	2033
001	01	Выемочно-погрузочные работы забалансовой руды	1	8030	Неорганизованный источник	6108	2					896	1068	46	133						2908 Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,0127		0,3681	2030

Продолжение таблицы 4

	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	
001	01	Транспортировка вскрыши Сжигание топлива техникой	1	8030	Неорганизованный источник	6112	2					873	1024	1	11						0301	Азота (IV) диоксид (4)	2,5723		81,12	2029
			1	8760		0304	Азот (II) оксид (6)	0,418			13,182	2029														
						0328	Углерод (583)	1,246			39,2925	2029														
						0330	Сера диоксид (516)	1,6077			50,7	2029														
						0337	Углерод оксид (584)	8,0384			253,5	2029														
						0703	Бенз/а/пирен (54)	0,00003			0,0008	2029														
						2754	Алканы C12-19 (10)	2,4115			76,05	2029														
2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,0498			0,7838	2029																				
001	01	Выгрузка из автосамосвала	1	8030	Неорганизованный источник	6113	2				785	1006	56	248					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	12,3916		8,0598	2031		
001	01	Перемещение материалов бульдозером	1	8030	Неорганизованный источник	6114	2				785	1006	56	248					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	1,3941		40,2992	2031		
001	01	Статическое хранение материала	1	8760	Неорганизованный источник	6115	2				785	1006	56	248					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,4925		7,7439	2029		
001	01	Транспортировка сульфидной руды	1	8030	Неорганизованный источник	6119	2				796	1075	5	1					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,1595		2,5081	2035		
001	01	Выгрузка из автосамосвала	1	8030	Неорганизованный источник	6120	2				792	1069	9	9					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,1993		5,76	2035		
001	01	Перемещение материала бульдозером	1	8030	Неорганизованный источник	6121	2				792	1069	9	9					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,9963		28,8	2035		
001	01	Статическое хранение материала	1	8760	Неорганизованный источник	6122	2				792	1069	9	9					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,0022		0,0339	2035		
001	01	Транспортировка окисленной руды	1	8030	Неорганизованный источник	6126	2				811	1079	1	3					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,1196		1,8811	2029		
001	01	Выгрузка из автосамосвала	1	8030	Неорганизованный источник	6127	2				806	1097	23	20					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,0419		1,2117	2030		
001	01	Перемещение материалов бульдозером	1	8030	Неорганизованный источник	6128	2				806	1097	23	20					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,2096		6,0583	2030		
001	01	Статическое хранение материала	1	8760	Неорганизованный источник	6129	2				806	1097	23	20					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,0197		0,3095	2029		
001	01	Статическое хранение материала	1	8760	Неорганизованный источник	6138	2				801	961	80	9					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,0356		0,5596	2029		

Таблица 5 - Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета НДС на 2029 год работы

Пр-во	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	№ ИВ на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м.				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэф-нт обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код в-ва	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения НДС
		Наименование	Кол-во, шт.						Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2							г/с	мг/нм3	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Площадка 1																									
001	01	Заправка техники	1	8760	Горловина бака	0100	2	0,5	2,56	0,502656		820	1074								0333 Сероводород (518)	0,0000012	0,002	0,000241	2038
																					2754 Алканы C12-19 (10)	0,0004337	0,863	0,0856935	2038
001	01	Осветительная мачта	1	2920	Труба	0102	2	0,1	4,27	0,0335366		871	1047								0301 Азота (IV) диоксид (4)	0,0172	512,873	8,8113	2029
																					0304 Азот (II) оксид (6)	0,0028	83,491	1,4318	2029
																					0328 Углерод (583)	0,0015	44,727	0,7684	2029
																					0330 Сера диоксид (516)	0,0023	68,582	1,1526	2029
																					0337 Углерод оксид (584)	0,015	447,273	7,6843	2029
																					0703 Бенз/а/пирен (54)	0,00000003	0,0009	0,000014	2029
																					1325 Формальдегид (609)	0,0003	8,945	0,1537	2029
																					2754 Алканы C12-19 (10)	0,0075	223,636	3,8421	2029
001	01	Осветительная мачта	1	2920	Труба	0103	2	0,1	4,27	0,0335366		922	1098								0301 Азота (IV) диоксид (4)	0,0172	512,873	8,8113	2029
																					0304 Азот (II) оксид (6)	0,0028	83,491	1,4318	2029
																					0328 Углерод (583)	0,0015	44,727	0,7684	2029
																					0330 Сера диоксид (516)	0,0023	68,582	1,1526	2029
																					0337 Углерод оксид (584)	0,015	447,273	7,6843	2029
																					0703 Бенз/а/пирен (54)	0,00000003	0,0009	0,000014	2029
																					1325 Формальдегид (609)	0,0003	8,945	0,1537	2029
																					2754 Алканы C12-19 (10)	0,0075	223,636	3,8421	2029
001	01	Осветительная мачта	1	2920	Труба	0104	2	0,1	4,27	0,0335366		808	970								0301 Азота (IV) диоксид (4)	0,0172	512,873	8,8113	2029
																					0304 Азот (II) оксид (6)	0,0028	83,491	1,4318	2029
																					0328 Углерод (583)	0,0015	44,727	0,7684	2029
																					0330 Сера диоксид (516)	0,0023	68,582	1,1526	2029
																					0337 Углерод оксид (584)	0,015	447,273	7,6843	2029
																					0703 Бенз/а/пирен (54)	0,00000003	0,0009	0,000014	2029
																					1325 Формальдегид (609)	0,0003	8,945	0,1537	2029
																					2754 Алканы C12-19 (10)	0,0075	223,636	3,8421	2029
001	01	Осветительная мачта	1	2920	Труба	0105	2	0,1	4,27	0,0335366		565	1190								0301 Азота (IV) диоксид (4)	0,0172	512,873	8,8113	2029
																					0304 Азот (II) оксид (6)	0,0028	83,491	1,4318	2029
																					0328 Углерод (583)	0,0015	44,727	0,7684	2029
																					0330 Сера диоксид (516)	0,0023	68,582	1,1526	2029
																					0337 Углерод оксид (584)	0,015	447,273	7,6843	2029
																					0703 Бенз/а/пирен (54)	0,00000003	0,0009	0,000014	2029
																					1325 Формальдегид (609)	0,0003	8,945	0,1537	2029
																					2754 Алканы C12-19 (10)	0,0075	223,636	3,8421	2029
001	01	Осветительная мачта	1	2920	Труба	0106	2	0,1	4,27	0,0335366		600	1200								0301 Азота (IV) диоксид (4)	0,0172	512,873	8,8113	2029
																					0304 Азот (II) оксид (6)	0,0028	83,491	1,4318	2029
																					0328 Углерод (583)	0,0015	44,727	0,7684	2029
																					0330 Сера диоксид (516)	0,0023	68,582	1,1526	2029
																					0337 Углерод оксид (584)	0,015	447,273	7,6843	2029
																					0703 Бенз/а/пирен (54)	0,00000003	0,0009	0,000014	2029
																					1325 Формальдегид (609)	0,0003	8,945	0,1537	2029
																					2754 Алканы C12-19 (10)	0,0075	223,636	3,8421	2029
001	01	Буровые работы	1	5716	Неорганизованный источник	6104	2					894	1076	2	2						2908 Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,5595		11,0779	2031
001	01	Взрывные работы	1		Неорганизованный источник	6105	2					904	1064	2	2						0301 Азота (IV) диоксид (4)	93,9751		13,7328	2031
																					0304 Азот (II) оксид (6)	15,271		2,2316	2031
																					0337 Углерод оксид (584)	157,794		22,5712	2031
																					2908 Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	143,122		9,4411	2031
001	01	Выемочно-погрузочные работы вскрыши	1	8030	Неорганизованный источник	6106	2					896	1068	46	133						2908 Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,5863		16,9487	2031
001	01	Выемочно-погрузочные работы балансовой руды	1	8030	Неорганизованный источник	6107	2					896	1068	46	133						2908 Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,1211		3,4997	2033

Продолжение таблицы 5

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
001	01	Транспортировка вскрыши Сжигание топлива техникой	1	8030	Неорганизованный источник	6112	2					873	1024	1	11					0301	Азота (IV) диоксид (4)	2,6851		84,6774	2029
			1	8760																0304	Азот (II) оксид (6)	0,4363		13,7601	2029
																				0328	Углерод (583)	1,3006		41,0156	2029
																				0330	Сера диоксид (516)	1,6782		52,9234	2029
																				0337	Углерод оксид (584)	8,391		264,617	2029
																				0703	Бенз/а/пирен (54)	0,00003		0,0008	2029
																				2754	Алканы C12-19 (10)	2,5173		79,3851	2029
001	01	Выгрузка из автосамосвала	1	8030	Неорганизованный источник	6113	2					785	1006	56	248					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,0565		0,8883	2029
001	01	Перемещение материалов бульдозером	1	8030	Неорганизованный источник	6114	2					785	1006	56	248					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	1,3447		38,8731	2031
001	01	Статическое хранение материала	1	8760	Неорганизованный источник	6115	2					785	1006	56	248					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,4925		7,7439	2029
001	01	Транспортировка сульфидной руды	1	8030	Неорганизованный источник	6119	2					796	1075	5	1					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,1808		2,8425	2035
001	01	Выгрузка из автосамосвала	1	8030	Неорганизованный источник	6120	2					792	1069	9	9					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,3985		11,52	2035
001	01	Перемещение материала бульдозером	1	8030	Неорганизованный источник	6121	2					792	1069	9	9					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	1,9925		57,6	2035
001	01	Статическое хранение материала	1	8760	Неорганизованный источник	6122	2					792	1069	9	9					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,0022		0,0339	2035
001	01	Статическое хранение материала	1	8760	Неорганизованный источник	6129	2					806	1097	23	20					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,0197		0,3095	2029
001	01	Статическое хранение материала	1	8760	Неорганизованный источник	6138	2					801	961	80	9					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,0356		0,5596	2029

Таблица 6 - Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета НДС на 2030 год работы

Пр-во	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	№ ИВ на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовойздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м.				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэф-нт обеспеченности газо-очисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код в-ва	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения НДС
		Наименование	Кол-во, шт.						Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2							г/с	мг/нм3	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Площадка 1																									
001	01	Заправка техники	1	8760	Горловина бака	0100	2	0,5	2,56	0,502656		820	1074								0333 Сероводород (518)	0,0000012	0,002	0,0002502	2038
																					2754 Алканы C12-19 (10)	0,0004337	0,863	0,0889665	2038
001	01	Осветительная мачта	1	2920	Труба	0102	2	0,1	4,27	0,0335366		871	1047								0301 Азота (IV) диоксид (4)	0,0172	512,873	8,8113	2029
																					0304 Азот (II) оксид (6)	0,0028	83,491	1,4318	2029
																					0328 Углерод (583)	0,0015	44,727	0,7684	2029
																					0330 Сера диоксид (516)	0,0023	68,582	1,1526	2029
																					0337 Углерод оксид (584)	0,015	447,273	7,6843	2029
																					0703 Бенз/а/пирен (54)	3Е-08	0,0009	0,000014	2029
																					1325 Формальдегид (609)	0,0003	8,945	0,1537	2029
001	01	Осветительная мачта	1	2920	Труба	0103	2	0,1	4,27	0,0335366		922	1098								2754 Алканы C12-19 (10)	0,0075	223,636	3,8421	2029
																					0301 Азота (IV) диоксид (4)	0,0172	512,873	8,8113	2029
																					0304 Азот (II) оксид (6)	0,0028	83,491	1,4318	2029
																					0328 Углерод (583)	0,0015	44,727	0,7684	2029
																					0330 Сера диоксид (516)	0,0023	68,582	1,1526	2029
																					0337 Углерод оксид (584)	0,015	447,273	7,6843	2029
																					0703 Бенз/а/пирен (54)	3Е-08	0,0009	0,000014	2029
																					1325 Формальдегид (609)	0,0003	8,945	0,1537	2029
001	01	Осветительная мачта	1	2920	Труба	0104	2	0,1	4,27	0,0335366		808	970								2754 Алканы C12-19 (10)	0,0075	223,636	3,8421	2029
																					0301 Азота (IV) диоксид (4)	0,0172	512,873	8,8113	2029
																					0304 Азот (II) оксид (6)	0,0028	83,491	1,4318	2029
																					0328 Углерод (583)	0,0015	44,727	0,7684	2029
																					0330 Сера диоксид (516)	0,0023	68,582	1,1526	2029
																					0337 Углерод оксид (584)	0,015	447,273	7,6843	2029
																					0703 Бенз/а/пирен (54)	3Е-08	0,0009	0,000014	2029
																					1325 Формальдегид (609)	0,0003	8,945	0,1537	2029
001	01	Осветительная мачта	1	2920	Труба	0105	2	0,1	4,27	0,0335366		565	1190								2754 Алканы C12-19 (10)	0,0075	223,636	3,8421	2029
																					0301 Азота (IV) диоксид (4)	0,0172	512,873	8,8113	2029
																					0304 Азот (II) оксид (6)	0,0028	83,491	1,4318	2029
																					0328 Углерод (583)	0,0015	44,727	0,7684	2029
																					0330 Сера диоксид (516)	0,0023	68,582	1,1526	2029
																					0337 Углерод оксид (584)	0,015	447,273	7,6843	2029
																					0703 Бенз/а/пирен (54)	3Е-08	0,0009	0,000014	2029
																					1325 Формальдегид (609)	0,0003	8,945	0,1537	2029
001	01	Осветительная мачта	1	2920	Труба	0106	2	0,1	4,27	0,0335366		600	1200								2754 Алканы C12-19 (10)	0,0075	223,636	3,8421	2029
																					0301 Азота (IV) диоксид (4)	0,0172	512,873	8,8113	2029
																					0304 Азот (II) оксид (6)	0,0028	83,491	1,4318	2029
																					0328 Углерод (583)	0,0015	44,727	0,7684	2029
																					0330 Сера диоксид (516)	0,0023	68,582	1,1526	2029
																					0337 Углерод оксид (584)	0,015	447,273	7,6843	2029
																					0703 Бенз/а/пирен (54)	3Е-08	0,0009	0,000014	2029
																					1325 Формальдегид (609)	0,0003	8,945	0,1537	2029
001	01	Буровые работы	1	5716	Неорганизованный источник	6104	2					894	1076	2	2						2754 Алканы C12-19 (10)	0,0075	223,636	3,8421	2029
																					2908 Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,5595		11,0779	2031
001	01	Взрывные работы	1		Неорганизованный источник	6105	2					904	1064	2	2						0301 Азота (IV) диоксид (4)	93,9751		13,7328	2031
																					0304 Азот (II) оксид (6)	15,271		2,2316	2031
																					0337 Углерод оксид (584)	157,794		22,5712	2031
																					2908 Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	143,122		9,4411	2031
001	01	Выемочно-погрузочные работы вскрыши	1	8030	Неорганизованный источник	6106	2					896	1068	46	133						2908 Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,5863		16,9487	2031
001	01	Выемочно-погрузочные работы балансовой руды	1	8030	Неорганизованный источник	6107	2					896	1068	46	133						2908 Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,1211		3,4997	2033

Продолжение таблицы 6

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
001	01	Транспортировка вскрыши Сжигание топлива техникой	1	8030	Неорганизованный источник	6112	2					873	1024	1	11					0301	Азота (IV) диоксид (4)	2,7877		87,9117	2029
			1	8760																0304	Азот (II) оксид (6)	0,453		14,2856	2029
																				0328	Углерод (583)	1,3503		42,5822	2029
																				0330	Сера диоксид (516)	1,7423		54,9448	2029
																				0337	Углерод оксид (584)	8,7114		274,724	2029
																				0703	Бенз/а/пирен (54)	0,00003		0,0009	2029
																				2754	Алканы C12-19 (10)	2,6134		82,4172	2029
																				2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,0631		0,9928	2029
001	01	Выгрузка из автосамосвала	1	8030	Неорганизованный источник	6113	2					785	1006	56	248					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	11,953		7,7746	2031
001	01	Перемещение материалов бульдозером	1	8030	Неорганизованный источник	6114	2					785	1006	56	248					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	1,3447		38,8731	2031
001	01	Статическое хранение материала	1	8760	Неорганизованный источник	6115	2					785	1006	56	248					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,4925		7,7439	2029
001	01	Транспортировка сульфидной руды	1	8030	Неорганизованный источник	6119	2					796	1075	5	1					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,202		3,1769	2035
001	01	Выгрузка из автосамосвала	1	8030	Неорганизованный источник	6120	2					792	1069	9	9					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,3985		11,52	2035
001	01	Перемещение материала бульдозером	1	8030	Неорганизованный источник	6121	2					792	1069	9	9					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	1,9925		57,6	2035
001	01	Статическое хранение материала	1	8760	Неорганизованный источник	6122	2					792	1069	9	9					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,0022		0,0339	2035
001	01	Статическое хранение материала	1	8760	Неорганизованный источник	6129	2					806	1097	23	20					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,0197		0,3095	2029
001	01	Статическое хранение материала	1	8760	Неорганизованный источник	6138	2					801	961	80	9					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,0356		0,5596	2029

Таблица 7 - Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета НДС на 2031 год работы

Пр-во	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	№ ИВ на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовойздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м.				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Кэф-нт обеспеченности газо-очисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код в-ва	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения НДС
		Наименование	Кол-во, шт.						Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2							г/с	мг/нм3	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Площадка 1																									
001	01	Заправка техники	1	8760	Горловина бака	0100	2	0,5	2,56	0,502656		820	1074								0333 Сероводород (518)	0,0000012	0,002	0,0002594	2038
																					2754 Алканы C12-19 (10)	0,0004337	0,863	0,0922392	2038
001	01	Осветительная мачта	1	2920	Труба	0102	2	0,1	4,27	0,0335366		871	1047								0301 Азота (IV) диоксид (4)	0,0172	512,873	8,8113	2029
																					0304 Азот (II) оксид (6)	0,0028	83,491	1,4318	2029
																					0328 Углерод (583)	0,0015	44,727	0,7684	2029
																					0330 Сера диоксид (516)	0,0023	68,582	1,1526	2029
																					0337 Углерод оксид (584)	0,015	447,273	7,6843	2029
																					0703 Бенз/а/пирен (54)	3Е-08	0,0009	0,000014	2029
																					1325 Формальдегид (609)	0,0003	8,945	0,1537	2029
001	01	Осветительная мачта	1	2920	Труба	0103	2	0,1	4,27	0,0335366		922	1098								2754 Алканы C12-19 (10)	0,0075	223,636	3,8421	2029
																					0301 Азота (IV) диоксид (4)	0,0172	512,873	8,8113	2029
																					0304 Азот (II) оксид (6)	0,0028	83,491	1,4318	2029
																					0328 Углерод (583)	0,0015	44,727	0,7684	2029
																					0330 Сера диоксид (516)	0,0023	68,582	1,1526	2029
																					0337 Углерод оксид (584)	0,015	447,273	7,6843	2029
																					0703 Бенз/а/пирен (54)	3Е-08	0,0009	0,000014	2029
																					1325 Формальдегид (609)	0,0003	8,945	0,1537	2029
001	01	Осветительная мачта	1	2920	Труба	0104	2	0,1	4,27	0,0335366		808	970								2754 Алканы C12-19 (10)	0,0075	223,636	3,8421	2029
																					0301 Азота (IV) диоксид (4)	0,0172	512,873	8,8113	2029
																					0304 Азот (II) оксид (6)	0,0028	83,491	1,4318	2029
																					0328 Углерод (583)	0,0015	44,727	0,7684	2029
																					0330 Сера диоксид (516)	0,0023	68,582	1,1526	2029
																					0337 Углерод оксид (584)	0,015	447,273	7,6843	2029
																					0703 Бенз/а/пирен (54)	3Е-08	0,0009	0,000014	2029
																					1325 Формальдегид (609)	0,0003	8,945	0,1537	2029
001	01	Осветительная мачта	1	2920	Труба	0105	2	0,1	4,27	0,0335366		565	1190								2754 Алканы C12-19 (10)	0,0075	223,636	3,8421	2029
																					0301 Азота (IV) диоксид (4)	0,0172	512,873	8,8113	2029
																					0304 Азот (II) оксид (6)	0,0028	83,491	1,4318	2029
																					0328 Углерод (583)	0,0015	44,727	0,7684	2029
																					0330 Сера диоксид (516)	0,0023	68,582	1,1526	2029
																					0337 Углерод оксид (584)	0,015	447,273	7,6843	2029
																					0703 Бенз/а/пирен (54)	3Е-08	0,0009	0,000014	2029
																					1325 Формальдегид (609)	0,0003	8,945	0,1537	2029
001	01	Осветительная мачта	1	2920	Труба	0106	2	0,1	4,27	0,0335366		600	1200								2754 Алканы C12-19 (10)	0,0075	223,636	3,8421	2029
																					0301 Азота (IV) диоксид (4)	0,0172	512,873	8,8113	2029
																					0304 Азот (II) оксид (6)	0,0028	83,491	1,4318	2029
																					0328 Углерод (583)	0,0015	44,727	0,7684	2029
																					0330 Сера диоксид (516)	0,0023	68,582	1,1526	2029
																					0337 Углерод оксид (584)	0,015	447,273	7,6843	2029
																					0703 Бенз/а/пирен (54)	3Е-08	0,0009	0,000014	2029
																					1325 Формальдегид (609)	0,0003	8,945	0,1537	2029
001	01	Буровые работы	1	5716	Неорганизованный источник	6104	2					894	1076	2	2						2908 Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,5595		11,0779	2031
001	01	Взрывные работы	1		Неорганизованный источник	6105	2					904	1064	2	2						0301 Азота (IV) диоксид (4)	93,9751		13,7328	2031
																					0304 Азот (II) оксид (6)	15,271		2,2316	2031
																					0337 Углерод оксид (584)	157,794		22,5712	2031
																					2908 Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	143,122		9,4411	2031
001	01	Выемочно-погрузочные работы вскрыши	1	8030	Неорганизованный источник	6106	2					896	1068	46	133						2908 Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,5863		16,9487	2031
001	01	Выемочно-погрузочные работы балансовой руды	1	8030	Неорганизованный источник	6107	2					896	1068	46	133						2908 Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,1211		3,4997	2033

Продолжение таблицы 7

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
001	01	Транспортировка вскрыши Сжигание топлива техникой	1	8030	Неорганизованный источник	6112	2					873	1024	1	11					0301	Азота (IV) диоксид (4)	2,8902		91,1456	2029
			1	8760																0304	Азот (III) оксид (6)	0,4697		14,8112	2029
																				0328	Углерод (583)	1,3999		44,1487	2029
																				0330	Сера диоксид (516)	1,8064		56,966	2029
																				0337	Углерод оксид (584)	9,0319		284,83	2029
																				0703	Бенз/а/пирен (54)	0,00003		0,0009	2029
																				2754	Алканы C12-19 (10)	2,7096		85,449	2029
																				2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,0558		0,8778	2029
001	01	Выгрузка из автосамосвала	1	8030	Неорганизованный источник	6113	2					785	1006	56	248					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	11,953		7,7746	2031
001	01	Перемещение материалов бульдозером	1	8030	Неорганизованный источник	6114	2					785	1006	56	248					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	1,3447		38,8731	2031
001	01	Статическое хранение материала	1	8760	Неорганизованный источник	6115	2					785	1006	56	248					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,4925		7,7439	2029
001	01	Транспортировка сульфидной руды	1	8030	Неорганизованный источник	6119	2					796	1075	5	1					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,2233		3,5113	2035
001	01	Выгрузка из автосамосвала	1	8030	Неорганизованный источник	6120	2					792	1069	9	9					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,3985		11,52	2035
001	01	Перемещение материала бульдозером	1	8030	Неорганизованный источник	6121	2					792	1069	9	9					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	1,9925		57,6	2035
001	01	Статическое хранение материала	1	8760	Неорганизованный источник	6122	2					792	1069	9	9					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,0022		0,0339	2035
001	01	Статическое хранение материала	1	8760	Неорганизованный источник	6129	2					806	1097	23	20					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,0197		0,3095	2029
001	01	Статическое хранение материала	1	8760	Неорганизованный источник	6138	2					801	961	80	9					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,0356		0,5596	2029

Таблица 8 - Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета НДС на 2032 год работы

Пр-во	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	№ ИВ на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовойздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м.				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэф-нт обеспеченности газо-очисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код в-ва	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения НДВ	
												точ.ист. /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника												
		Наименование	Кол-во, шт.						Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2							г/с	мг/нм3	т/год		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	
Площадка 1																										
001	01	Заправка техники	1	8760	Горловина бака	0100	2	0,5	2,56	0,502656		820	1074								0333	Сероводород (518)	0,0000012	0,002	0,0002686	2038
																					2754	Алканы C12-19 (10)	0,0004337	0,863	0,0955123	2038
001	01	Осветительная мачта	1	2920	Труба	0102	2	0,1	4,27	0,0335366		871	1047								0301	Азота (IV) диоксид (4)	0,0172	512,873	8,8113	2029
																					0304	Азот (II) оксид (6)	0,0028	83,491	1,4318	2029
																					0328	Углерод (583)	0,0015	44,727	0,7684	2029
																					0330	Сера диоксид (516)	0,0023	68,582	1,1526	2029
																					0337	Углерод оксид (584)	0,015	447,273	7,6843	2029
																					0703	Бенз/а/пирен (54)	0,00000003	0,0009	0,000014	2029
																					1325	Формальдегид (609)	0,0003	8,945	0,1537	2029
																					2754	Алканы C12-19 (10)	0,0075	223,636	3,8421	2029
001	01	Осветительная мачта	1	2920	Труба	0103	2	0,1	4,27	0,0335366		922	1098								0301	Азота (IV) диоксид (4)	0,0172	512,873	8,8113	2029
																					0304	Азот (II) оксид (6)	0,0028	83,491	1,4318	2029
																					0328	Углерод (583)	0,0015	44,727	0,7684	2029
																					0330	Сера диоксид (516)	0,0023	68,582	1,1526	2029
																					0337	Углерод оксид (584)	0,015	447,273	7,6843	2029
																					0703	Бенз/а/пирен (54)	0,00000003	0,0009	0,000014	2029
																					1325	Формальдегид (609)	0,0003	8,945	0,1537	2029
																					2754	Алканы C12-19 (10)	0,0075	223,636	3,8421	2029
001	01	Осветительная мачта	1	2920	Труба	0104	2	0,1	4,27	0,0335366		808	970								0301	Азота (IV) диоксид (4)	0,0172	512,873	8,8113	2029
																					0304	Азот (II) оксид (6)	0,0028	83,491	1,4318	2029
																					0328	Углерод (583)	0,0015	44,727	0,7684	2029
																					0330	Сера диоксид (516)	0,0023	68,582	1,1526	2029
																					0337	Углерод оксид (584)	0,015	447,273	7,6843	2029
																					0703	Бенз/а/пирен (54)	0,00000003	0,0009	0,000014	2029
																					1325	Формальдегид (609)	0,0003	8,945	0,1537	2029
																					2754	Алканы C12-19 (10)	0,0075	223,636	3,8421	2029
001	01	Осветительная мачта	1	2920	Труба	0105	2	0,1	4,27	0,0335366		565	1190								0301	Азота (IV) диоксид (4)	0,0172	512,873	8,8113	2029
																					0304	Азот (II) оксид (6)	0,0028	83,491	1,4318	2029
																					0328	Углерод (583)	0,0015	44,727	0,7684	2029
																					0330	Сера диоксид (516)	0,0023	68,582	1,1526	2029
																					0337	Углерод оксид (584)	0,015	447,273	7,6843	2029
																					0703	Бенз/а/пирен (54)	0,00000003	0,0009	0,000014	2029
																					1325	Формальдегид (609)	0,0003	8,945	0,1537	2029
																					2754	Алканы C12-19 (10)	0,0075	223,636	3,8421	2029
001	01	Осветительная мачта	1	2920	Труба	0106	2	0,1	4,27	0,0335366		600	1200								0301	Азота (IV) диоксид (4)	0,0172	512,873	8,8113	2029
																					0304	Азот (II) оксид (6)	0,0028	83,491	1,4318	2029
																					0328	Углерод (583)	0,0015	44,727	0,7684	2029
																					0330	Сера диоксид (516)	0,0023	68,582	1,1526	2029
																					0337	Углерод оксид (584)	0,015	447,273	7,6843	2029
																					0703	Бенз/а/пирен (54)	0,00000003	0,0009	0,000014	2029
																					1325	Формальдегид (609)	0,0003	8,945	0,1537	2029
																					2754	Алканы C12-19 (10)	0,0075	223,636	3,8421	2029
001	01	Буровые работы	1	5716	Неорганизованный источник	6104	2					894	1076	2	2						2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,5595		11,0779	2031
001	01	Взрывные работы	1		Неорганизованный источник	6105	2					904	1064	2	2						0301	Азота (IV) диоксид (4)	93,9751		13,7328	2031
																					0304	Азот (II) оксид (6)	15,271		2,2316	2031
																					0337	Углерод оксид (584)	157,794		22,5712	2031
																					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	143,122		9,4411	2031
001	01	Выемочно-погрузочные работы вскрыши	1	8030	Неорганизованный источник	6106	2					896	1068	46	133						2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,5863		16,9487	2031
001	01	Выемочно-погрузочные работы балансовой руды	1	8030	Неорганизованный источник	6107	2					896	1068	46	133						2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,1211		3,4997	2033

Продолжение таблицы 8

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
001	01	Транспортировка вскрыши Сжигание топлива техникой	1	8030	Неорганизованный источник	6112	2					873	1024	1	11					0301	Азота (IV) диоксид (4)	2,9928		94,3798	2029
			1	8760																0304	Азот (II) оксид (6)	0,4863		15,3367	2029
																				0328	Углерод (583)	1,4496		45,7152	2029
																				0330	Сера диоксид (516)	1,8705		58,9874	2029
																				0337	Углерод оксид (584)	9,3524		294,937	2029
																				0703	Бенз/а/пирен (54)	0,00003		0,0009	2029
																				2754	Алканы C12-19 (10)	2,8057		88,4811	2029
001	01	Выгрузка из автосамосвала	1	8030	Неорганизованный источник	6113	2					785	1006	56	248					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,0611		0,9614	2029
001	01	Перемещение материалов бульдозером	1	8030	Неорганизованный источник	6114	2					785	1006	56	248					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	1,3447		38,8731	2031
001	01	Статическое хранение материала	1	8760	Неорганизованный источник	6115	2					785	1006	56	248					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,4925		7,7439	2029
001	01	Транспортировка сульфидной руды	1	8030	Неорганизованный источник	6119	2					796	1075	5	1					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,1834		2,8843	2035
001	01	Выгрузка из автосамосвала	1	8030	Неорганизованный источник	6120	2					792	1069	9	9					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,3985		11,52	2035
001	01	Перемещение материала бульдозером	1	8030	Неорганизованный источник	6121	2					792	1069	9	9					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	1,9925		57,6	2035
001	01	Статическое хранение материала	1	8760	Неорганизованный источник	6122	2					792	1069	9	9					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,0022		0,0339	2035
001	01	Статическое хранение материала	1	8760	Неорганизованный источник	6129	2					806	1097	23	20					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,0197		0,3095	2029
001	01	Статическое хранение материала	1	8760	Неорганизованный источник	6138	2					801	961	80	9					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,0356		0,5596	2029

Таблица 9 - Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета НДС на 2033 год работы

Пр-во	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	№ ИВ на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовойздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м.				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Кэф-нт обеспеченности газо-очисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код в-ва	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения НДС
		Наименование	Кол-во, шт.						Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2							г/с	мг/нм3	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Площадка 1																									
001	01	Заправка техники	1	8760	Горловина бака	0100	2	0,5	2,56	0,502656		820	1074								0333 Сероводород (518)	0,0000012	0,002	0,0002778	2038
																					2754 Алканы C12-19 (10)	0,0004337	0,863	0,0987853	2038
001	01	Осветительная мачта	1	2920	Труба	0102	2	0,1	4,27	0,0335366		871	1047								0301 Азота (IV) диоксид (4)	0,0172	512,873	8,8113	2029
																					0304 Азот (II) оксид (6)	0,0028	83,491	1,4318	2029
																					0328 Углерод (583)	0,0015	44,727	0,7684	2029
																					0330 Сера диоксид (516)	0,0023	68,582	1,1526	2029
																					0337 Углерод оксид (584)	0,015	447,273	7,6843	2029
																					0703 Бенз/а/пирен (54)	0,00000003	0,0009	0,000014	2029
																					1325 Формальдегид (609)	0,0003	8,945	0,1537	2029
																					2754 Алканы C12-19 (10)	0,0075	223,636	3,8421	2029
001	01	Осветительная мачта	1	2920	Труба	0103	2	0,1	4,27	0,0335366		922	1098								0301 Азота (IV) диоксид (4)	0,0172	512,873	8,8113	2029
																					0304 Азот (II) оксид (6)	0,0028	83,491	1,4318	2029
																					0328 Углерод (583)	0,0015	44,727	0,7684	2029
																					0330 Сера диоксид (516)	0,0023	68,582	1,1526	2029
																					0337 Углерод оксид (584)	0,015	447,273	7,6843	2029
																					0703 Бенз/а/пирен (54)	0,00000003	0,0009	0,000014	2029
																					1325 Формальдегид (609)	0,0003	8,945	0,1537	2029
																					2754 Алканы C12-19 (10)	0,0075	223,636	3,8421	2029
001	01	Осветительная мачта	1	2920	Труба	0104	2	0,1	4,27	0,0335366		808	970								0301 Азота (IV) диоксид (4)	0,0172	512,873	8,8113	2029
																					0304 Азот (II) оксид (6)	0,0028	83,491	1,4318	2029
																					0328 Углерод (583)	0,0015	44,727	0,7684	2029
																					0330 Сера диоксид (516)	0,0023	68,582	1,1526	2029
																					0337 Углерод оксид (584)	0,015	447,273	7,6843	2029
																					0703 Бенз/а/пирен (54)	0,00000003	0,0009	0,000014	2029
																					1325 Формальдегид (609)	0,0003	8,945	0,1537	2029
																					2754 Алканы C12-19 (10)	0,0075	223,636	3,8421	2029
001	01	Осветительная мачта	1	2920	Труба	0105	2	0,1	4,27	0,0335366		565	1190								0301 Азота (IV) диоксид (4)	0,0172	512,873	8,8113	2029
																					0304 Азот (II) оксид (6)	0,0028	83,491	1,4318	2029
																					0328 Углерод (583)	0,0015	44,727	0,7684	2029
																					0330 Сера диоксид (516)	0,0023	68,582	1,1526	2029
																					0337 Углерод оксид (584)	0,015	447,273	7,6843	2029
																					0703 Бенз/а/пирен (54)	0,00000003	0,0009	0,000014	2029
																					1325 Формальдегид (609)	0,0003	8,945	0,1537	2029
																					2754 Алканы C12-19 (10)	0,0075	223,636	3,8421	2029
001	01	Осветительная мачта	1	2920	Труба	0106	2	0,1	4,27	0,0335366		600	1200								0301 Азота (IV) диоксид (4)	0,0172	512,873	8,8113	2029
																					0304 Азот (II) оксид (6)	0,0028	83,491	1,4318	2029
																					0328 Углерод (583)	0,0015	44,727	0,7684	2029
																					0330 Сера диоксид (516)	0,0023	68,582	1,1526	2029
																					0337 Углерод оксид (584)	0,015	447,273	7,6843	2029
																					0703 Бенз/а/пирен (54)	0,00000003	0,0009	0,000014	2029
																					1325 Формальдегид (609)	0,0003	8,945	0,1537	2029
																					2754 Алканы C12-19 (10)	0,0075	223,636	3,8421	2029
001	01	Буровые работы	1	5716	Неорганизованный источник	6104	2					894	1076	2	2						2908 Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,5595		11,0779	2031
001	01	Взрывные работы	1		Неорганизованный источник	6105	2					904	1064	2	2						0301 Азота (IV) диоксид (4)	93,9751		13,7328	2031
																					0304 Азот (II) оксид (6)	15,271		2,2316	2031
																					0337 Углерод оксид (584)	157,794		22,5712	2031
																					2908 Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	143,122		9,4411	2031
001	01	Выемочно-погрузочные работы вскрыши	1	8030	Неорганизованный источник	6106	2					896	1068	46	133						2908 Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,5863		16,9487	2031
001	01	Выемочно-погрузочные работы балансовой руды	1	8030	Неорганизованный источник	6107	2					896	1068	46	133						2908 Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,1211		3,4997	2033

Продолжение таблицы 9

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	
001	01	Транспортировка вскрыши Сжигание топлива техникой	1	8030	Неорганизованный источник	6112	2					873	1024	1	11						0301	Азота (IV) диоксид (4)	3,0953		97,6141	2029
			1	8760																0304	Азот (II) оксид (6)	0,503		15,8623	2029	
																				0328	Углерод (583)	1,4993		47,2818	2029	
																				0330	Сера диоксид (516)	1,9346		61,0088	2029	
																				0337	Углерод оксид (584)	9,6729		305,044	2029	
																				0703	Бенз/а/пирен (54)	0,00003		0,001	2029	
																				2754	Алканы C12-19 (10)	2,9019		91,5132	2029	
2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,0498		0,7838	2029																					
001	01	Выгрузка из автосамосвала	1	8030	Неорганизованный источник	6113	2				785	1006	56	248					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	11,953		7,7746	2031		
001	01	Перемещение материалов бульдозером	1	8030	Неорганизованный источник	6114	2				785	1006	56	248					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	1,3447		38,8731	2031		
001	01	Статическое хранение материала	1	8760	Неорганизованный источник	6115	2				785	1006	56	248					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,4925		7,7439	2029		
001	01	Транспортировка сульфидной руды	1	8030	Неорганизованный источник	6119	2				796	1075	5	1					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,1994		3,1351	2035		
001	01	Выгрузка из автосамосвала	1	8030	Неорганизованный источник	6120	2				792	1069	9	9					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,3985		11,52	2035		
001	01	Перемещение материала бульдозером	1	8030	Неорганизованный источник	6121	2				792	1069	9	9					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	1,9925		57,6	2035		
001	01	Статическое хранение материала	1	8760	Неорганизованный источник	6122	2				792	1069	9	9					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,0022		0,0339	2035		
001	01	Статическое хранение материала	1	8760	Неорганизованный источник	6129	2				806	1097	23	20					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,0197		0,3095	2029		
001	01	Статическое хранение материала	1	8760	Неорганизованный источник	6138	2				801	961	80	9					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,0356		0,5596	2029		

Таблица 10 - Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета НДС на 2034 год работы

Пр-во	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	№ ИВ на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовойздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м.				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Кэф-нт обеспеченности газо-очисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код в-ва	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения НДС
		Наименование	Кол-во, шт.						Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2							г/с	мг/нм3	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Площадка 1																									
001	01	Заправка техники	1	8760	Горловина бака	0100	2	0,5	2,56	0,502656		820	1074								0333 Сероводород (518)	0,0000012	0,002	0,000287	2038
																					2754 Алканы C12-19 (10)	0,0004337	0,863	0,102058	2038
001	01	Осветительная мачта	1	2920	Труба	0102	2	0,1	4,27	0,0335366		871	1047								0301 Азота (IV) диоксид (4)	0,0172	512,873	8,8113	2029
																					0304 Азот (II) оксид (6)	0,0028	83,491	1,4318	2029
																					0328 Углерод (583)	0,0015	44,727	0,7684	2029
																					0330 Сера диоксид (516)	0,0023	68,582	1,1526	2029
																					0337 Углерод оксид (584)	0,015	447,273	7,6843	2029
																					0703 Бенз/а/пирен (54)	0,00000003	0,0009	0,000014	2029
																					1325 Формальдегид (609)	0,0003	8,945	0,1537	2029
001	01	Осветительная мачта	1	2920	Труба	0103	2	0,1	4,27	0,0335366		922	1098								2754 Алканы C12-19 (10)	0,0075	223,636	3,8421	2029
																					0301 Азота (IV) диоксид (4)	0,0172	512,873	8,8113	2029
																					0304 Азот (II) оксид (6)	0,0028	83,491	1,4318	2029
																					0328 Углерод (583)	0,0015	44,727	0,7684	2029
																					0330 Сера диоксид (516)	0,0023	68,582	1,1526	2029
																					0337 Углерод оксид (584)	0,015	447,273	7,6843	2029
																					0703 Бенз/а/пирен (54)	0,00000003	0,0009	0,000014	2029
																					1325 Формальдегид (609)	0,0003	8,945	0,1537	2029
001	01	Осветительная мачта	1	2920	Труба	0104	2	0,1	4,27	0,0335366		808	970								2754 Алканы C12-19 (10)	0,0075	223,636	3,8421	2029
																					0301 Азота (IV) диоксид (4)	0,0172	512,873	8,8113	2029
																					0304 Азот (II) оксид (6)	0,0028	83,491	1,4318	2029
																					0328 Углерод (583)	0,0015	44,727	0,7684	2029
																					0330 Сера диоксид (516)	0,0023	68,582	1,1526	2029
																					0337 Углерод оксид (584)	0,015	447,273	7,6843	2029
																					0703 Бенз/а/пирен (54)	0,00000003	0,0009	0,000014	2029
																					1325 Формальдегид (609)	0,0003	8,945	0,1537	2029
001	01	Осветительная мачта	1	2920	Труба	0105	2	0,1	4,27	0,0335366		565	1190								2754 Алканы C12-19 (10)	0,0075	223,636	3,8421	2029
																					0301 Азота (IV) диоксид (4)	0,0172	512,873	8,8113	2029
																					0304 Азот (II) оксид (6)	0,0028	83,491	1,4318	2029
																					0328 Углерод (583)	0,0015	44,727	0,7684	2029
																					0330 Сера диоксид (516)	0,0023	68,582	1,1526	2029
																					0337 Углерод оксид (584)	0,015	447,273	7,6843	2029
																					0703 Бенз/а/пирен (54)	0,00000003	0,0009	0,000014	2029
																					1325 Формальдегид (609)	0,0003	8,945	0,1537	2029
001	01	Осветительная мачта	1	2920	Труба	0106	2	0,1	4,27	0,0335366		600	1200								2754 Алканы C12-19 (10)	0,0075	223,636	3,8421	2029
																					0301 Азота (IV) диоксид (4)	0,0172	512,873	8,8113	2029
																					0304 Азот (II) оксид (6)	0,0028	83,491	1,4318	2029
																					0328 Углерод (583)	0,0015	44,727	0,7684	2029
																					0330 Сера диоксид (516)	0,0023	68,582	1,1526	2029
																					0337 Углерод оксид (584)	0,015	447,273	7,6843	2029
																					0703 Бенз/а/пирен (54)	0,00000003	0,0009	0,000014	2029
																					1325 Формальдегид (609)	0,0003	8,945	0,1537	2029
001	01	Буровые работы	1	5716	Неорганизованный источник	6104	2					894	1076	2	2						2908 Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,5595		11,0779	2031
001	01	Взрывные работы	1		Неорганизованный источник	6105	2					904	1064	2	2						0301 Азота (IV) диоксид (4)	93,9751		13,7328	2031
																					0304 Азот (II) оксид (6)	15,271		2,2316	2031
																					0337 Углерод оксид (584)	157,794		22,5712	2031
																					2908 Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	143,122		9,4411	2031
001	01	Выемочно-погрузочные работы вскрыши	1	8030	Неорганизованный источник	6106	2					896	1068	46	133						2908 Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,5863		16,9487	2031
001	01	Выемочно-погрузочные работы балансовой руды	1	8030	Неорганизованный источник	6107	2					896	1068	46	133						2908 Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,1211		3,4997	2033

Продолжение таблицы 10

	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	
001	01	Транспортировка вскрыши Сжигание топлива техникой	1	8030	Неорганизованный источник	6112	2					873	1024	1	11						0301	Азота (IV) диоксид (4)	3,1979		100,848	2029
			1	8760																0304	Азот (II) оксид (6)	0,5197		16,3878	2029	
																				0328	Углерод (583)	1,549		48,8483	2029	
																				0330	Сера диоксид (516)	1,9987		63,03	2029	
																				0337	Углерод оксид (584)	9,9933		315,15	2029	
																				0703	Бенз/а/пирен (54)	0,00003		0,001	2029	
																				2754	Алканы C12-19 (10)	2,998		94,545	2029	
																			2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,0538		0,8465	2029		
001	01	Выгрузка из автосамосвала	1	8030	Неорганизованный источник	6113	2					785	1006	56	248					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	11,953		7,7746	2031	
001	01	Перемещение материалов бульдозером	1	8030	Неорганизованный источник	6114	2					785	1006	56	248					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	1,3447		38,8731	2031	
001	01	Статическое хранение материала	1	8760	Неорганизованный источник	6115	2					785	1006	56	248					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,4925		7,7439	2029	
001	01	Транспортировка сульфидной руды	1	8030	Неорганизованный источник	6119	2					796	1075	5	1					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,2153		3,3859	2035	
001	01	Выгрузка из автосамосвала	1	8030	Неорганизованный источник	6120	2					792	1069	9	9					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,3985		11,52	2035	
001	01	Перемещение материала бульдозером	1	8030	Неорганизованный источник	6121	2					792	1069	9	9					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	1,9925		57,6	2035	
001	01	Статическое хранение материала	1	8760	Неорганизованный источник	6122	2					792	1069	9	9					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,0022		0,0339	2035	
001	01	Статическое хранение материала	1	8760	Неорганизованный источник	6129	2					806	1097	23	20					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,0197		0,3095	2029	
001	01	Статическое хранение материала	1	8760	Неорганизованный источник	6138	2					801	961	80	9					2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO2: 70-20 % (494)	0,0356		0,5596	2029	

ПРИЛОЖЕНИЕ 6

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.

Источники выбросов на период эксплуатации месторождения Тесиктас

[illegible]

Продолжение таблицы

Склад балансовой руды	6116	Снятие ПРС			x							
	6117	Погрузка ПРС			x							
	6118	Транспортировка ПРС			x							
	6119	Транспортировка сульфидной руды			x	x	x	x	x	x	x	x
	6120	Выгрузка из автосамосвала			x	x	x	x	x	x	x	x
	6121	Перемещение материала бульдозером			x	x	x	x	x	x	x	x
	6122	Статическое хранение материала			x	x	x	x	x	x	x	x
Склады забалансовых руд №1-2	6123	Снятие ПРС	x									
	6124	Погрузка ПРС	x									
	6125	Транспортировка ПРС	x									
	6126	Транспортировка окисленной руды	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	6127	Выгрузка из автосамосвала	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	6128	Перемещение материала бульдозером	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	6129	Статическое хранение материала	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Пруды-испарители №1-2	6130	Снятие ПРС	x									
	6131	Погрузка ПРС	x									
	6132	Транспортировка ПРС	x									
Автодороги	6133	Снятие ПРС	x									
	6134	Погрузка ПРС	x									
	6135	Транспортировка ПРС	x									
Склады ПРС №1-3	6136	Выгрузка из автосамосвала	x									
	6137	Планировочные работы на складе	x									
	6138	Статическое хранение материала	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x



Топливозаправщик

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 ($V_{\text{сл}}$, м^3) из автоцистерны в резервуар.

Количество заканчиваемого в резервуар нефтепродукта принимается по данным АЗС в осенне-зимний ($Q_{\text{оз}}$, м^3) и весенне-летний ($Q_{\text{вл}}$, м^3) периоды года.

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

$$M = \frac{V_{\text{сл}} \cdot C_p}{t}, \text{ г/с} \quad (9.2.1)$$

где:

$V_{\text{сл}}$ – объем слитого нефтепродукта (м^3) из автоцистерны в резервуар АЗС;

C_p – максимальная концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении резервуаров, в зависимости от их конструкции и климатической зоны, в которой расположена АЗС, г/м^3 ;

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

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

$$M_{\text{б.а/м}} = \frac{V_{\text{сл}} \cdot C_p}{t}, \text{ г/с} \quad (9.2.2)$$

где:

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

$V_{\text{сл}}$ – фактический максимальный расход топлива через ТРК (с учетом пропускной способности ТРК), $\text{м}^3/\text{ч}$. При отсутствии этих данных допускается использовать максимальную производительность ТРК, л/мин , с последующим переводом в $\text{м}^3/\text{ч}$.

C_p – максимальная концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении баков автомашин, г/м^3 .

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

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

Значение $G_{\text{зак}}$ вычисляется по формуле:

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

C_p , $C_p^{\text{вл}}$ – концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении резервуаров в осенне-зимний и весенне-летний период соответственно, г/м^3 .

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

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

где:

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

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

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

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

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

где:

C , $C_{\text{б}}^{\text{вл}}$ – концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении баков в осенне-зимний и весенне-летний период соответственно.

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

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

Суммарные годовые выбросы из резервуаров и ТРК определяются по формуле:

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

Расчет на 2025 год

Наименование продукта	Всл, м ³ /час	Расх.топл. $Q_{\text{оз}}$, м ³ /период	Расх. Топл. $Q_{\text{вл}}$, м ³ /период	$C^{\text{боз}}$, г/м ³	$C^{\text{бвл}}$, г/м ³	J
диз. топливо	0,4	1339,9	1339,9	1,98	2,66	50

продолжение исходных данных

$C_{\text{ба/м}}^{\text{max}}$	Расчет производится по "Методическим указаниям по определению выбросов ЗВ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004 Астана			
3,92				
Максимальный выброс, $M=$	$C_{\text{ба/м}}^{\text{max}} \times \text{Всл} / 3600 =$			0,0004 г/сек
Годовой выброс, $G_{\text{трк}}=$	$(C^{\text{боз}} \times Q_{\text{оз}} + C^{\text{бвл}} \times Q_{\text{вл}}) / 10^6 + 0,5 \times J \times (Q_{\text{оз}} + Q_{\text{вл}}) / 10^6 =$			0,0732 т/год

Определяемый параметр	Углеводороды			
	Предельные	Непредельные	Ароматические	Сероводород
	$C_{12}-C_{19}$			
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	Всл, м ³ /час	Расх.топл. $Q_{\text{оз}}$, м ³ /период	Расх. Топл. $Q_{\text{вл}}$, м ³ /период	$C^{\text{боз}}$, г/м ³	$C^{\text{бвл}}$, г/м ³	J
диз. топливо	0,4	1442,3	1442,3	1,98	2,66	50

продолжение исходных данных

$C_{ба/м}^{max}$	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=	$C_{ба/м}^{max} * V_{сл}/3600=$	0,0004	г/сек
Годовой выброс, Гтрк=	$(C^{б_{оз}} * Q_{оз} + C^{б_{вл}} * Q_{вл}) / 10^6 + 0,5 * J * (Q_{оз} + Q_{вл}) / 10^6 =$	0,0788	т/год

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

Расчет на 2027 год

Наименование продукта	V _{сл} , 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	1521,9	1521,9	1,98	2,66	50

продолжение исходных данных

$C_{ба/м}^{max}$	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=	$C_{ба/м}^{max} * V_{сл}/3600=$	0,0004	г/сек
Годовой выброс, Гтрк=	$(C^{б_{оз}} * Q_{оз} + C^{б_{вл}} * Q_{вл}) / 10^6 + 0,5 * J * (Q_{оз} + Q_{вл}) / 10^6 =$	0,0832	т/год

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

Расчет на 2028 год

Наименование продукта	V _{сл} , 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	1508,9	1508,9	1,98	2,66	50

продолжение исходных данных

$C_{ба/м}^{max}$	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=	$C_{\text{ба/м}}^{\text{max}} * V_{\text{сл}} / 3600 =$	0,0004	г/сек
Годовой выброс, Гтрк=	$(C^{\text{боз}} * Q_{\text{оз}} + C^{\text{бвл}} * Q_{\text{вл}}) / 10^6 + 0,5 * J * (Q_{\text{оз}} + Q_{\text{вл}}) / 10^6 =$	0,0824	т/год

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

Расчет на 2029 год

Наименование продукта	V _{сл} , м ³ /час	Расх.топл. Q _{оз} , м ³ /период	Расх. Топл. Q _{вл} , м ³ /период	C ^{боз} , г/м ³	C ^{бвл} , г/м ³	J
диз. топливо	0,4	1575,1	1575,1	1,98	2,66	50

продолжение исходных данных

$C_{\text{ба/м}}^{\text{max}}$	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=	$C_{\text{ба/м}}^{\text{max}} * V_{\text{сл}} / 3600 =$	0,0004	г/сек
Годовой выброс, Гтрк=	$(C^{\text{боз}} * Q_{\text{оз}} + C^{\text{бвл}} * Q_{\text{вл}}) / 10^6 + 0,5 * J * (Q_{\text{оз}} + Q_{\text{вл}}) / 10^6 =$	0,0861	т/год

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

Расчет на 2030 год

Наименование продукта	V _{сл} , м ³ /час	Расх.топл. Q _{оз} , м ³ /период	Расх. Топл. Q _{вл} , м ³ /период	C ^{боз} , г/м ³	C ^{бвл} , г/м ³	J
диз. топливо	0,4	1635,3	1635,3	1,98	2,66	50

продолжение исходных данных

$C_{\text{ба/м}}^{\text{max}}$	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=	$C_{\text{ба/м}}^{\text{max}} * V_{\text{сл}} / 3600 =$	0,0004	г/сек
Годовой выброс, Гтрк=	$(C^{\text{боз}} * Q_{\text{оз}} + C^{\text{бвл}} * Q_{\text{вл}}) / 10^6 + 0,5 * J * (Q_{\text{оз}} + Q_{\text{вл}}) / 10^6 =$	0,0894	т/год

Определяемый параметр	Углеводороды			
	Предельные	Непредельные	Ароматические	Сероводород
	C ₁₂ -C ₁₉			
Сi, мас %	99,57	-	0,15	0,28
Мi, 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 _{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	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, М=	C ^{max} _{ба/м} *V _{сл} /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 =	0,0926	т/год

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

Расчет на 2032 год

Наименование продукта	V _{сл} , 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	1755,6	1755,6	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, М=	C ^{max} _{ба/м} *V _{сл} /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 =	0,0959	т/год

Определяемый параметр	Углеводороды			
	Предельные	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	0,0955	-	-*)	0,000269

Расчет на 2033год

Наименование продукта	V _{сл} , 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	1815,7	1815,7	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, G _{трк} =	(C ^б оз * Q _{оз} + C ^б вл * Q _{вл}) / 10 ⁶ + 0,5 * J * (Q _{оз} + Q _{вл}) / 10 ⁶ =	0,0992	т/год

Определяемый параметр	Углеводороды			
	Предельные	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	0,0988	-	-*)	0,000278

Расчет на 2034од

Наименование продукта	V _{сл} , 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	1875,9	1875,9	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, G _{трк} =	(C ^б оз * Q _{оз} + C ^б вл * Q _{вл}) / 10 ⁶ + 0,5 * J * (Q _{оз} + Q _{вл}) / 10 ⁶ =	0,1025	т/год

Определяемый параметр	Углеводороды			
	Предельные	Непредельные	Ароматические	Сероводород
	C ₁₂ -C ₁₉			
Сi, мас %	99,57	-	0,15	0,28
Мi, г/с	0,0004	-	*)	0,000001
Gi, т/г	0,1021	-	*)	0,000287

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, МООС РК, Астана 2005 год.

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

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

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 стационарной дизельной установки:	мощность $P_z =$	7,5	кВт

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

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

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: $V_{\text{год}} = b_z \cdot k \cdot P_z \cdot T \cdot 10^{-6}$:	$V_{\text{год}}$	256,1	т/год
Расход топлива:	b	102,0	л/ч
	b	87,72	кг/ч
Средний удельный расход топлива:	b_z	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, $G_{ог} = 8,72 \cdot 10^{-6} \cdot b \cdot P$,	$G_{ог}$	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	e_{ij}	φ_{ij}	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 ₂ O)	0,15	0,6	0,0003	0,1537
2754	Углеводороды (C _x H _y)	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 МООС 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:

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

а валовой выброс по формуле:

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

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);

$G_{час}$ – 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 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
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	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 МООС 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:

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

а валовый выброс рассчитывается по формуле:

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

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 6103

Движение автотранспорта в пределах промплощадки при транспортировке ПРС:

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

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

<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

Карьеры. Буровые работы

Источник № 6104

Расчеты на 2025-2034 гг.

*Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3
Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству
строительных материалов. Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей
среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п*

Валовое количество пыли выделяющейся при бурении скважин за год рассчитывается по формуле:

$$M_{год} = \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n (V_{ij} \times q_{ij} \times T_{ij} \times k_5 \times 10^{-3}), \text{ т/год.}$$

где m – количество типов работающих буровых станков, шт.;

i – номер типа буровых станков;

n – количество буровых станков i -того типа, шт.;

j – порядковый номер станка i -того типа;

V_{ij} – объемная производительность j -того бурового станка i -того типа м³/час;

k_5 – коэффициент, учитывающий среднюю влажность выбуриваемого материала;

q_{ij} – удельное пылевыведение с 1 м³ выбуренной породы j -тым станком i -того типа в зависимости от крепости пород, кг/м³;

T_{ij} – чистое время работы j -го станка i -того типа в год, ч/год.

Максимальный разовый выброс пыли при бурении скважин рассчитывается по формуле:

$$M_{сек} = \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n \left(\frac{V_{ij} \times q_{ij} \times k_5}{3,6} \right), \text{ г/с}$$

Источник 6104

Выбросы пыли при буровых работах:

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

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

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	п	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
Коэф-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 МОС №100-п от 18.04.08г.)

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

$$M_{\text{год}} = M_{1\text{год}} + M_{2\text{год}}, \text{ т/год}, \quad (3.5.1)$$

где $M_{1\text{год}}$ – количество i -того загрязняющего вещества, выбрасываемого с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год;

$M_{2\text{год}}$ – 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:

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

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:

$$M_{2\text{год}} = \sum_{j=1}^m q'_{ij} \times A_j, \text{ т/год}, \quad (3.5.3)$$

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, кг/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, г/с , и приведенное к 20-ти минутному интервалу осреднения, рассчитывается по формуле:

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

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

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.

Выбросы загрязняющих веществ при взрывных работах:

[illegible][illegible]

Карьеры. Экскавация вскрыши

Источник № 6106

Расчеты на 2025-2034 гг.

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

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

$$M_{\text{сек}} = \sum \frac{m \cdot V_{j\text{max}} \cdot k_3 \cdot k_5 \cdot (1-\eta)}{3600}, \text{ г/с}$$

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

$V_{j\text{max}}$ – 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:

$$M_{\text{год}} = \sum m \cdot V_j \cdot k_3 \cdot k_5 \cdot (1-\eta), \text{ т/год}$$

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.

Карьеры. Экскавация балансовой руды

Источник 6107

Расчеты на 2025-2034 гг.

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.	2032 г.	2033 г.	2034 г.
Количество марок экскаваторов, работающих одновременно в течение часа	m		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Удельное выделение пыли с 1 м3 отгружаемого материала экскаватором j-той марки	q _{эj}	г/м3	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9
Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия	Kз	м/с	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
Коэффициент, учитывающий влажность материала	K5	%	0,8	0,8	0,8	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	0	0	0
Максимальный объем перегружаемого материала в час экскаваторами j-той марки	V _{jmax}	м3/час	0,00	0,00	10,41	20,82	41,65	41,65	41,65	41,65	41,65	41,65
Объем перегружаемого материала за год экскаватором j-той марки	V _j	м3/год	0	0	83612	167224	334448	334448	334448	334448	334448	334448
Выбросы пыли	2908	г/с	0,0000	0,0000	0,0303	0,0605	0,1211	0,1211	0,1211	0,1211	0,1211	0,1211
		т/год	0,0000	0,0000	0,8749	1,7498	3,4997	3,4997	3,4997	3,4997	3,4997	3,4997

Карьеры. Эскавация забалансовой руды

Источник 6108

Расчеты на 2025-2034 гг.

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 м3 отгружаемого материала экскаватором j-той марки	q _{эj}	г/м3	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9
Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия	Kз	м/с	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
Коэффициент, учитывающий влажность материала	K5	%	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}	м3/час	5,12	23,59	10,54	4,38	0,00
Объем перегружаемого материала за год экскаватором j-той марки	V _j	м3/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

Отвалы. Снятие ПРС

Источник 6109

Расчеты на 2025 г.

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

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:

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

а валовой выброс по формуле:

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

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);

$G_{час}$ – 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 6109

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	820
	G _{год}	т/год	378819
Выбросы пыли	2908	г/с	32,7982
		т/год	54,5499

Отвалы. Погрузка ПРС

Источник 6110

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 6110

Погрузка пылящих материалов в самосвалы экскаватором:

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

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

Наименование параметра	Обозн.	Ед.изм.	2025 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	522
	G _{год}	т/год	378819
Выбросы пыли	2908	г/с	2,9220
		т/год	7,6370

Отвалы. Транспортировка ПРС

Источник № 6111

Расчеты на 2025 г.

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

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:

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

а валовый выброс рассчитывается по формуле:

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

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:

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

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 $S_{факт.} / S$,

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:

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

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

Пыление при перемещении автотранспорта по территории склада	Обозн.	Ед.изм.	2025 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

[illegible]

Коэф-т, учитывающий влажность поверхностного слоя материала	k_5		0,1	0,1	0,1	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	8	6	6
Средняя протяженность одной ходки	L	км	0,9	1,1	1,3	1,5	1,7	1,9	2,1	2,3	2,5	2,70
Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега	q_1	г/км	1450	1450	1450	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	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	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	7,0	7,0	8,0
Продолжительность работ в период без дождя и снежного покрова	$T_{\text{дней}}$	дней/год	182	182	182	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	0,0611	0,0498	0,0538
		т/год	1,1294	0,6897	0,8151	0,7838	0,8883	0,9928	0,8778	0,9614	0,7838	0,8465

Выбросы от сжигания топлива

Источник № 6112.002

Расчеты на 2025-2034 гг.

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

$$G = R * T * 10^6 / 3600 \text{ г/с}$$

где: Т – удельный выброс вредного вещества, т/т, R – расход топлива, т/час.
1/3600 - коэффициент пересчета «час» в «сек»; 10^6 - коэффициент пересчета т в гр.

Валовые выбросы от дизельного двигателя производят по формуле:

$$M = G * N * 3600 / 10^6 \text{ т/год или } M = R * T * N \text{ т/год}$$

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.	2032 г.	2033г.	2034 г.
Расход топлива	г/с	71	77	81	80	84	87	90	94	97	100
	т/год	2251	2423	2557	2535	2646	2747	2848	2949	3050	3152
Время работы	час	8760	8760	8760	8760	8760	8760	8760	8760	8760	8760
Выбросы ЗВ:											
Окислы азота	г/с	2,8552	3,0733	3,2430	3,2154	3,3564	3,4846	3,6128	3,7410	3,8692	3,9973
	т/год	90,0408	96,9200	102,2708	101,4000	105,8468	109,8896	113,9320	117,9748	122,0176	126,0600
Азота диоксид (0301)	г/с	2,2841	2,4587	2,5944	2,5723	2,6851	2,7877	2,8902	2,9928	3,0953	3,1979
	т/год	72,0326	77,5360	81,8166	81,1200	84,6774	87,9117	91,1456	94,3798	97,6141	100,8480
Азота оксид (0304)	г/с	0,3712	0,3995	0,4216	0,4180	0,4363	0,4530	0,4697	0,4863	0,5030	0,5197
	т/год	11,7053	12,5996	13,2952	13,1820	13,7601	14,2856	14,8112	15,3367	15,8623	16,3878
Углерод (0328)	г/с	1,1064	1,1909	1,2567	1,2460	1,3006	1,3503	1,3999	1,4496	1,4993	1,5490
	т/год	34,8908	37,5565	39,6299	39,2925	41,0156	42,5822	44,1487	45,7152	47,2818	48,8483
Сера диоксид (0330)	г/с	1,4276	1,5367	1,6215	1,6077	1,6782	1,7423	1,8064	1,8705	1,9346	1,9987
	т/год	45,0204	48,4600	51,1354	50,7000	52,9234	54,9448	56,9660	58,9874	61,0088	63,0300
Углерода оксид (0337)	г/с	7,1379	7,6833	8,1075	8,0384	8,3910	8,7114	9,0319	9,3524	9,6729	9,9933
	т/год	225,1020	242,3000	255,6770	253,5000	264,6170	274,7240	284,8300	294,9370	305,0440	315,1500
Бенз(а)пирен (0703)	г/с	0,00002	0,00002	0,00003	0,00003	0,00003	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	0,0009	0,0010	0,0010
Углеводороды (2754)	г/с	2,1414	2,3050	2,4322	2,4115	2,5173	2,6134	2,7096	2,8057	2,9019	2,9980
	т/год	67,5306	72,6900	76,7031	76,0500	79,3851	82,4172	85,4490	88,4811	91,5132	94,5450

Расчеты на 2025-2034 гг.

Источник 6113

Расчет выбросов пыли при выгрузке из самосвала:

$$M_{ceK}^P = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * B' * G_{vac} * 10^6 / 3600 * (1 - \eta), \text{ z/c}$$

$$M_{200} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * B' * G_{200} * (1-\eta), m/200$$

[illegible]

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, м²;
 — удельная сдуваемость твердых частиц с пылящей поверхности отвала (принимается равной 0,1*10 кг/м²);
 — 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:**

$$M_{сек}^{сд} = k_0 * k_1 * k_2 * S_0 * (1-\eta) * 10^{-5}, \text{ з/с}$$

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

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

Склад балансовой руды. Снятие ПРС

Источник 6116

Расчет на 2027 г.

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

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:

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

а валовой выброс по формуле:

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

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);

$G_{час}$ – 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

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

Источник 6117

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.	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 МООС 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:

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

а валовый выброс рассчитывается по формуле:

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

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:

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

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 $S_{факт.} / S$,

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 6118

Движение автотранспорта в пределах промплощадки при транспортировке ПРС:

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

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

Пыление при перемещении автотранспорта по территории склада	Обозн.	Ед.изм.	2027 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	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

Расчеты на 2025-2034 гг.

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:

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

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

<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.	2032 г.	2033 г.	2034 г.
Коэф-т, учитывающий среднюю грузоподъемность автотранспорта	C ₁		3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Коэф-т, учитыв-й среднюю скорость передвижения транспорта	C ₂		2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75
Коэф-т, учитывающий состояние дорог	C ₃		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Коэф-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	1,4	1,4	1,4
Коэф-т, учитывающий скорость обдува материала	C ₅		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Коэф-т, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу	C ₇		0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Коэф-т, учитывающий влажность поверхностного слоя материала	k ₅		0,8	0,8	0,8	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	3	3	3
Средняя протяженность одной ходки	L	км	0,00	0,00	1,3	1,5	1,7	1,9	2,1	2,3	2,5	2,7
Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега	q ₁	г/км	1450	1450	1450	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	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	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	1,0	1,0	1,0
Продолжительность работ в период без дождя и снежного покрова	Т _{дней}	дней/год	182	182	182	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	0,1834	0,1994	0,2153
		т/год	0,0000	0,0000	2,1737	2,5081	2,8425	3,1769	3,5113	2,8843	3,1351	3,3859

Склад балансовой руды. Выгрузка из автосамосвала

Источник № 6120

Расчеты на 2025-2034 гг.

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:

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

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

Наименование параметра	Обозн.	Ед.изм.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.	2032 г.	2032 г.	2034 г.
Весовая доля пылевой фракции в материале	K ₁		0,03	0,03	0,03	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	0,02	0,02	0,02
Коэф-т, учитывающий местные метеоусловия	K ₃	м/с	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
Коэф-т, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внеш. воздействий, условия пылеобразования	K ₄		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Коэф-т, учитывающий влажность материала	K ₅	%	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
Коэф-т, учитывающий крупность материала	K ₇	мм	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Коэф-т, учитывающий тип грейфера	K ₈		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Коэф-т, учитывающий залповую разгрузку	K ₉		0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Коэф-т, учитывающий высоту пересыпки	B ₁	м	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Эффективность средств пылеподавления	η	доля ед.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Количество перерабатываемого материала	Gчас	т/час	0	0	31	62	125	125	125	125	125	125
	Gгод	т/год	0	0	250 000	500 000	1 000 000	1 000 000	1 000 000	1 000 000	1 000 000	1 000 000
Выбросы пыли	2908	г/с	0,0000	0,0000	0,0996	0,1993	0,3985	0,3985	0,3985	0,3985	0,3985	0,3985
		т/год	0,0000	0,0000	2,8800	5,7600	11,5200	11,5200	11,5200	11,5200	11,5200	11,5200



Склад балансовой руды. Перемещение материала бульдозером

Источник № 6121

Расчеты на 2025-2034 гг.

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:

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

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

Наименование параметра	Обозн.	Ед.изм.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.	2032 г.	2033г.	2034 г.
Весовая доля пылевой фракции в материале	K ₁		0,03	0,03	0,03	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	0,02	0,02	0,02
Коэф-т, учитывающий местные метеоусловия	K ₃	м/с	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
Коэф-т, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внеш. воздействий, условия пылеобразования	K ₄		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Коэф-т, учитывающий влажность материала	K ₅	%	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
Коэф-т, учитывающий крупность материала	K ₇	мм	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Коэф-т, учитывающий тип грейфера	K ₈		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Коэф-т, учитывающий залповую разгрузку	K ₉		1	1	1	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	0,5	0,5	0,5
Эффективность средств пылеподавления	η	доля ед.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Количество перерабатываемого материала	G _{час}	т/час	0	0	31	62	125	125	125	125	125	125
	G _{год}	т/год	0	0	250 000	500 000	1 000 000	1 000 000	1 000 000	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	1,9925	1,9925	1,9925
		т/год	0,0000	0,0000	14,4000	28,8000	57,6000	57,6000	57,6000	57,6000	57,6000	57,6000

Склад балансовой руды. Сдув пыли при статическом хранении материала

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 γ формула принимает вид:

$$, \text{ г/с} \quad (9.17)$$

Источник 6122

Сдуг пыли при статическом хранении материала:

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

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

[illegible]

Склады забалансовых руд. Снятие ПРС

Источник 6123

Расчет на 2025 г.

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:

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

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

Наименование параметра	Обозн.	Ед.изм.	2025 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

Расчет на 2025 г.

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 6124

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.	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	229
	G _{год}	т/год	15139
Выбросы пыли	2908	г/с	1,2846
		т/год	0,3052

Склады забалансовых руд. Транспортировка ПРС

Источник № 6125

Расчет на 2025 г.

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 6125

Движение автотранспорта в пределах промплощадки при транспортировке ПРС:

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

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

Пыление при перемещении автотранспорта по территории склада	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

Расчеты на 2025-2034 гг.

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 6126

Движение автотранспорта в пределах промплощадки при транспортировке ПРС:

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

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

<i>Пыление при перемещении автотранспорта по территории склада</i>	Обозн.	Ед.изм.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029-2034гг.
Коэф-т, учитывающий среднюю грузоподъемность автотранспорта	C ₁		3	3	3	3	3
Коэф-т, учитыв-й среднюю скорость передвижения транспорта	C ₂		2,75	2,75	2,75	2,75	2,75
Коэф-т, учитывающий состояние дорог	C ₃		1	1	1	1	1
Коэф-т, учитывающий профиль поверхности материала на платформе	C ₄	м ²	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
Коэф-т, учитывающий скорость обдува материала	C ₅		1,38	0,00	0,00	0,00	0,00
Коэф-т, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу	C ₇		0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Коэф-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	1,8811	0,0000

Склады забалансовых руд. Выгрузка из автосамосвала

Источник № 6127

Расчеты на 2025-2034 гг.

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:

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

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

Наименование параметра	Обозн.	Ед.изм.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029-2034 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
Коэф-т, учитывающий местные метеоусловия	K ₃	м/с	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
Коэф-т, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внеш. воздействий, условия пылеобразования	K ₄		1	1	1	1	1
Коэф-т, учитывающий влажность материала	K ₅	%	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
Коэф-т, учитывающий крупность материала	K ₇	мм	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Коэф-т, учитывающий тип грейфера	K ₈		1	1	1	1	1
Коэф-т, учитывающий залповую разгрузку	K ₉		0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Коэф-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	Гчас	т/час	15	71	32	13	0
	Ггод	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

Расчеты на 2025-2029 гг.

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:

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

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

Наименование параметра	Обозн.	Ед.изм.	2025 г.	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
Коэф-т, учитывающий местные метеоусловия	K ₃	м/с	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
Коэф-т, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внеш. воздействий, условия пылеобразования	K ₄		1	1	1	1	1
Коэф-т, учитывающий влажность материала	K ₅	%	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
Коэф-т, учитывающий крупность материала	K ₇	мм	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Коэф-т, учитывающий тип грейфера	K ₈		1	1	1	1	1
Коэф-т, учитывающий залповую разгрузку	K ₉		1	1	1	1	1
Коэф-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

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.

Источник 6129

Сдув пыли при статическом хранении материала:

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

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

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	63081
Унос пыли с 1 м ² фактической поверхности	W ₀	кг/м2	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	0,0197
		т/год	0,3095

Пруды-испарители. Снятие ПРС

Источник 6130

Расчет на 2025 г.

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 6130

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 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

Расчет 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 6131

Погрузка пылящих материалов в самосвалы экскаватором:

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

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

Наименование параметра	Обозн.	Ед.изм.	2025 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

Расчет 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 6132

Движение автотранспорта в пределах промплощадки при транспортировке ПРС:

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

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

Пыление при перемещении автотранспорта по территории склада	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	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

Автодороги. Снятие ПРС

Источник 6133

Расчет на 2025 г.

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 6133

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 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

Автодороги. Погрузка ПРС

Источник 6134

Расчет 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 6134

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.	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

Расчет на 2025 г.

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:

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

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

<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	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

Расчет на 2025 г.

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 6136

Выгрузка из автосамосвала:

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

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

Наименование параметра	Обозн.	Ед.изм.	2025 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

Расчет 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 6137

Перемещение материалов бульдозером:

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

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

Наименование параметра	Обозн.	Ед.изм.	2025 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

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.

Источник 6138

Сдув пыли при статическом хранении материала:

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

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

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	114052
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	0,0356
		т/год	0,5596

ПРИЛОЖЕНИЕ 7

КЛИМАТИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ОТ КАЗГИДРОМЕТ

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ЭКОЛОГИЯ
МИНИСТРЛІГІНІҢ «ҚАЗГИДРОМЕТ»
ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ
ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ
МЕМЛЕКЕТТІК КӘСПОРНЫНЫҢ
ҚАРАҒАНДЫ ЖӘНЕ ҰЛЫТАУ ОБЛЫСТАРЫ
БОЙЫНША ФИЛИАЛЫ



ФИЛИАЛ РЕСПУБЛИКАНСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ НА
ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ
«КАЗГИДРОМЕТ»
МИНИСТЕРСТВА ЭКОЛОГИИ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
ПО КАРАГАНДИНСКОЙ И ҰЛЫТАУ ОБЛАСТЯМ

100008, Қарағанды қаласы, Терешкова көшесі, 15.
Тел./факс: 8 (7212) 56-75-51.
karcgm@list.ru

100008, г.Караганда, ул.Терешковой, 15.
Тел./факс: 8 (7212) 56-75-51.
karcgm@list.ru

27-03-10/658

26.06.2023

**Исполнительному директору
ООО «АНТАЛ»
Аманкулову М.Б.**

Справка

о погодных условиях

На ваш запрос № 280/211 от 20.06.2023г. предоставляем информацию по
данным наблюдений метеорологической станции Актогай.

Приложение 1 (1л.)

Директор

Шахарбаев Н.Т.

Исп. Суркова А.Н.

Тел. 87212565326

<https://seddoc.kazhydromet.kz/uxvX68>



Издатель ЭЦП - ҰЛТТЫҚ КУӘЛАНДЫРУШЫ ОРТАЛЫҚ (GOST), ШАХАРБАЕВ НУРЛАН,
Филиал Республиканского государственного предприятия на праве хозяйственного
ведения "Казгидромет" Министерства экологии и природных ресурсов Республики
Казахстан по Карагандинской и Ұлытау областям, BIN120841015670

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

ПРИЛОЖЕНИЕ 8

ИНФОРМАЦИЯ КАЗГИДРОМЕТ ПО ФОНОВОМУ СОСТОЯНИЮ

«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК

ҚАЗАҚСТАН
РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ,
ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР
МИНИСТРЛІГІ

РГП «КАЗГИДРОМЕТ»

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.

ПРИЛОЖЕНИЕ 9

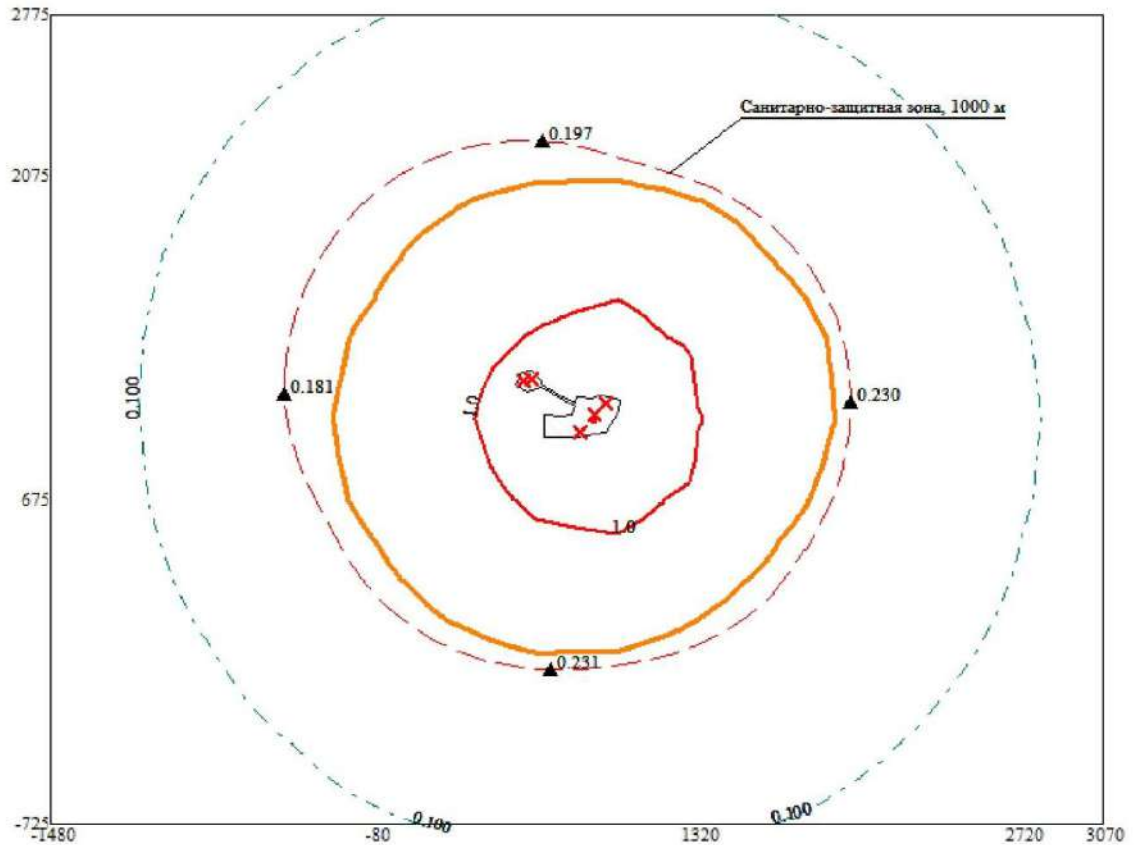
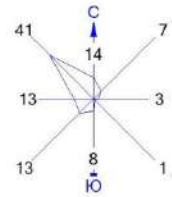
КАРТЫ ИЗОЛИНИЙ ПРИЗЕМНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Таблица 3.2.1 - Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам

[illegible]

Результаты расчета рассеивания (карты-схемы)

Город : 012 Карагандинская область
 Объект : 0004 Тесиктае 2029 год рассеивание Вар.№ 3
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



Условные обозначения:

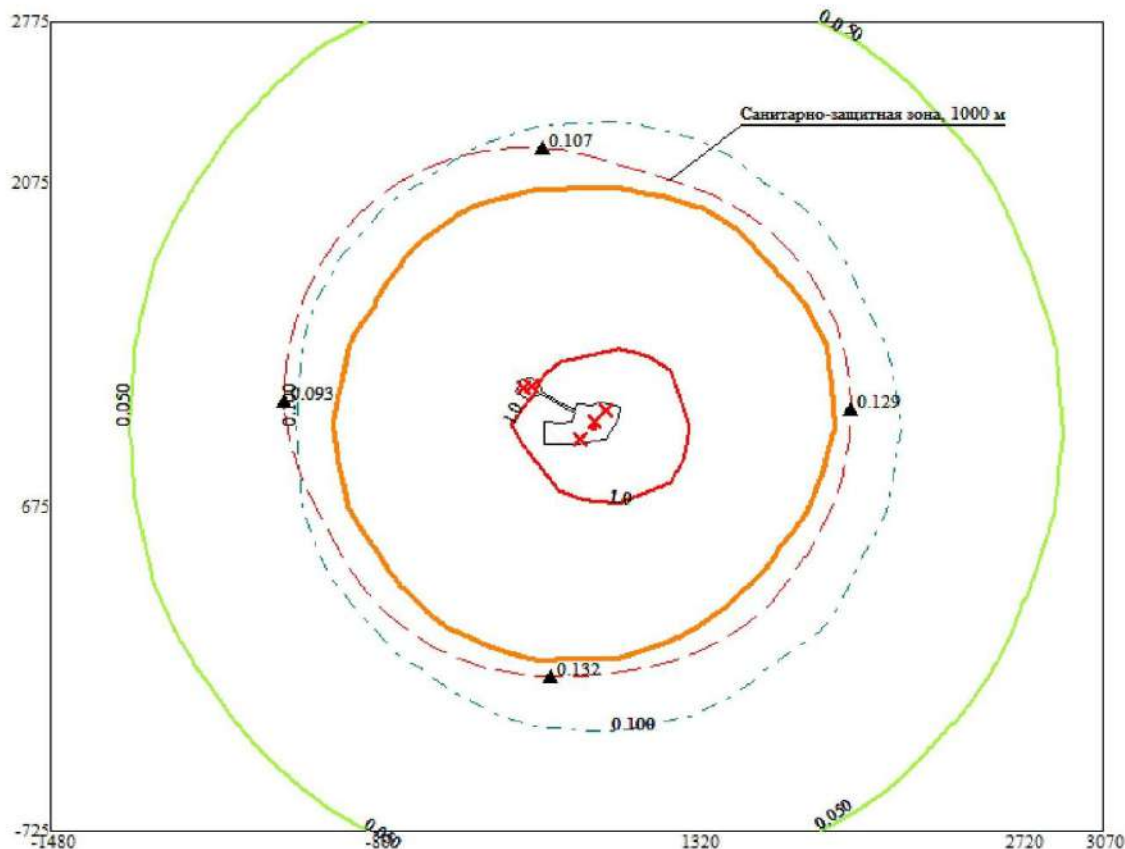
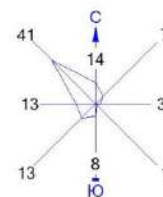
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- Расчётные точки, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

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 Тесиктае 2029 год рассеивание Вар.№ 3
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)



Условные обозначения:

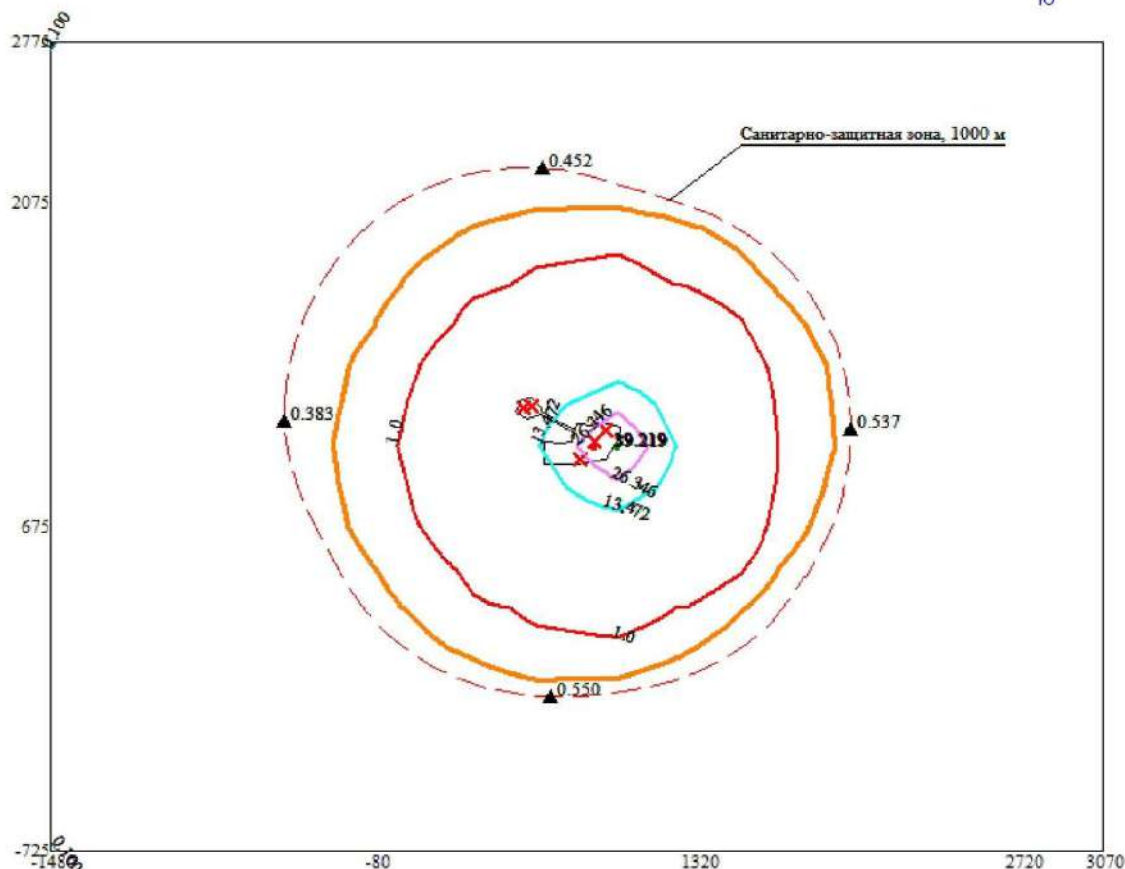
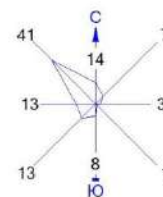
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- Расчётные точки, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

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 Тесиктае 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

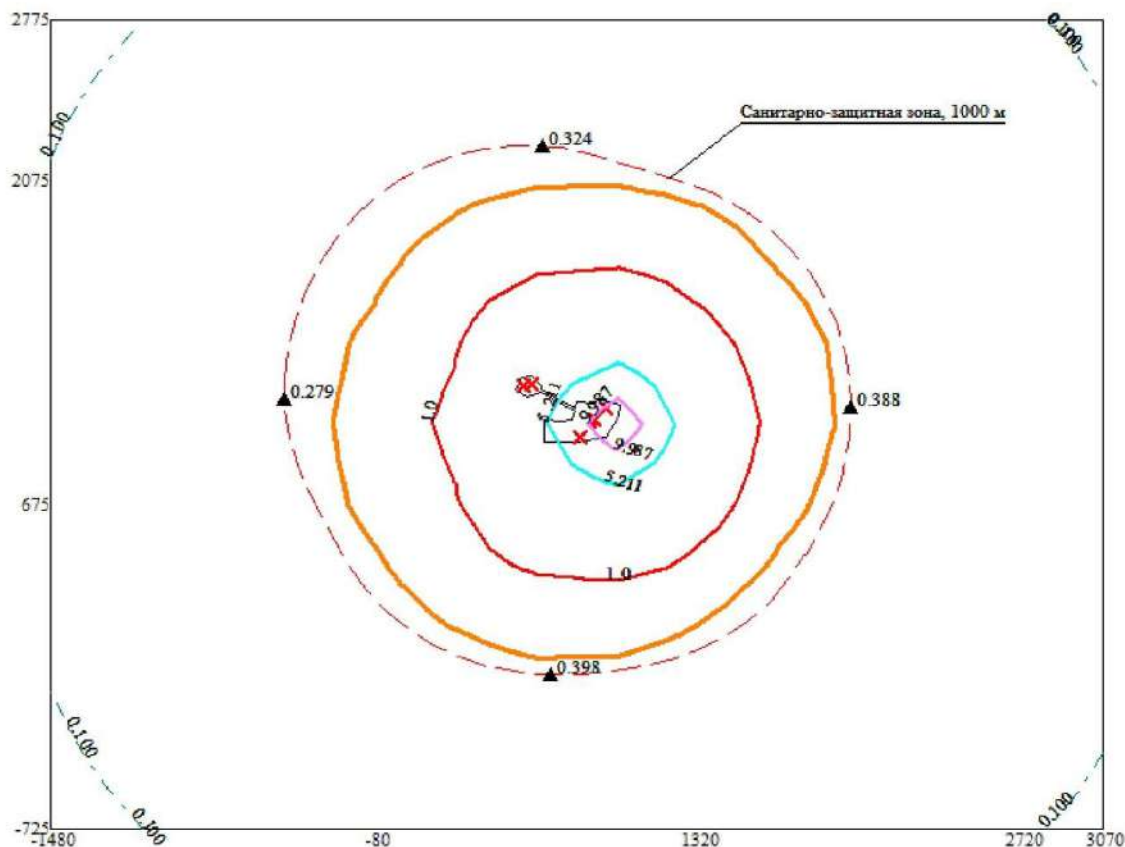
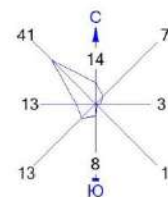
Изолинии в долях ПДК

- 0.100 ПДК
- 1.0 ПДК
- 13.472 ПДК
- 26.346 ПДК
- 39.219 ПДК



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
 Расчёт 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

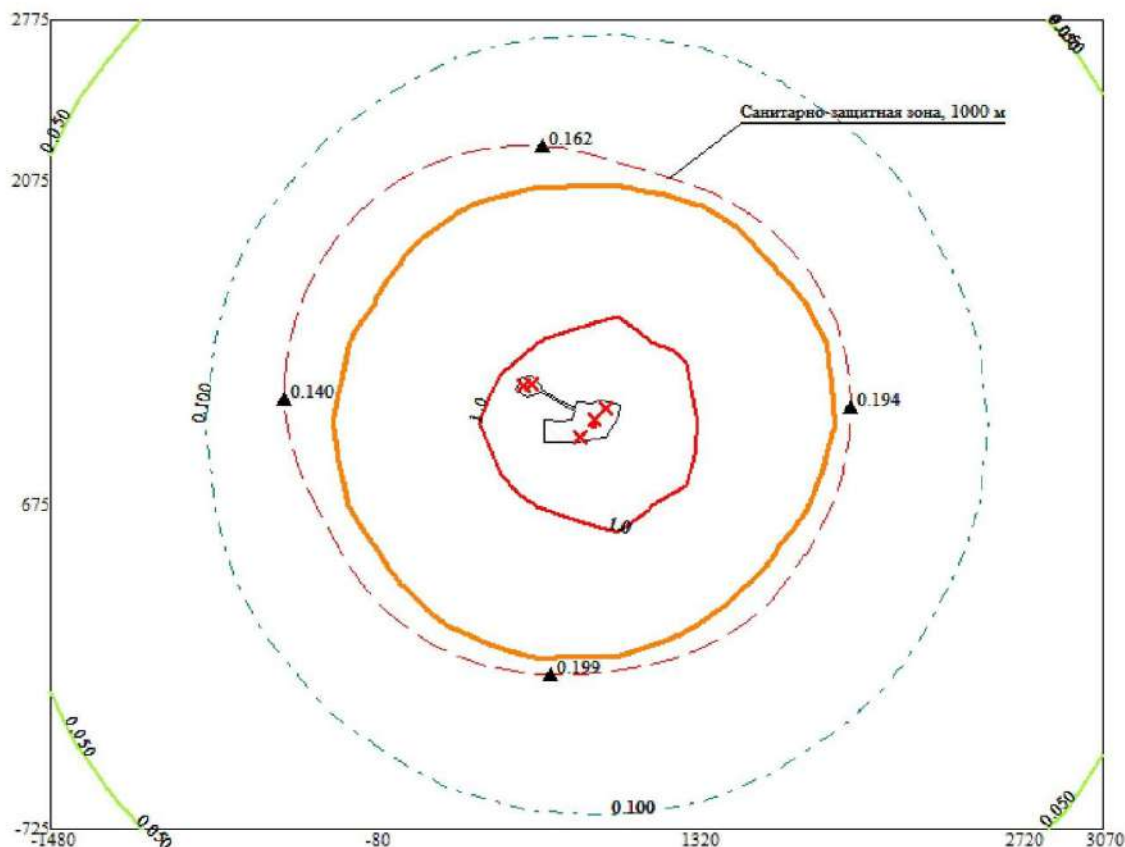
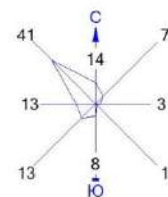
Изолинии в долях ПДК

- 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
 Расчёт на существующее положение.

Город : 012 Карагандинская область
 Объект : 0004 Тесиктае 2029 год рассеивание Вар.№ 3
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)



Условные обозначения:

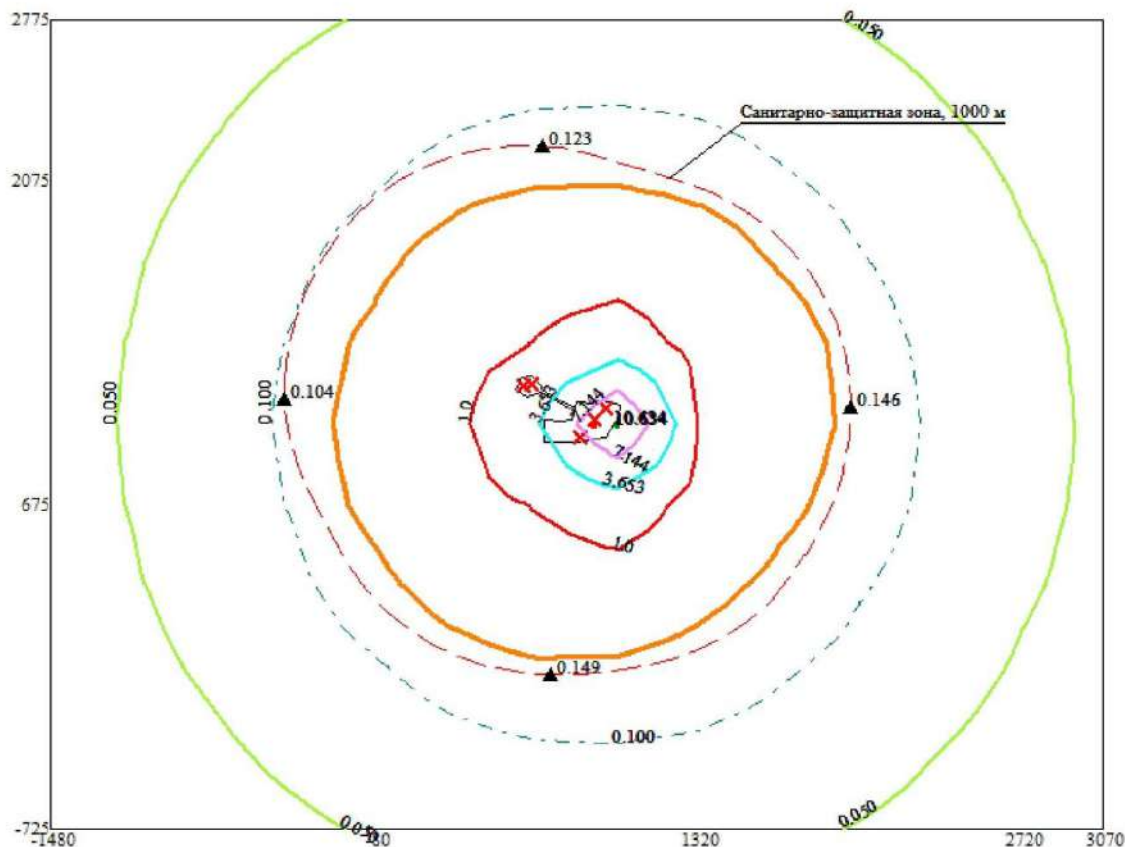
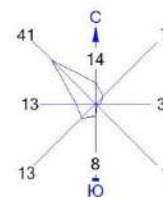
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- Расчётные точки, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

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 Тесиктае 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

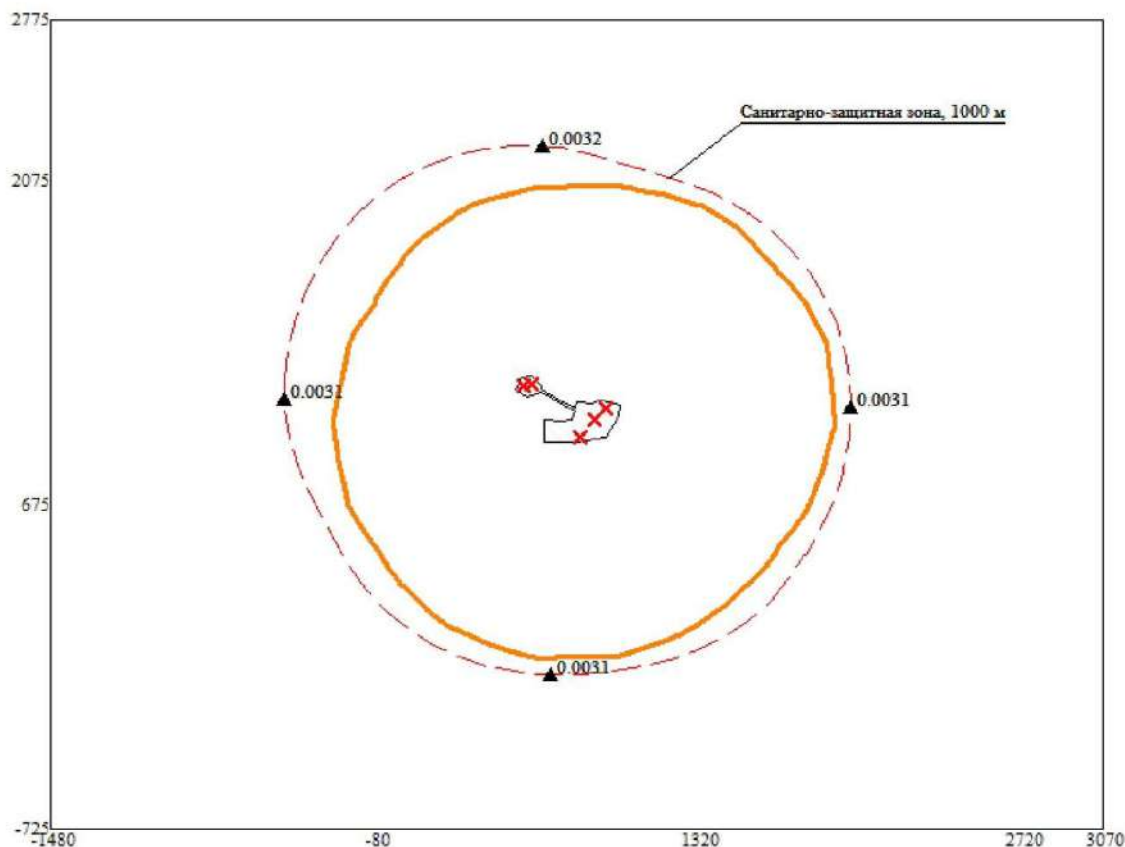
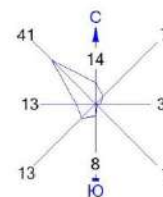
Изолинии в долях ПДК

- 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
 Расчёт 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:

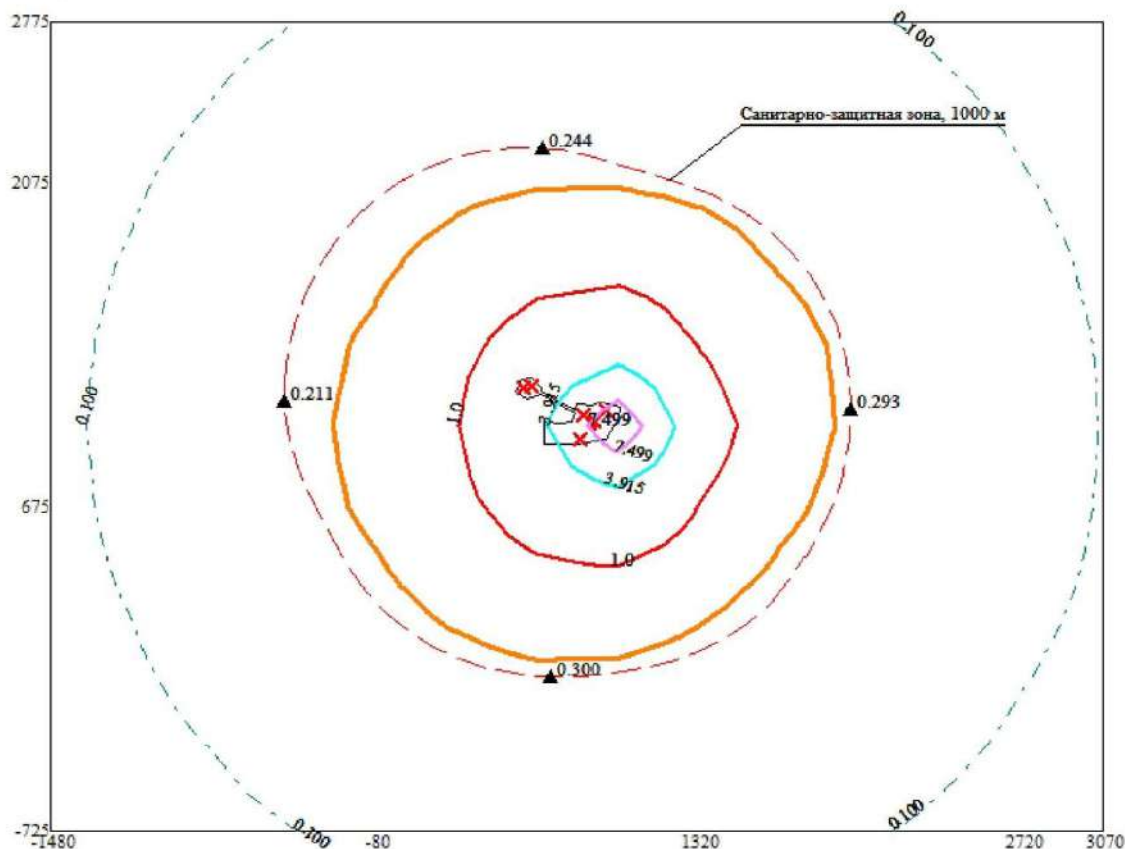
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- Расчётные точки, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

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
 Расчёт на существующее положение.

Город : 012 Карагандинская область
 Объект : 0004 Тесиктас 2029 год рассеивание 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

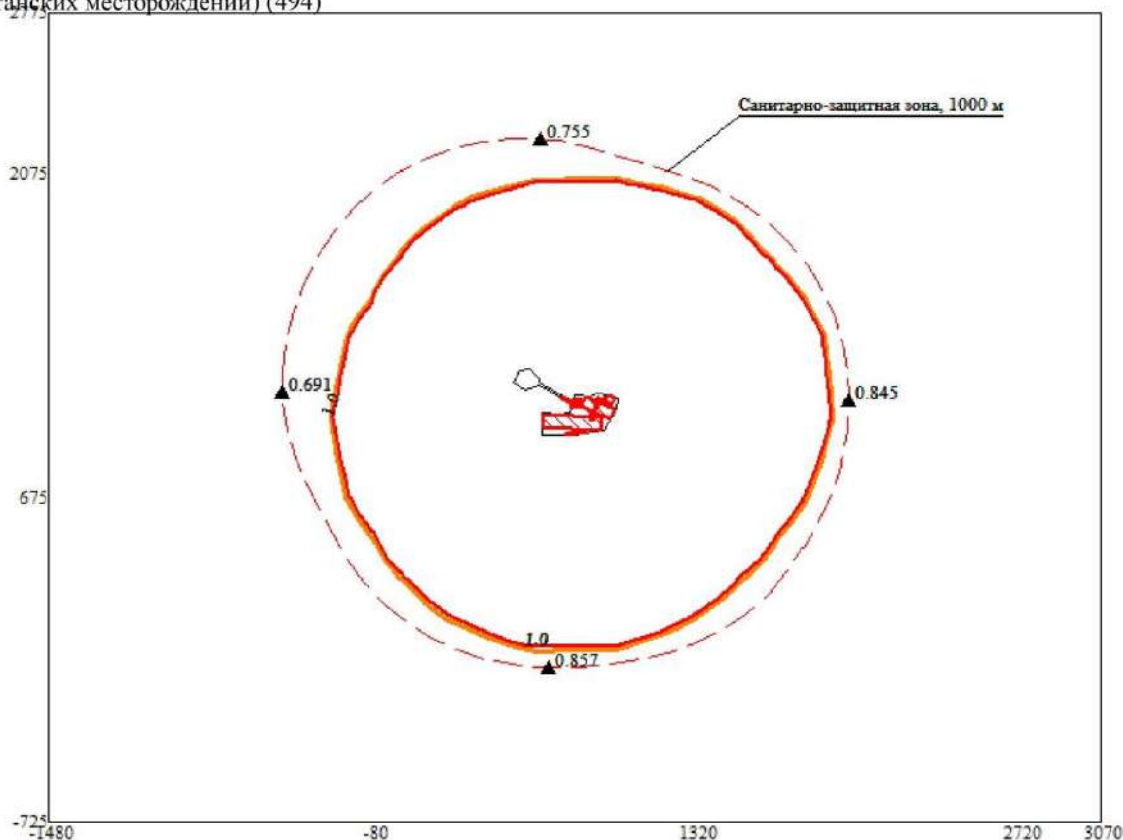
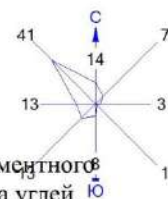
Изолинии в долях ПДК

- 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
 Расчёт на существующее положение.

Город : 012 Карагандинская область
 Объект : 0004 Тесиктас 2029 год рассеивание 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:

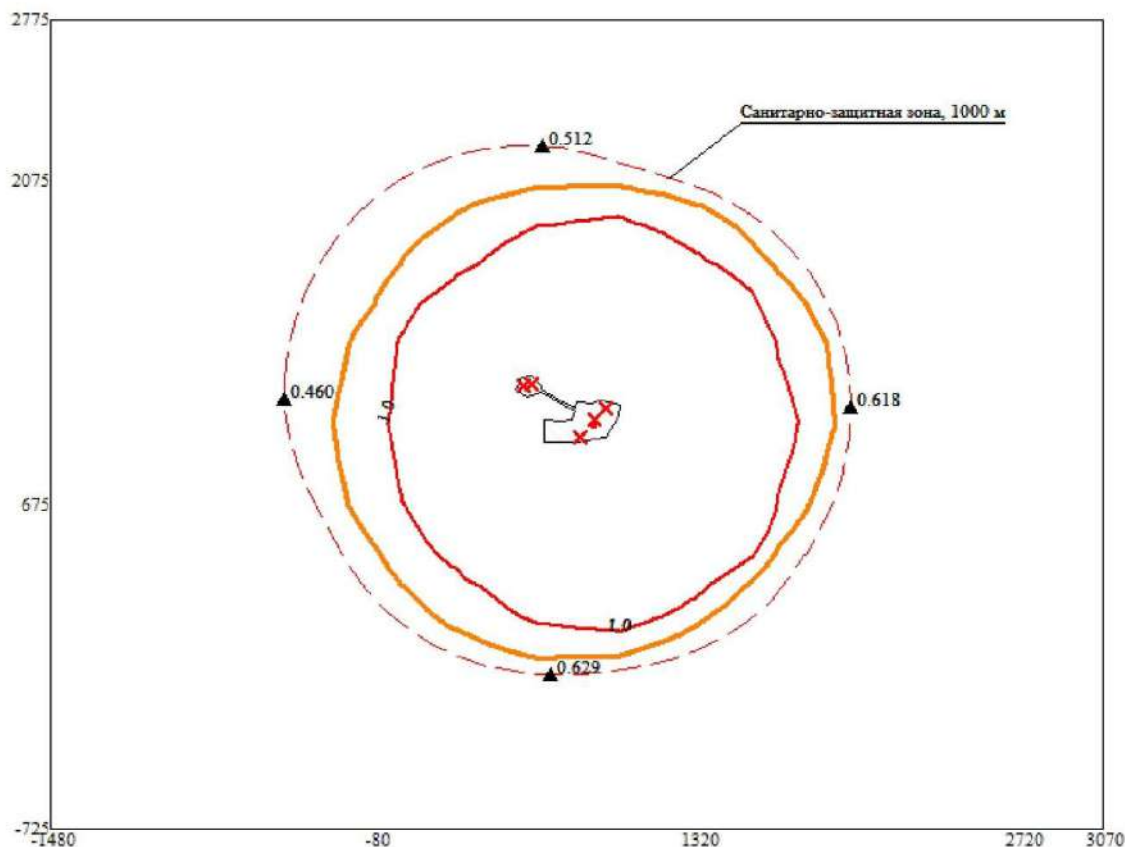
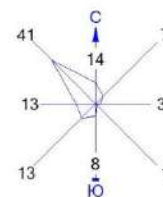
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- Расчётные точки, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

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 рассеивание Вар.№ 3
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 6007 0301+0330



Условные обозначения:

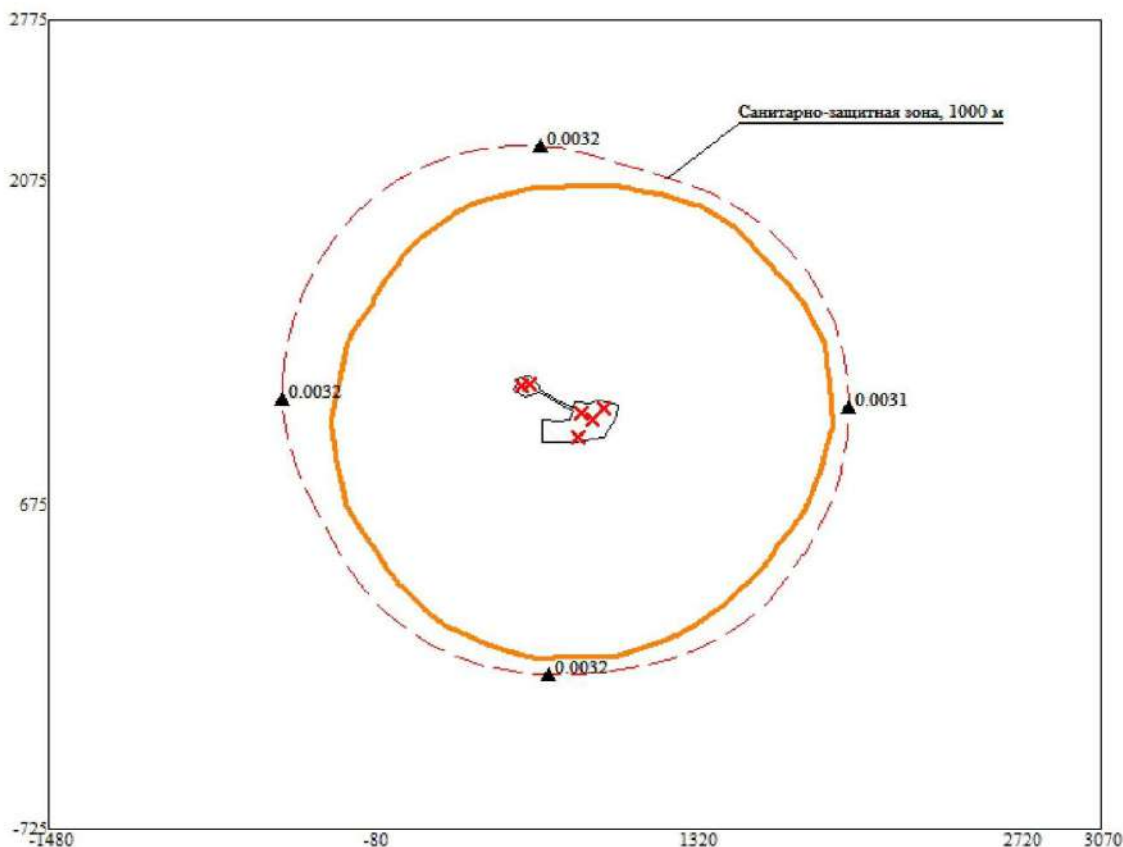
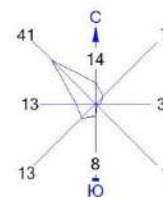
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- Расчётные точки, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

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 рассеивание Вар.№ 3
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 6037 0333+1325



Условные обозначения:

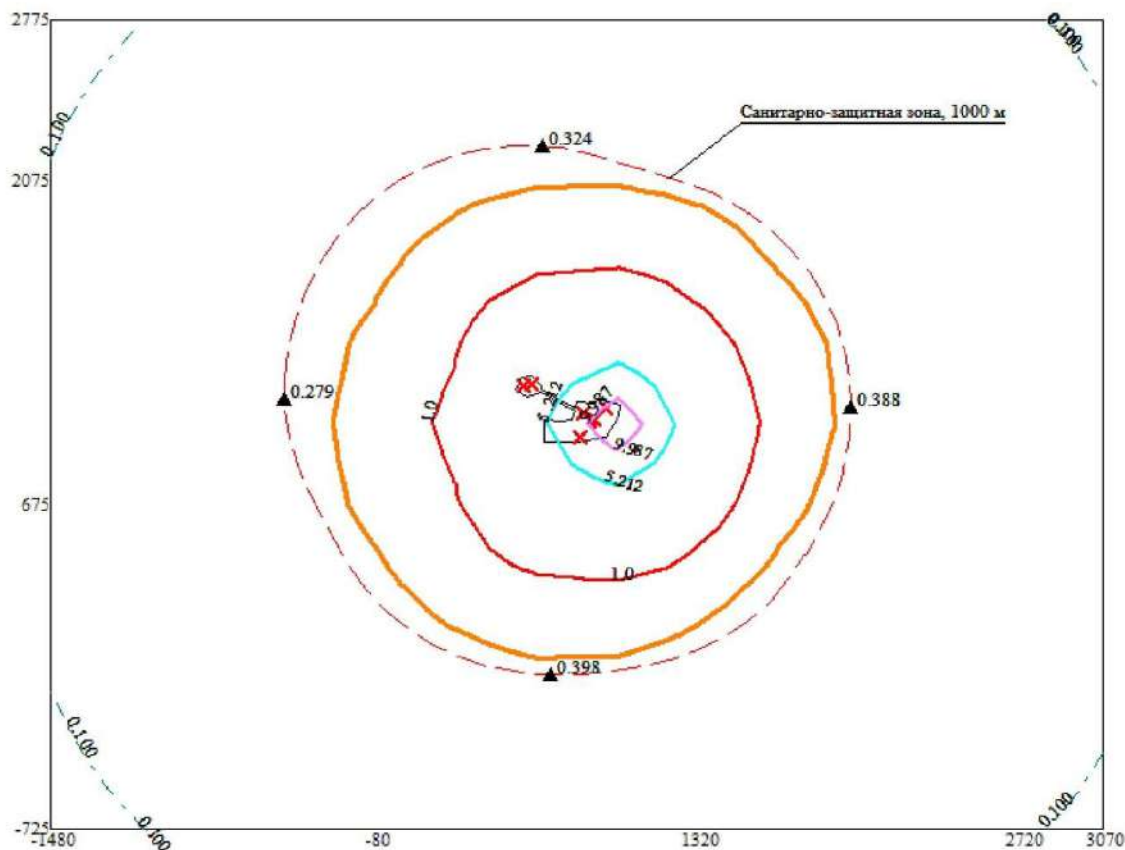
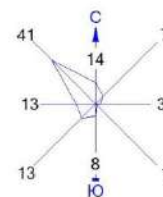
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- Расчётные точки, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

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
 Расчёт на существующее положение.

Город : 012 Карагандинская область
 Объект : 0004 Тесиктас 2029 год рассеивание 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

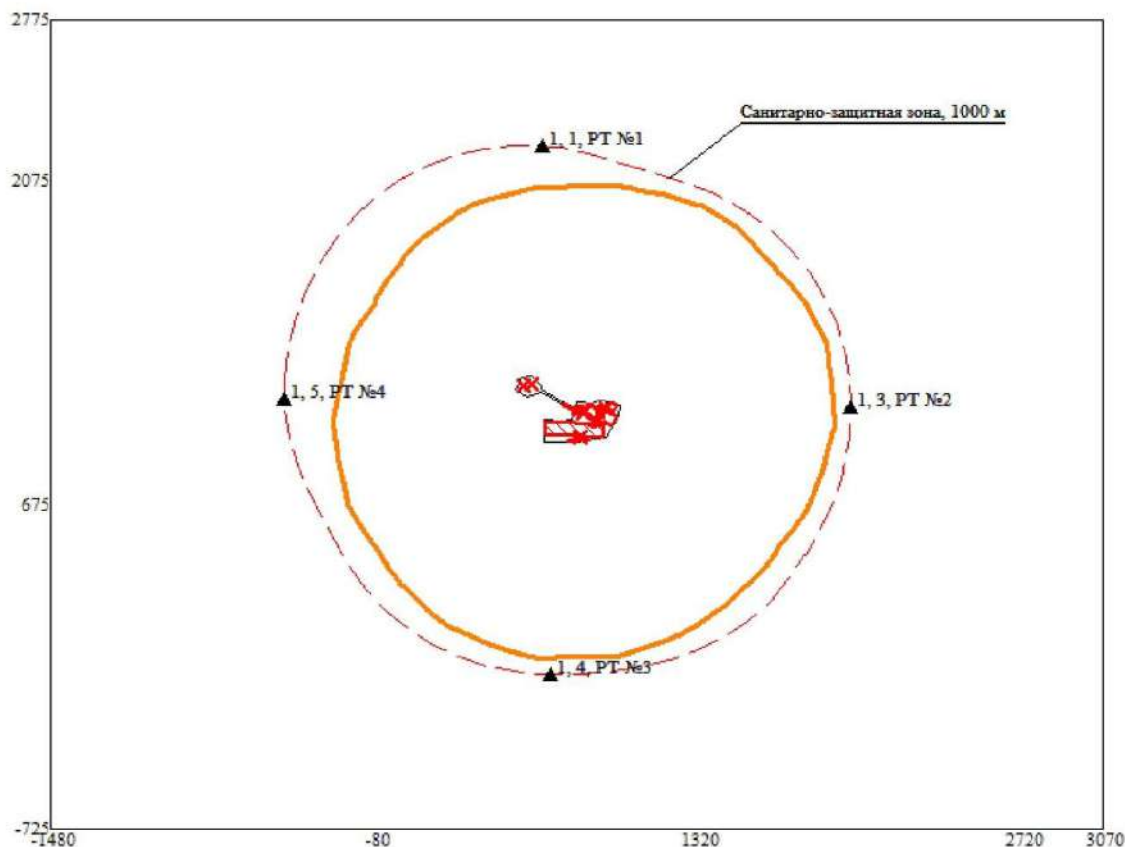
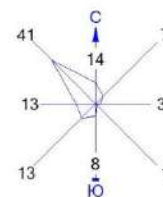
Изолинии в долях ПДК

- 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 рассеивание 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

ПРИЛОЖЕНИЕ 10

ЕДИНЫЙ ФАЙЛ РЕЗУЛЬТАТОВ РАССЕЙВАНИЯ

1. Общие сведения.

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

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 А = 200

Скорость ветра Умр = 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 Х = 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	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	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 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 :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 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 пДК>	<ис>		[-доли ПДК]-	[-м/с]-	[-м]-			
1	000401	0102		0.017200	Т	3.071621	0.50	11.4	
2	000401	0103		0.017200	Т	3.071621	0.50	11.4	
3	000401	0104		0.017200	Т	3.071621	0.50	11.4	
4	000401	0105		0.017200	Т	3.071621	0.50	11.4	
5	000401	0106		0.017200	Т	3.071621	0.50	11.4	
6	000401	6112		0.284100	П1	50.735321	0.50	11.4	
Суммарный Мq = 0.370100 г/с									
Сумма См 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(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 :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 Х= 795, Y= 1025

размеры: длина(по Х)= 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 Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |

~~~~~

y= 2775 :	Y-строка 1 Стах= 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:	
Qс :	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:
Сс :	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 Стах= 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:	
Qс :	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:
Сс :	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 Стах= 0.248 долей ПДК (х= 970.0; напр.ветра=185)													
x= -1480 :	-1130:	-780:	-430:	-80:	270:	620:	970:	1320:	1670:	2020:	2370:	2720:	3070:	
Qс :	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:
Сс :	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 :	0.50 :	0.42 :	0.35 :	0.28 :	0.22 :	0.17 :	0.13 :	0.10 :
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
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 Стах= 0.520 долей ПДК (х= 970.0; напр.ветра=188)													
x= -1480 :	-1130:	-780:	-430:	-80:	270:	620:	970:	1320:	1670:	2020:	2370:	2720:	3070:	
Qс :	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:
Сс :	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 :	0.50 :	0.27 :	0.15 :	0.09 :	0.06 :	0.04 :	0.03 :	0.02 :	0.01 :	0.01 :
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
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 :	0102 :	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 Стах= 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:	
Qс :	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:
Сс :	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 :
Uоп:	2.21 :	1.72 :	1.26 :	0.79 :	0.40 :	0.22 :	0.12 :	0.07 :	0.04 :	0.03 :	0.02 :	0.01 :	0.01 :	0.01 :
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
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 :	0105 :	0102 :	0102 :	0103 :	0102 :	0102 :	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 :	0106 :	0104 :	0103 :	0102 :	0103 :	0103 :	0102 :	0102 :	0102 :

y= 1025 :	Y-строка 6 Стах= 7.013 долей ПДК (х= 970.0; напр.ветра=270)													
x= -1480 :	-1130:	-780:	-430:	-80:	270:	620:	970:	1320:	1670:	2020:	2370:	2720:	3070:	
Qс :	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:
Сс :	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 :	89 :	90 :	90 :	90 :	270 :	270 :	270 :	270 :	270 :	270 :	270 :
Уоп:	2.16 :	1.69 :	1.20 :	0.73 :	0.40 :	0.22 :	0.12 :	0.07 :	0.04 :	0.03 :	0.02 :	0.01 :	0.01 :	0.01 :
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:



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 : 0102 : 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 :
~~~~~

|            |                                                             |        |        |        |         |         |         |         |         |         |         |        |        |
|------------|-------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|--------|
| у= 675 :   | Y-строка 7 Стах= 1.357 долей ПДК (х= 970.0; напр.ветра=345) |        |        |        |         |         |         |         |         |         |         |        |        |
| х= -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: |
| Сс :       | 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: |
| Фоп:       | 81 :                                                        | 79 :   | 77 :   | 74 :   | 70 :    | 60 :    | 36 :    | 345 :   | 308 :   | 294 :   | 287 :   | 283 :  | 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 : |
| 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: |
| Ки :       | 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: |
| Ки :       | 0104 :                                                      | 0104 : | 0104 : | 0104 : | 0104 :  | 0104 :  | 0104 :  | 0102 :  | 0102 :  | 0102 :  | 0102 :  | 0102 : | 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: |
| Ки :       | 0102 :                                                      | 0102 : | 0102 : | 0102 : | 0102 :  | 0102 :  | 0102 :  | 0103 :  | 0106 :  | 0103 :  | 0103 :  | 0103 : | 0103 : |

|            |                                                             |        |        |        |         |         |         |         |         |         |        |        |        |
|------------|-------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|--------|--------|
| у= 325 :   | Y-строка 8 Стах= 0.509 долей ПДК (х= 970.0; напр.ветра=352) |        |        |        |         |         |         |         |         |         |        |        |        |
| х= -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: |
| Сс :       | 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: |
| Фоп:       | 73 :                                                        | 70 :   | 66 :   | 61 :   | 54 :    | 41 :    | 20 :    | 352 :   | 327 :   | 311 :   | 301 :  | 295 :  | 291 :  |
| Уоп:       | 2.31 :                                                      | 1.84 : | 1.40 : | 0.97 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 0.79 : | 1.21 : | 1.65 : |
| 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: |
| Ки :       | 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: |
| Ки :       | 0104 :                                                      | 0104 : | 0104 : | 0104 : | 0104 :  | 0104 :  | 0104 :  | 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: |
| Ки :       | 0102 :                                                      | 0102 : | 0102 : | 0102 : | 0102 :  | 0102 :  | 0102 :  | 0104 :  | 0104 :  | 0104 :  | 0103 : | 0103 : | 0103 : |

|            |                                                             |        |        |        |        |        |         |         |         |        |        |        |        |
|------------|-------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|
| у= -25 :   | Y-строка 9 Стах= 0.247 долей ПДК (х= 970.0; напр.ветра=355) |        |        |        |        |        |         |         |         |        |        |        |        |
| х= -1480 : | -1130:                                                      | -780:  | -430:  | -80:   | 270:   | 620:   | 970:    | 1320:   | 1670:   | 2020:  | 2370:  | 2720:  | 3070:  |
| Qc :       | 0.065:                                                      | 0.078: | 0.097: | 0.125: | 0.161: | 0.195: | 0.237:  | 0.247:  | 0.216:  | 0.176: | 0.139: | 0.108: | 0.085: |
| Сс :       | 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: |
| Фоп:       | 65 :                                                        | 62 :   | 57 :   | 50 :   | 41 :   | 29 :   | 13 :    | 355 :   | 337 :   | 323 :  | 312 :  | 305 :  | 296 :  |
| Уоп:       | 2.47 :                                                      | 2.04 : | 1.62 : | 1.23 : | 0.88 : | 0.71 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 0.77 : | 1.08 : | 1.45 : | 1.86 : |
| 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: |
| Ки :       | 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: |
| Ки :       | 0104 :                                                      | 0104 : | 0104 : | 0104 : | 0104 : | 0104 : | 0104 :  | 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: |
| Ки :       | 0102 :                                                      | 0102 : | 0102 : | 0102 : | 0102 : | 0102 : | 0102 :  | 0104 :  | 0104 :  | 0104 : | 0104 : | 0103 : | 0103 : |

|            |                                                              |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------------|--------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| у= -375 :  | Y-строка 10 Стах= 0.162 долей ПДК (х= 970.0; напр.ветра=355) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| х= -1480 : | -1130:                                                       | -780:  | -430:  | -80:   | 270:   | 620:   | 970:   | 1320:  | 1670:  | 2020:  | 2370:  | 2720:  | 3070:  |
| Qc :       | 0.059:                                                       | 0.069: | 0.083: | 0.100: | 0.122: | 0.144: | 0.159: | 0.162: | 0.152: | 0.132: | 0.109: | 0.090: | 0.075: |
| Сс :       | 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: |
| Фоп:       | 59 :                                                         | 54 :   | 49 :   | 42 :   | 34 :   | 23 :   | 10 :   | 355 :  | 342 :  | 330 :  | 320 :  | 313 :  | 307 :  |
| 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 : |
| 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: |
| Ки :       | 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: |
| Ки :       | 0104 :                                                       | 0104 : | 0104 : | 0104 : | 0104 : | 0104 : | 0104 : | 0104 : | 0104 : | 0104 : | 0104 : | 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: |
| Ки :       | 0102 :                                                       | 0102 : | 0102 : | 0102 : | 0102 : | 0102 : | 0102 : | 0102 : | 0102 : | 0102 : | 0102 : | 0104 : | 0103 : |

|            |                                                              |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------------|--------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| у= -725 :  | Y-строка 11 Стах= 0.115 долей ПДК (х= 970.0; напр.ветра=356) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| х= -1480 : | -1130:                                                       | -780:  | -430:  | -80:   | 270:   | 620:   | 970:   | 1320:  | 1670:  | 2020:  | 2370:  | 2720:  | 3070:  |
| Qc :       | 0.053:                                                       | 0.061: | 0.071: | 0.082: | 0.094: | 0.105: | 0.113: | 0.115: | 0.110: | 0.099: | 0.087: | 0.075: | 0.065: |
| Сс :       | 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: |
| Фоп:       | 53 :                                                         | 48 :   | 43 :   | 36 :   | 28 :   | 18 :   | 8 :    | 356 :  | 345 :  | 335 :  | 327 :  | 319 :  | 313 :  |
| 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 : |
| 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: |
| Ки :       | 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: |
| Ки :       | 0104 :                                                       | 0104 : | 0104 : | 0104 : | 0104 : | 0104 : | 0104 : | 0104 : | 0104 : | 0104 : | 0102 : | 0104 : | 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: |
| Ки :       | 0102 :                                                       | 0102 : | 0102 : | 0102 : | 0102 : | 0102 : | 0102 : | 0102 : | 0102 : | 0102 : | 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

|      |             |      |        |      |       |          |              |       |              |       |
|------|-------------|------|--------|------|-------|----------|--------------|-------|--------------|-------|
| Ном. | Код         | Тип  | Выброс |      | Вклад | Вклад в% | Сум.         | %     | Коэф.влияния |       |
| ---- | <Об-П>-<Ис> | ---- | ----   | ---- | М(г)  | ----     | -С[доли ПДК] | ----- | -----        | ----- |



Проектная компания "АНТАЛ"

|  |   |        |      |    |                             |          |  |      |  |      |  |            |  |
|--|---|--------|------|----|-----------------------------|----------|--|------|--|------|--|------------|--|
|  | 1 | 000401 | 6112 | П1 | 0.2841                      | 6.731208 |  | 96.0 |  | 96.0 |  | 23.6930943 |  |
|  |   |        |      |    | 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.

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-  | 0.055 | 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 | - 1  |
| 2-  | 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 | - 2  |
| 3-  | 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 | - 3  |
| 4-  | 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 | - 4  |
| 5-  | 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 | - 5  |
| 6-с | 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 | с- 6 |
| 7-  | 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 | - 7  |
| 8-  | 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 | - 8  |
| 9-  | 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 | - 9  |
| 10- | 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 | -10  |
| 11- | 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 | -11  |
|     | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  |      |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 7.0131788 долей ПДКмр  
= 1.4026358 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 : 270 град.  
и "опасной" скорости ветра : 1.11 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 :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 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

|  |                                       |              |  |
|--|---------------------------------------|--------------|--|
|  | 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           |  |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| у=   | 1218:  | 1343:  | 1465:  | 1583:  | 1636:  | 1737:  | 1841:  | 1936:  | 2019:  | 2090:  | 2147:  | 2190:  | 2217:  | 2229:  | 2230:  |
| х=   | -467:  | -454:  | -425:  | -382:  | -358:  | -306:  | -236:  | -153:  | -59:   | 45:    | 157:   | 275:   | 398:   | 523:   | 564:   |
| Qс : | 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: |
| Сс : | 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 : | 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: |
| Ки : | 6112 : | 6112 : | 6112 : | 6112 : | 6112 : | 6112 : | 6112 : | 6112 : | 6112 : | 6112 : | 6112 : | 6112 : | 6112 : | 6112 : | 6112 : |
| Ви : | 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: |
| Ки : | 0105 : | 0105 : | 0105 : | 0105 : | 0105 : | 0105 : | 0105 : | 0106 : | 0106 : | 0106 : | 0106 : | 0106 : | 0106 : | 0102 : | 0102 : |
| Ви : | 0.010: | 0.010: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: |
| Ки : | 0106 : | 0106 : | 0106 : | 0106 : | 0106 : | 0106 : | 0106 : | 0105 : | 0105 : | 0105 : | 0105 : | 0105 : | 0102 : | 0103 : | 0103 : |
| у=   | 2231:  | 2223:  | 2200:  | 2143:  | 2087:  | 2045:  | 2029:  | 2010:  | 1949:  | 1874:  | 1787:  | 1690:  | 1583:  | 1469:  | 1349:  |
| х=   | 597:   | 722:   | 845:   | 1032:  | 1219:  | 1337:  | 1375:  | 1416:  | 1526:  | 1626:  | 1717:  | 1796:  | 1862:  | 1915:  | 1952:  |



Проектная компания "АНТАЛ"

|       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|-------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 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:   |
| Qc :  | 0.225:  | 0.229:  | 0.235:  | 0.236:  | 0.237:  | 0.242:  | 0.245:  | 0.250:  | 0.251:  | 0.251:  | 0.249:  | 0.247:  | 0.245:  | 0.243:  | 0.242:  |
| Cc :  | 0.045:  | 0.046:  | 0.047:  | 0.047:  | 0.047:  | 0.048:  | 0.049:  | 0.050:  | 0.050:  | 0.050:  | 0.050:  | 0.049:  | 0.049:  | 0.049:  | 0.048:  |
| Phi:n | 260 :   | 266 :   | 273 :   | 276 :   | 276 :   | 283 :   | 289 :   | 296 :   | 302 :   | 302 :   | 309 :   | 315 :   | 322 :   | 328 :   | 335 :   |
| 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 : | 12.00 : |
| :     | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       |
| Bi :  | 0.189:  | 0.192:  | 0.195:  | 0.195:  | 0.197:  | 0.199:  | 0.202:  | 0.205:  | 0.206:  | 0.206:  | 0.205:  | 0.204:  | 0.205:  | 0.203:  | 0.205:  |
| Ki :  | 6112 :  | 6112 :  | 6112 :  | 6112 :  | 6112 :  | 6112 :  | 6112 :  | 6112 :  | 6112 :  | 6112 :  | 6112 :  | 6112 :  | 6112 :  | 6112 :  | 6112 :  |
| Ki :  | 0.011:  | 0.011:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:  |
| Ki :  | 0102 :  | 0102 :  | 0102 :  | 0102 :  | 0102 :  | 0102 :  | 0102 :  | 0102 :  | 0102 :  | 0102 :  | 0102 :  | 0102 :  | 0102 :  | 0102 :  | 0102 :  |
| Bi :  | 0.011:  | 0.010:  | 0.010:  | 0.011:  | 0.010:  | 0.010:  | 0.009:  | 0.009:  | 0.009:  | 0.009:  | 0.009:  | 0.009:  | 0.009:  | 0.010:  | 0.010:  |
| Ki :  | 0103 :  | 0103 :  | 0103 :  | 0103 :  | 0103 :  | 0103 :  | 0104 :  | 0104 :  | 0103 :  | 0103 :  | 0103 :  | 0104 :  | 0104 :  | 0104 :  | 0104 :  |

[illegible]

|      |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 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 : |

|                                     |     |                                  |
|-------------------------------------|-----|----------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | CS= | 0.2512204 доли ПДК <sub>мр</sub> |
|                                     |     | 0.0502441 мг/м3                  |

Всего источников: 6. В таблице показано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Вклада источников |             |     |                             |                        |              |        |                           |
|-------------------|-------------|-----|-----------------------------|------------------------|--------------|--------|---------------------------|
| Ном.              | Код         | Тип | Выброс<br>--М-- (Мг)        | Вклад<br>--С[доли ПДК] | Вклад<br>в % | Сум. % | Коеф. влияния<br>--БС/М-- |
| 1                 | 000401 6112 | П   | 0.2841                      | 0.206031               | 82.0         | 82.0   | 0.725205123               |
| 2                 | 000401 0102 | Т   | 0.0172                      | 0.012106               | 4.8          | 86.8   | 0.703850091               |
| 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          |        |                           |

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (Umr) м/с

|                                     |                                      |
|-------------------------------------|--------------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1969241 доли ПДК <sub>мр</sub> |
|                                     | 0.0393848 мг/м <sup>3</sup>          |





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

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 000401 6112 | П1  | 0.2841                      | 0.152938 | 77.7     | 77.7   | 0.538324893  |
| 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      |        |              |

Точка 3. РТ №2.  
Координаты точки : X= 1981.1 м, Y= 1104.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2295062 доли ПДКмр |  
| 0.0459012 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 |
|------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 000401 6112 | П1  | 0.2841                      | 0.192043 | 83.7     | 83.7   | 0.675968945  |
| 2    | 000401 0102 | 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      |        |              |

Точка 4. РТ №3.  
Координаты точки : X= 685.0 м, Y= -55.0 м

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

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.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

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.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.] |
| 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 : | 0.238: | 0.238: | 0.238: | 0.238: | 0.238: | 0.237: | 0.236: | 0.236: | 0.235: | 0.236: | 0.236: | 0.236: | 0.236: | 0.236: | 0.236: |
| Cc : | 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: | 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 :12.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 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: 0.200: 0.200: 0.200:  
Ки : 6112 : 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: 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: 0.012: 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= 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 : 0.236: 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: 0.222:
Сс : 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.046: 0.046: 0.045: 0.045: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044:
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 : 0.200: 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: 0.189:
Ки : 6112 : 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: 0.013:
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: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 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 : 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:  
-----  
Qс : 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: 0.221:  
Сс : 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: 0.044:  
Фоп: 72 : 72 : 72 : 73 : 74 : 76 : 78 : 80 : 83 : 85 : 87 : 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 : 0.189: 0.189: 0.189: 0.190: 0.190: 0.191: 0.191: 0.190: 0.190: 0.189: 0.186: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185:  
Ки : 6112 : 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: 0.011:  
Ки : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0102 : 0104 : 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: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:  
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0104 : 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:

Qс : 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:
Сс : 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 : 91 : 92 : 94 : 97 : 99 : 101 : 103 : 105 : 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 : 0.185: 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 : 0105 : 0102 : 0106 : 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 : 0.249: 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:  
Сс : 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: 0.187: 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: 0.017: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.021: 0.022: 0.023: 0.024: 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:

Qс : 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:
Сс : 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:
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 : 0105 : 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:  
-----  
Qс : 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:  
Сс : 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: 0.196: 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: 0.012: 0.012:
Ки : 0106 : 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: 0.012: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009:
Ки : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0106 : 0104 : 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:    |
| Qс :  | 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:  |
| Сс :  | 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 :   | 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:   | 2053:   | 2054:   | 2054:   | 2055:   | 2056:   | 2056:   | 2056:   |
| x=    | 620:    | 621:    | 623:    | 626:    | 631:    | 642:    | 664:    | 708:    | 752:    | 796:    | 839:    | 883:    | 926:    | 970:    | 970:    |
| Qс :  | 0.245:  | 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:  |
| Сс :  | 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 :  | 0102 :  | 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:   |
| Qс :  | 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:  |
| Сс :  | 0.051:  | 0.051:  | 0.051:  | 0.051:  | 0.051:  | 0.052:  | 0.052:  | 0.052:  | 0.052:  | 0.052:  | 0.051:  | 0.051:  | 0.051:  | 0.050:  | 0.050:  |
| 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 :  | 0.218:  | 0.218:  | 0.218:  | 0.219:  | 0.219:  | 0.219:  | 0.220:  | 0.220:  | 0.219:  | 0.219:  | 0.218:  | 0.217:  | 0.215:  | 0.213:  | 0.213:  |
| Ки :  | 6112 :  | 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:  | 0.015:  | 0.015:  | 0.014:  | 0.015:  | 0.015:  | 0.015:  | 0.015:  | 0.015:  | 0.015:  |
| Ки :  | 0103 :  | 0103 :  | 0103 :  | 0102 :  | 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:  | 0.013:  | 0.013:  | 0.013:  |
| 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:   |
| Qс :  | 0.252:  | 0.252:  | 0.252:  | 0.252:  | 0.251:  | 0.252:  | 0.252:  | 0.252:  | 0.252:  | 0.252:  | 0.251:  | 0.252:  | 0.253:  | 0.252:  | 0.255:  |
| Сс :  | 0.050:  | 0.050:  | 0.050:  | 0.050:  | 0.050:  | 0.050:  | 0.050:  | 0.050:  | 0.050:  | 0.050:  | 0.050:  | 0.050:  | 0.051:  | 0.050:  | 0.051:  |
| 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 :  | 0.213:  | 0.213:  | 0.213:  | 0.213:  | 0.212:  | 0.212:  | 0.213:  | 0.212:  | 0.212:  | 0.212:  | 0.212:  | 0.213:  | 0.213:  | 0.212:  | 0.215:  |
| 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:  | 0.015:  | 0.015:  |
| Ки :  | 0103 :  | 0103 :  | 0103 :  | 0103 :  | 0103 :  | 0103 :  | 0103 :  | 0103 :  | 0103 :  | 0103 :  | 0103 :  | 0103 :  | 0103 :  | 0103 :  | 0103 :  |
| Ви :  | 0.013:  | 0.013:  | 0.013:  | 0.013:  | 0.013:  | 0.013:  | 0.013:  | 0.013:  | 0.013:  | 0.013:  | 0.013:  | 0.013:  | 0.013:  | 0.013:  | 0.013:  |
| Ки :  | 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:   |
| Qс :  | 0.258:  | 0.260:  | 0.259:  | 0.259:  | 0.259:  | 0.259:  | 0.259:  | 0.260:  | 0.260:  | 0.259:  | 0.260:  | 0.260:  | 0.260:  | 0.260:  | 0.260:  |
| Сс :  | 0.052:  | 0.052:  | 0.052:  | 0.052:  | 0.052:  | 0.052:  | 0.052:  | 0.052:  | 0.052:  | 0.052:  | 0.052:  | 0.052:  | 0.052:  | 0.052:  | 0.052:  |
| Фоп:  | 222 :   | 225 :   | 228 :   | 228 :   | 228 :   | 228 :   | 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 :  | 0.218:  | 0.219:  | 0.218:  | 0.218:  | 0.218:  | 0.218:  | 0.218:  | 0.219:  | 0.219:  | 0.219:  | 0.219:  | 0.219:  | 0.219:  | 0.219:  | 0.219:  |
| Ки :  | 6112 :  | 6112 :  | 6112 :  | 6112 :  | 6112 :  | 6112 :  | 6112 :  | 6112 :  | 6112 :  | 6112 :  | 6112 :  | 6112 :  | 6112 :  | 6112 :  | 6112 :  |
| Ви :  | 0.015:  | 0.016:  | 0.016:  | 0.016:  | 0.016:  | 0.016:  | 0.016:  | 0.015:  | 0.015:  | 0.015:  | 0.015:  | 0.015:  | 0.015:  | 0.015:  | 0.015:  |
| Ки :  | 0103 :  | 0103 :  | 0103 :  | 0103 :  | 0103 :  | 0103 :  | 0103 :  | 0103 :  | 0103 :  | 0103 :  | 0103 :  | 0103 :  | 0103 :  | 0103 :  | 0103 :  |
| Ви :  | 0.013:  | 0.014:  | 0.014:  | 0.014:  | 0.014:  | 0.014:  | 0.014:  | 0.014:  | 0.013:  | 0.013:  | 0.013:  | 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:   |
| Qс : | 0.260:  | 0.260:  | 0.260:  | 0.260:  | 0.259:  | 0.258:  | 0.254:  | 0.254:  | 0.251:  | 0.252:  | 0.251:  | 0.249:  | 0.247:  | 0.247:  | 0.247:  |
| Сс : | 0.052:  | 0.052:  | 0.052:  | 0.052:  | 0.052:  | 0.052:  | 0.051:  | 0.051:  | 0.050:  | 0.050:  | 0.050:  | 0.050:  | 0.049:  | 0.049:  | 0.049:  |
| Фоп: | 231 :   | 231 :   | 231 :   | 231 :   | 232 :   | 233 :   | 235 :   | 238 :   | 240 :   | 243 :   | 246 :   | 248 :   | 251 :   | 251 :   | 251 :   |
| Uоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| :    | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       |
| Ви : | 0.219:  | 0.219:  | 0.219:  | 0.219:  | 0.218:  | 0.217:  | 0.215:  | 0.214:  | 0.212:  | 0.213:  | 0.211:  | 0.211:  | 0.208:  | 0.208:  | 0.208:  |
| 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:  | 0.014:  | 0.014:  | 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:  | 0.013:  | 0.013:  | 0.013:  | 0.013:  | 0.013:  | 0.013:  | 0.013:  | 0.013:  | 0.013:  | 0.013:  | 0.013:  | 0.013:  | 0.013:  |

Ки : 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:   |
| Qс : | 0.247:  | 0.249:  | 0.251:  | 0.253:  | 0.257:  | 0.259:  | 0.261:  | 0.261:  | 0.261:  | 0.260:  | 0.260:  | 0.260:  | 0.260:  | 0.260:  | 0.260:  |
| Сс : | 0.049:  | 0.050:  | 0.050:  | 0.051:  | 0.051:  | 0.052:  | 0.052:  | 0.052:  | 0.052:  | 0.052:  | 0.052:  | 0.052:  | 0.052:  | 0.052:  | 0.052:  |
| Фоп: | 252 :   | 252 :   | 253 :   | 256 :   | 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 : | 0.208:  | 0.210:  | 0.212:  | 0.213:  | 0.217:  | 0.219:  | 0.219:  | 0.220:  | 0.219:  | 0.219:  | 0.219:  | 0.219:  | 0.219:  | 0.219:  | 0.219:  |
| 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:  | 0.013:  | 0.013:  | 0.013:  | 0.013:  | 0.013:  | 0.013:  | 0.013:  |
| Ки : | 0103 :  | 0102 :  | 0102 :  | 0103 :  | 0102 :  | 0102 :  | 0102 :  | 0102 :  | 0102 :  | 0102 :  | 0102 :  | 0102 :  | 0102 :  | 0102 :  | 0102 :  |
| Ви : | 0.013:  | 0.013:  | 0.012:  | 0.013:  | 0.013:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.011:  | 0.011:  | 0.011:  | 0.011:  | 0.011:  | 0.011:  |
| Ки : | 0102 :  | 0103 :  | 0103 :  | 0102 :  | 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:   |
| Qс : | 0.261:  | 0.262:  | 0.263:  | 0.266:  | 0.268:  | 0.271:  | 0.275:  | 0.279:  | 0.282:  | 0.286:  | 0.287:  | 0.289:  | 0.289:  | 0.289:  | 0.289:  |
| Сс : | 0.052:  | 0.052:  | 0.053:  | 0.053:  | 0.054:  | 0.054:  | 0.055:  | 0.056:  | 0.056:  | 0.057:  | 0.057:  | 0.058:  | 0.058:  | 0.058:  | 0.058:  |
| Фоп: | 271 :   | 271 :   | 272 :   | 273 :   | 275 :   | 276 :   | 279 :   | 281 :   | 284 :   | 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 : | 0.218:  | 0.219:  | 0.219:  | 0.223:  | 0.222:  | 0.226:  | 0.228:  | 0.232:  | 0.233:  | 0.237:  | 0.238:  | 0.239:  | 0.239:  | 0.239:  | 0.239:  |
| 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:  | 0.014:  | 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 : | 0.012:  | 0.011:  | 0.012:  | 0.011:  | 0.012:  | 0.011:  | 0.012:  | 0.011:  | 0.011:  | 0.011:  | 0.011:  | 0.011:  | 0.011:  | 0.011:  | 0.011:  |
| Ки : | 0103 :  | 0103 :  | 0103 :  | 0103 :  | 0103 :  | 0103 :  | 0103 :  | 0103 :  | 0103 :  | 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:   |
| Qс : | 0.289:  | 0.289:  | 0.289:  | 0.290:  | 0.291:  | 0.294:  | 0.296:  | 0.298:  | 0.302:  | 0.305:  | 0.307:  | 0.307:  | 0.307:  | 0.307:  | 0.307:  |
| Сс : | 0.058:  | 0.058:  | 0.058:  | 0.058:  | 0.058:  | 0.059:  | 0.059:  | 0.060:  | 0.060:  | 0.061:  | 0.061:  | 0.061:  | 0.061:  | 0.061:  | 0.061:  |
| Фоп: | 291 :   | 291 :   | 291 :   | 292 :   | 293 :   | 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 : | 0.239:  | 0.239:  | 0.240:  | 0.239:  | 0.239:  | 0.243:  | 0.244:  | 0.247:  | 0.250:  | 0.253:  | 0.254:  | 0.254:  | 0.254:  | 0.254:  | 0.254:  |
| Ки : | 6112 :  | 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:  | 0.015:  | 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 : | 0.010:  | 0.010:  | 0.010:  | 0.011:  | 0.011:  | 0.010:  | 0.011:  | 0.011:  | 0.011:  | 0.011:  | 0.011:  | 0.011:  | 0.011:  | 0.011:  | 0.011:  |
| Ки : | 0103 :  | 0103 :  | 0104 :  | 0103 :  | 0103 :  | 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:   |
| Qс : | 0.307:  | 0.307:  | 0.307:  | 0.306:  | 0.305:  | 0.304:  | 0.303:  | 0.301:  | 0.302:  | 0.304:  | 0.304:  | 0.304:  | 0.304:  | 0.304:  | 0.304:  |
| Сс : | 0.061:  | 0.061:  | 0.061:  | 0.061:  | 0.061:  | 0.061:  | 0.061:  | 0.060:  | 0.060:  | 0.061:  | 0.061:  | 0.061:  | 0.061:  | 0.061:  | 0.061:  |
| Фоп: | 304 :   | 304 :   | 304 :   | 304 :   | 305 :   | 307 :   | 309 :   | 310 :   | 312 :   | 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 : | 0.255:  | 0.255:  | 0.255:  | 0.254:  | 0.253:  | 0.252:  | 0.252:  | 0.251:  | 0.252:  | 0.254:  | 0.255:  | 0.255:  | 0.255:  | 0.255:  | 0.255:  |
| 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:  | 0.014:  | 0.014:  | 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:  | 0.010:  | 0.010:  | 0.011:  | 0.011:  | 0.010:  | 0.010:  | 0.011:  | 0.011:  | 0.010:  | 0.010:  | 0.010:  | 0.010:  | 0.011:  | 0.011:  |
| Ки : | 0103 :  | 0103 :  | 0104 :  | 0104 :  | 0104 :  | 0104 :  | 0103 :  | 0104 :  | 0104 :  | 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:   |
| Qс : | 0.304:  | 0.303:  | 0.303:  | 0.302:  | 0.299:  | 0.297:  | 0.294:  | 0.293:  | 0.291:  | 0.287:  | 0.287:  | 0.287:  | 0.287:  | 0.287:  | 0.287:  |
| Сс : | 0.061:  | 0.061:  | 0.061:  | 0.060:  | 0.060:  | 0.059:  | 0.059:  | 0.059:  | 0.058:  | 0.057:  | 0.057:  | 0.057:  | 0.057:  | 0.057:  | 0.057:  |
| 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 : |
| Ви : | 0.255:  | 0.254:  | 0.255:  | 0.254:  | 0.252:  | 0.251:  | 0.250:  | 0.249:  | 0.248:  | 0.245:  | 0.245:  | 0.245:  | 0.245:  | 0.245:  | 0.245:  |
| Ки : | 6112 :  | 6112 :  | 6112 :  | 6112 :  | 6112 :  | 6112 :  | 6112 :  | 6112 :  | 6112 :  | 6112 :  | 6112 :  | 6112 :  | 6112 :  | 6112 :  | 6112 :  |
| Ви : | 0.015:  | 0.014:  | 0.015:  | 0.015:  | 0.015:  | 0.015:  | 0.015:  | 0.014:  | 0.014:  | 0.014:  | 0.014:  | 0.014:  | 0.014:  | 0.014:  | 0.014:  |
| Ки : | 0102 :  | 0102 :  | 0102 :  | 0102 :  | 0102 :  | 0102 :  | 0102 :  | 0102 :  | 0102 :  | 0102 :  | 0102 :  | 0102 :  | 0102 :  | 0102 :  | 0102 :  |
| Ви : | 0.011:  | 0.011:  | 0.010:  | 0.010:  | 0.010:  | 0.010:  | 0.010:  | 0.011:  | 0.011:  | 0.011:  | 0.011:  | 0.011:  | 0.011:  | 0.011:  | 0.010:  |
| 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:    |
| Qс : | 0.287:  | 0.287:  | 0.286:  | 0.286:  | 0.283:  | 0.282:  | 0.279:  | 0.279:  | 0.277:  | 0.275:  | 0.272:  | 0.268:  | 0.268:  | 0.268:  | 0.268:  |
| Сс : | 0.057:  | 0.057:  | 0.057:  | 0.057:  | 0.057:  | 0.056:  | 0.056:  | 0.056:  | 0.055:  | 0.055:  | 0.054:  | 0.054:  | 0.054:  | 0.054:  | 0.054:  |
| Фоп: | 333 :   | 333 :   | 334 :   | 335 :   | 337 :   | 340 :   | 343 :   | 345 :   | 347 :   | 350 :   | 352 :   | 354 :   | 354 :   | 354 :   | 354 :   |
| Уоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| Ви : | 0.245:  | 0.245:  | 0.245:  | 0.244:  | 0.242:  | 0.242:  | 0.240:  | 0.240:  | 0.238:  | 0.237:  | 0.234:  | 0.230:  | 0.230:  | 0.230:  | 0.230:  |
| Ки : | 6112 :  | 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:  | 0.013:  | 0.013:  | 0.013:  | 0.013:  |
| Ки : | 0102 :  | 0102 :  | 0102 :  | 0102 :  | 0102 :  | 0102 :  | 0102 :  | 0102 :  | 0102 :  | 0102 :  | 0102 :  | 0102 :  | 0102 :  | 0102 :  | 0102 :  |
| Ви : | 0.011:  | 0.011:  | 0.011:  | 0.011:  | 0.012:  | 0.011:  | 0.011:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.011:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.013:  |
| Ки : | 0104 :  | 0104 :  | 0104 :  | 0104 :  | 0104 :  | 0104 :  | 0104 :  | 0104 :  | 0104 :  | 0104 :  | 0104 :  | 0104 :  | 0104 :  | 0104 :  | 0104 :  |

|    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| y= | 21: | 21: | 21: | 21: | 20: | 20: | 19: | 19: | 18: | 18: | 17: | 16: | 16: | 17: | 17: |
|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|



[illegible][illegible]

|                                     |     |                                  |
|-------------------------------------|-----|----------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.3072630 доли ПДК <sub>мр</sub> |
|                                     |     | 0.0614526 мг/м <sup>3</sup>      |

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад        | Вклад в % | Сум. % | Кэф. влияния    |
|------|-------------|-----|-----------------------------|--------------|-----------|--------|-----------------|
|      | <0Б-П>-<И>  |     | ---М-(Мг)---                | -С[долл ПЛК] |           |        | -----вс/СМ----- |
| 1    | 000401 6112 | П   | 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       |        |                 |

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

| Код            | Тип    | H    | D    | В      | V1  | X1  | Y1   | X2 | Y2 | Alf | F  | KP  | Ди    | Выброс    |           |
|----------------|--------|------|------|--------|-----|-----|------|----|----|-----|----|-----|-------|-----------|-----------|
| <ОБ-П-Ис>      | <Т-Ис> | ~    | ~    | ~      | ~   | ~   | ~    | ~  | ~  | ~   | ~  | ~   | ~     | ~         |           |
| 000401 0102 T  | 2.0    | 0.10 | 4.27 | 0.0335 | 0.0 | 871 | 1047 |    |    |     |    | 1.0 | 1.000 | 0.0028000 |           |
| 000401 0103 T  | 2.0    | 0.10 | 4.27 | 0.0335 | 0.0 | 922 | 1098 |    |    |     |    | 1.0 | 1.000 | 0.0028000 |           |
| 000401 0104 T  | 2.0    | 0.10 | 4.27 | 0.0335 | 0.0 | 808 | 970  |    |    |     |    | 1.0 | 1.000 | 0.0028000 |           |
| 000401 0105 T  | 2.0    | 0.10 | 4.27 | 0.0335 | 0.0 | 565 | 1190 |    |    |     |    | 1.0 | 1.000 | 0.0028000 |           |
| 000401 0106 T  | 2.0    | 0.10 | 4.27 | 0.0335 | 0.0 | 600 | 1200 |    |    |     |    | 1.0 | 1.000 | 0.0028000 |           |
| 000401 6112 p1 | 2.0    |      |      |        | 0.0 | 873 | 1024 |    | 1  |     | 11 | 60  | 1.0   | 1.000     | 0.3712000 |

:0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид)



Проектная компания "АНТАЛ"

| 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 0102 | 0.002800            | Т   | 0.250016               | 0.50     | 11.4  |
| 2                                                | 000401 0103 | 0.002800            | Т   | 0.250016               | 0.50     | 11.4  |
| 3                                                | 000401 0104 | 0.002800            | Т   | 0.250016               | 0.50     | 11.4  |
| 4                                                | 000401 0105 | 0.002800            | Т   | 0.250016               | 0.50     | 11.4  |
| 5                                                | 000401 0106 | 0.002800            | Т   | 0.250016               | 0.50     | 11.4  |
| 6                                                | 000401 6112 | 0.371200            | П1  | 33.144932              | 0.50     | 11.4  |
| Суммарный Мq =                                   |             | 0.385200 г/с        |     |                        |          |       |
| Сумма См 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(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 :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(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= 0.062 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 :  |  |
| Uоп:       | 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 :       | :                                                           | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |  |
| Ки :       | 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: |  |
| Ви :       | 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 Cmax= 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 :  |  |
| Uоп:       | 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 :       | :                                                           | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |  |
| Ки :       | 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: |  |
| Ви :       | 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: | 0.000: | :      | :      |  |
| Ки :       | :                                                           | :      | :      | :      | :      | :      | 0106 : | 0106 : | 0106 : | 0103 : | 0103 : | 0103 : | 0103 : | :      |  |
| Ви :       | :                                                           | :      | :      | :      | :      | :      | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | :      | :      |  |
| Ки :       | :                                                           | :      | :      | :      | :      | :      | 0105 : | 0105 : | 0102 : | 0102 : | 0102 : | :      | :      | :      |  |

|            |                                                             |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
|------------|-------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--|
| y= 2075 :  | Y-строка 3 Cmax= 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 :  |  |
| Uоп:       | 2.47 :                                                      | 2.04 : | 1.63 : | 1.23 : | 0.89 : | 0.60 : | 0.40 : | 0.30 : | 0.25 : | 0.20 : | 0.15 : | 0.10 : | 0.07 : | 0.05 : |  |



| y= 1725 : Y-строка 4 smax= 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 :   |
| Uоп : 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 :                                                                  | 0.035 : | 0.044 : | 0.058 : | 0.079 : | 0.112 : | 0.177 : | 0.266 : | 0.292 : | 0.215 : | 0.136 : | 0.090 : | 0.066 : | 0.050 : |
| Вн : 6112 :                                                           | 6112 :  | 6112 :  | 6112 :  | 6112 :  | 6112 :  | 6112 :  | 6112 :  | 6112 :  | 6112 :  | 6112 :  | 6112 :  | 6112 :  | 6112 :  |
| Вн :                                                                  | :       | :       | 0.001 : | 0.001 : | 0.001 : | 0.001 : | 0.002 : | 0.002 : | 0.002 : | 0.001 : | 0.001 : | 0.001 : | :       |
| Вн :                                                                  | :       | :       | 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= 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: |
| Fon: 90 :    | 90 :                                                        | 90 :   | 90 :   | 90 :   | 90 :   | 90 :   | 269 :  | 270 :  | 270 :  | 270 :  | 270 :  | 270 :  | 270 :  |
| Uon: 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 : |
| :            | :                                                           | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Vi : 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: |
| Ki : 6112 :  | 6112 :                                                      | 6112 : | 6112 : | 6112 : | 6112 : | 6112 : | 6112 : | 6112 : | 6112 : | 6112 : | 6112 : | 6112 : | 6112 : |
| Vi :         | :                                                           | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.003: | 0.007: | 0.016: | 0.004: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | :      | :      |
| Ki :         | :                                                           | 0105 : | 0105 : | 0102 : | 0102 : | 0102 : | 0102 : | 0102 : | 0102 : | 0102 : | 0103 : | :      | :      |
| Vi :         | :                                                           | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | :      | 0.004: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | :      | :      |
| Ki :         | :                                                           | 0104 : | 0106 : | 0104 : | 0104 : | :      | 0104 : | 0104 : | 0104 : | 0103 : | 0102 : | :      | :      |

|       |           |                                                             |           |           |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|-------|-----------|-------------------------------------------------------------|-----------|-----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=    | 325 :     | Y-строка 8 Smax= 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 : |
| Cc    | : 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 : |
| Фон:  | 73 :      | 71 :                                                        | 67 :      | 62 :      | 54 :    | 41 :    | 20 :    | 352 :   | 327 :   | 311 :   | 301 :   | 295 :   | 291 :   | 288 :   |
| Угол: | 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    | : 0.035 : | 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 : | 0.000 : | :       | :       |
| 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 : | 0.001 : | 0.000 : | :       |
| Ки    | :         | :                                                           | :         | : 0102 :  | 0102 :  | 0102 :  | 0102 :  | 0104 :  | 0104 :  | 0104 :  | 0103 :  | 0103 :  | :       | :       |



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: : : : :  
Ки : : : : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : : : : :  
~~~~~

у= -375 : Y-строка 10 Смах= 0.088 долей ПДК (х= 970.0; напр.ветра=356)

х= -1480 : -1130: -780: -430: -80: 270: 620: 970: 1320: 1670: 2020: 2370: 2720: 3070:

Qc : 0.031: 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:
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: 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: : : : :
Ки : : : : : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : : : : :
Ви : : : : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : : : :
Ки : : : : : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : : : : :
~~~~~

у= -725 : Y-строка 11 Смах= 0.062 долей ПДК (х= 970.0; напр.ветра=357)  
-----  
х= -1480 : -1130: -780: -430: -80: 270: 620: 970: 1320: 1670: 2020: 2370: 2720: 3070:  
-----  
Qc : 0.028: 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:  
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: 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 :  
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

| Ном.                        | 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     |        |              |
| 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 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-	0.029	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- 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- 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- 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- 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- 5
6-	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	6- 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- 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- 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- 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- 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- 11
	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	

В целом по расчетному прямоугольнику:



Проектная компания "АНТАЛ"

Максимальная концентрация -----> См = 4.4284410 долей ПДКмр
= 1.7713764 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 : 1.22 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)
ПДКм.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	
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=   | 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 : | 0.093: | 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: |
| Cc : | 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 :  |
| Уоп: | 0.81 : | 0.81 : | 0.82 : | 0.83 : | 0.83 : | 0.83 : | 0.82 : | 0.81 : | 0.79 : | 0.77 : | 0.74 : | 0.71 : | 12.00 : | 12.00 : |        |
| Ви : |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |        |
| Ки : | 0.089: | 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:  | 0.102: |
| 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 : | 0103 : | 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 : | 0106 : | 0106 : | 0106 : | 0106 : | 0106 : | 0106 : | 0106 : | 0105 : | 0105 : | 0105 : | 0105 : | 0102 : | 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 : | 0.105:  | 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:  |
| Cc : | 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 :   |
| Уоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| Ви : |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Ки : | 0.103:  | 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 :  | 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 :  |

|      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 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:   |
| Qc : | 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:  |
| Cc : | 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 :   |
| Уоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| Ви : |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Ки : | 0.123:  | 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=   | 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:   |
| Qc : | 0.138:  | 0.139:  | 0.138:  | 0.137:  | 0.134:  | 0.131:  | 0.127:  | 0.126:  | 0.126:  | 0.122:  | 0.118:  | 0.114:  | 0.112:  | 0.110:  | 0.108:  |
| Cc : | 0.055:  | 0.055:  | 0.055:  | 0.055:  | 0.054:  | 0.052:  | 0.051:  | 0.050:  | 0.050:  | 0.049:  | 0.047:  | 0.046:  | 0.045:  | 0.044:  | 0.043:  |
| 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 : |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Ки : | 0.135:  | 0.136:  | 0.135:  | 0.134:  | 0.132:  | 0.128:  | 0.124:  | 0.123:  | 0.123:  | 0.119:  | 0.115:  | 0.112:  | 0.109:  | 0.107:  | 0.106:  |
| 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 :  |

|      |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 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 :  
 Уоп: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 :  
 ~~~~~

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= 0.1386622 доли ПДКмр |
 | 0.0554649 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 |
|-------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|---------------|
| 1     | 000401 6112 | П1  | 0.3712                      | 0.135832 | 98.0     | 98.0   | 0.365925610   |
|       |             |     | В сумме =                   | 0.135832 | 98.0     |        |               |
|       |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.002831 | 2.0      |        |               |

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

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 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= 0.1069839 доли ПДКмр |  
 | 0.0427936 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	0.3712	0.104666	97.8	97.8	0.281966865
			В сумме =	0.104666	97.8		
			Суммарный вклад остальных =	0.002318	2.2		

Точка 3. РТ №2.

Координаты точки : X= 1981.1 м, Y= 1104.2 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1285092 доли ПДКмр |
 | 0.0514037 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  | 0.3712                      | 0.125460 | 97.6     | 97.6   | 0.337984473   |
|       |             |     | В сумме =                   | 0.125460 | 97.6     |        |               |
|       |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.003049 | 2.4      |        |               |

Точка 4. РТ №3.

Координаты точки : X= 685.0 м, Y= -55.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1315696 доли ПДКмр |  
 | 0.0526279 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	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

| Номер | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|---------------|
| 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      |        |               |



Проектная компания "АНТАЛ"

|  |   |        |      |    |                             |          |  |      |  |      |  |             |  |
|--|---|--------|------|----|-----------------------------|----------|--|------|--|------|--|-------------|--|
|  | 1 | 000401 | 6112 | П1 | 0.3712                      | 0.089848 |  | 96.2 |  | 96.2 |  | 0.242047817 |  |
|  |   |        |      |    | 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 (Uмр) 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:    |
| Qс : | 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:  |
| Сс : | 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 :    |
| Uоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 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:  | 0.131:  | 0.131:  | 0.130:  | 0.131:  | 0.130:  | 0.131:  | 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:   |
| Qс : | 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:  |
| Сс : | 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:  | 0.050:  |
| Фоп: | 61 :    | 61 :    | 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 : | 0.131:  | 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:  | 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:   |
| Qс : | 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:  |
| Сс : | 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 :    |
| Uоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 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:  | 0.125:  | 0.124:  | 0.124:  | 0.124:  | 0.123:  | 0.122:  | 0.121:  | 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 :  | 0102 :  | 0104 :  | 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:   |
| Qс : | 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:  |
| Сс : | 0.050:  | 0.050:  | 0.050:  | 0.050:  | 0.050:  | 0.050:  | 0.051:  | 0.051:  | 0.051:  | 0.051:  | 0.052:  | 0.052:  | 0.051:  | 0.051:  | 0.051:  |
| 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 : | 0.121:  | 0.121:  | 0.121:  | 0.121:  | 0.122:  | 0.122:  | 0.123:  | 0.124:  | 0.124:  | 0.125:  | 0.125:  | 0.124:  | 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 :  |

|      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 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 : | 0.128:  | 0.128:  | 0.128:  | 0.128:  | 0.128:  | 0.129:  | 0.129:  | 0.131:  | 0.132:  | 0.132:  | 0.134:  | 0.136:  | 0.137:  | 0.137:  | 0.137:  |
| Сс : | 0.051:  | 0.051:  | 0.051:  | 0.051:  | 0.051:  | 0.052:  | 0.052:  | 0.052:  | 0.053:  | 0.053:  | 0.054:  | 0.054:  | 0.055:  | 0.055:  | 0.055:  |
| 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 : | 0.128:  | 0.128:  | 0.128:  | 0.128:  | 0.128:  | 0.129:  | 0.129:  | 0.131:  | 0.132:  | 0.132:  | 0.134:  | 0.136:  | 0.137:  | 0.137:  | 0.137:  |
| Ки : | 0.051:  | 0.051:  | 0.051:  | 0.051:  | 0.051:  | 0.052:  | 0.052:  | 0.052:  | 0.053:  | 0.053:  | 0.054:  | 0.054:  | 0.055:  | 0.055:  | 0.055:  |
| 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 : 0.124: 0.124: 0.124: 0.123: 0.124: 0.124: 0.124: 0.125: 0.126: 0.127: 0.128: 0.130: 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: 0.002: 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: 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:
Qc	: 0.137:	0.137:	0.137:	0.137:	0.137:	0.136:	0.136:	0.135:	0.135:	0.134:	0.134:	0.135:	0.134:	0.134:	0.134:
Cc	: 0.055:	0.055:	0.055:	0.055:	0.055:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:
Фоп:	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	: 0.131:	0.131:	0.131:	0.131:	0.130:	0.130:	0.130:	0.129:	0.129:	0.128:	0.129:	0.129:	0.129:	0.129:	0.129:
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:	0.002:	0.002:	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 :	0106 :	0106 :	0106 :	0106 :	0106 :	0106 :	0106 :
Ви	: 0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
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	: 0.134:	0.134:	0.134:	0.134:	0.134:	0.134:	0.134:	0.133:	0.133:	0.132:	0.132:	0.133:	0.133:	0.132:	0.132:
Cc	: 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:	0.053:
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	: 0.129:	0.129:	0.129:	0.129:	0.129:	0.129:	0.129:	0.128:	0.128:	0.128:	0.129:	0.129:	0.129:	0.129:	0.129:
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:	0.002:	0.002:	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 :	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	: 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	: 0.132:	0.132:	0.132:	0.132:	0.133:	0.133:	0.133:	0.133:	0.134:	0.135:	0.136:	0.137:	0.138:	0.140:	0.140:
Cc	: 0.053:	0.053:	0.053:	0.053:	0.053:	0.053:	0.053:	0.053:	0.054:	0.054:	0.054:	0.055:	0.055:	0.056:	0.056:
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	: 0.129:	0.129:	0.129:	0.129:	0.129:	0.130:	0.129:	0.130:	0.131:	0.132:	0.133:	0.135:	0.136:	0.137:	0.137:
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 :	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	: 0.140:	0.140:	0.140:	0.140:	0.141:	0.141:	0.142:	0.144:	0.146:	0.147:	0.147:	0.147:	0.147:	0.146:	0.146:
Cc	: 0.056:	0.056:	0.056:	0.056:	0.056:	0.056:	0.057:	0.058:	0.058:	0.059:	0.059:	0.059:	0.059:	0.058:	0.058:
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	: 0.137:	0.137:	0.137:	0.137:	0.138:	0.138:	0.139:	0.142:	0.143:	0.144:	0.144:	0.144:	0.144:	0.143:	0.143:
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	: 0.146:	0.146:	0.146:	0.146:	0.146:	0.146:	0.147:	0.147:	0.146:	0.146:	0.145:	0.145:	0.144:	0.142:	0.142:
Cc	: 0.058:	0.058:	0.058:	0.058:	0.058:	0.059:	0.059:	0.059:	0.059:	0.058:	0.058:	0.058:	0.058:	0.057:	0.057:
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	: 0.143:	0.143:	0.142:	0.143:	0.143:	0.143:	0.143:	0.144:	0.143:	0.143:	0.142:	0.142:	0.141:	0.139:	0.139:
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	: 0.142:	0.142:	0.142:	0.142:	0.142:	0.142:	0.142:	0.142:	0.142:	0.142:	0.142:	0.142:	0.142:	0.142:	0.144:
Cc	: 0.057:	0.057:	0.057:	0.057:	0.057:	0.057:	0.057:	0.057:	0.057:	0.057:	0.057:	0.057:	0.057:	0.057:	0.058:
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	: 0.139:	0.139:	0.139:	0.139:	0.139:	0.139:	0.139:	0.139:	0.139:	0.138:	0.139:	0.139:	0.139:	0.139:	0.141:
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:
Qс	: 0.146:	0.146:	0.146:	0.146:	0.146:	0.146:	0.146:	0.146:	0.146:	0.146:	0.146:	0.146:	0.146:	0.146:	0.146:
Сс	: 0.058:	0.058:	0.059:	0.059:	0.058:	0.058:	0.058:	0.058:	0.059:	0.059:	0.059:	0.059:	0.059:	0.059:	0.059:
Фоп:	222 :	225 :	227 :	227 :	227 :	227 :	227 :	228 :	228 :	228 :	229 :	230 :	230 :	230 :	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	: 0.142:	0.143:	0.143:	0.143:	0.143:	0.143:	0.143:	0.143:	0.143:	0.143:	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 :
Ви	: 0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	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:
Qс	: 0.146:	0.147:	0.147:	0.147:	0.146:	0.145:	0.144:	0.143:	0.142:	0.142:	0.141:	0.141:	0.139:	0.139:	0.139:
Сс	: 0.059:	0.059:	0.059:	0.059:	0.058:	0.058:	0.058:	0.057:	0.057:	0.057:	0.056:	0.056:	0.056:	0.056:	0.056:
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	: 0.143:	0.143:	0.143:	0.143:	0.143:	0.142:	0.141:	0.140:	0.139:	0.139:	0.138:	0.138:	0.136:	0.136:	0.136:
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:
Qс	: 0.140:	0.140:	0.142:	0.143:	0.145:	0.146:	0.146:	0.147:	0.146:	0.146:	0.146:	0.146:	0.146:	0.146:	0.146:
Сс	: 0.056:	0.056:	0.057:	0.057:	0.058:	0.058:	0.059:	0.059:	0.059:	0.058:	0.058:	0.058:	0.058:	0.058:	0.059:
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	: 0.137:	0.137:	0.138:	0.140:	0.141:	0.143:	0.143:	0.144:	0.143:	0.143:	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 :
Ви	: 0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	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=	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:
Qс	: 0.146:	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:	0.160:
Сс	: 0.059:	0.059:	0.059:	0.060:	0.060:	0.060:	0.061:	0.062:	0.063:	0.064:	0.064:	0.064:	0.064:	0.064:	0.064:
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 :
Ви	: 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:	496:
x=	1798:	1797:	1795:	1792:	1784:	1769:	1754:	1738:	1715:	1693:	1670:	1670:	1670:	1670:	1670:
Qс	: 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:	0.170:
Сс	: 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:	0.068:
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	: 0.156:	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:	0.166:
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 :	0104 :	0103 :	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:
Qс	: 0.171:	0.171:	0.171:	0.170:	0.170:	0.169:	0.169:	0.168:	0.169:	0.170:	0.171:	0.171:	0.171:	0.171:	0.171:
Сс	: 0.068:	0.068:	0.068:	0.068:	0.068:	0.068:	0.067:	0.067:	0.068:	0.068:	0.068:	0.068:	0.068:	0.068:	0.068:
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	: 0.166:	0.166:	0.166:	0.166:	0.165:	0.165:	0.164:	0.164:	0.165:	0.166:	0.167:	0.167:	0.167:	0.167:	0.167:
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 :	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:
Qс	: 0.170:	0.170:	0.170:	0.170:	0.169:	0.168:	0.167:	0.166:	0.166:	0.164:	0.164:	0.164:	0.164:	0.164:	0.164:
Сс	: 0.068:	0.068:	0.068:	0.068:	0.067:	0.067:	0.067:	0.066:	0.066:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.066:
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 :
Ви	: 0.166:	0.166:	0.166:	0.166:	0.165:	0.164:	0.163:	0.163:	0.162:	0.160:	0.160:	0.160:	0.160:	0.160:	0.160:
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 :	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:
Qс	: 0.164:	0.163:	0.163:	0.163:	0.162:	0.161:	0.160:	0.160:	0.159:	0.158:	0.156:	0.153:	0.153:	0.153:	0.153:
Сс	: 0.066:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.064:	0.064:	0.063:	0.063:	0.062:	0.061:	0.061:	0.061:	0.061:
Фоп:	333 :	333 :	334 :	335 :	338 :	340 :	343 :	345 :	348 :	350 :	352 :	354 :	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 :	12.00 :
Ви	: 0.160:	0.160:	0.160:	0.160:	0.158:	0.158:	0.157:	0.157:	0.155:	0.155:	0.153:	0.150:	0.150:	0.150:	0.150:
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 :	0104 :	0104 :	0104 :	0103 :	0104 :	0104 :	0104 :	0103 :	0104 :	0104 :	0104 :	0104 :	0104 :	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:
Qс	: 0.154:	0.154:	0.154:	0.154:	0.155:	0.155:	0.155:	0.153:	0.152:	0.150:	0.148:	0.145:	0.145:	0.145:	0.145:
Сс	: 0.061:	0.062:	0.062:	0.062:	0.062:	0.062:	0.062:	0.061:	0.061:	0.060:	0.059:	0.058:	0.058:	0.058:	0.058:
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 :
Ви	: 0.151:	0.151:	0.151:	0.151:	0.152:	0.151:	0.151:	0.150:	0.149:	0.147:	0.145:	0.142:	0.142:	0.142:	0.142:
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 :	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 :	0104 :	0104 :	0104 :	0104 :	0104 :	0102 :	0104 :	0102 :	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:
Qс	: 0.145:	0.145:	0.145:	0.145:	0.145:	0.145:	0.145:	0.144:	0.144:	0.143:	0.142:	0.141:	0.140:	0.139:	0.137:
Сс	: 0.058:	0.058:	0.058:	0.058:	0.058:	0.058:	0.058:	0.058:	0.058:	0.057:	0.057:	0.056:	0.056:	0.056:	0.055:
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 :
Ви	: 0.142:	0.142:	0.142:	0.142:	0.142:	0.142:	0.142:	0.141:	0.141:	0.140:	0.139:	0.138:	0.137:	0.136:	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	: 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=	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:
Qс	: 0.137:	0.137:	0.137:	0.137:	0.137:	0.137:	0.137:	0.136:	0.136:	0.136:	0.135:	0.135:	0.135:
Сс	: 0.055:	0.055:	0.055:	0.055:	0.055:	0.055:	0.055:	0.055:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:	0.054:
Фоп:	34 :	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	: 0.134:	0.134:	0.134:	0.134:	0.133:	0.134:	0.134:	0.133:	0.133:	0.133:	0.132:	0.132:	0.132:
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= 0.1707596 доли ПДКмр
	0.0683039 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

№	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
1	000401	6112	П1	0.3712	0.166790	97.7	97.7
				В сумме =	0.166790	97.7	
				Суммарный вклад остальных =	0.003969	2.3	

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014



Проектная компания "АНТАЛ"

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 (Г): индивидуальный с источников

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об-П>~<Ис>	~	~	~	~	~	градС	~	~	~	~	~	~	~	~	~
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,Хм
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

- 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	Хм		Номер	Код	М	Тип	См	Um	Хм	
1	000401 0102	0.001500	Т	1.071496	0.50	5.7		1	000401 0102	0.001500	Т	1.071496	0.50	5.7	
2	000401 0103	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		3	000401 0104	0.001500	Т	1.071496	0.50	5.7	
4	000401 0105	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		5	000401 0106	0.001500	Т	1.071496	0.50	5.7	
6	000401 6112	1.106400	П1	790.335266	0.50	5.7		6	000401 6112	1.106400	П1	790.335266	0.50	5.7	
Суммарный Мq = 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(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 :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра Х= 795, Y= 1025
размеры: длина(по Х)= 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 Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются															

y= 2775	Y-строка 1 Стах= 0.242 долей ПДК (х= 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	
Уоп	12.00	12.00	12.00	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	



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: : : : : :
Ки : : : : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0104 : 0104 : 0104 : : : : :
~~~~~

y= -25 : Y-строка 9 Стах= 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: 0.001: : : : : :
Ки : : : : 0104 : 0104 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : : : : : :
Ви : : : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : : : : :
Ки : : : : 0102 : 0102 : 0104 : 0104 : 0104 : : : : : :
~~~~~

y= -375 : Y-строка 10 Стах= 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 Стах= 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 долей 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 |
|--------|--------|-------|-----------------------------|-----------|----------|--------|--------------|
| 1      | 000401 | 6112  | 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 (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-	0.099	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
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



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	1.713	12.182	40.287	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 -----> См = 40.2870789 долей ПДКмр
= 6.0430621 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 : 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)

ПДКм.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(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=	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 :
Уоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	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 :

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 :	0.444:	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 :
Уоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	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 :

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:
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:	0.085:	0.086:	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 :
Уоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	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 :	0104 :	0104 :	0103 :	0104 :



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 : 0.575: 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:
Cс : 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 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :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 :
~~~~~

у= 412: 522: 732: 847: 968: 1092: 1218:  
-----  
х= -190: -251: -363: -412: -446: -464: -467:  
-----  
Qс : 0.451: 0.448: 0.424: 0.409: 0.396: 0.388: 0.380:  
Cс : 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

| Ноm.  | Код         | Тип   | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-------|-------------|-------|-----------------------------|----------|----------|--------|--------------|
| ----- | -----       | ----- | -----                       | -----    | -----    | -----  | -----        |
| 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

Ноm.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
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

| Ноm.  | Код         | Тип   | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-------|-------------|-------|-----------------------------|----------|----------|--------|--------------|
| ----- | -----       | ----- | -----                       | -----    | -----    | -----  | -----        |
| 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 |  
~~~~~



Проектная компания "АНТАЛ"

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-(Mg)-- ---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							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф.влияния
---- <Об-П>-<Ис> ----			---М-(Mg)--	---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	
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	: 0.562:	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:
Сс	: 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:	0.084:
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	: 0.560:	0.560:	0.560:	0.560:	0.560:	0.558:	0.558:	0.554:	0.555:	0.553:	0.555:	0.556:	0.556:	0.556:	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:
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:
Qс	: 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:
Сс	: 0.084:	0.083:	0.084:	0.084:	0.083:	0.083:	0.082:	0.081:	0.080:	0.079:	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 :
Уоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	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:
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:
Qс	: 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:
Сс	: 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 :
Уоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	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:
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 :	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:



[illegible][illegible]

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 :	0.553:	0.553:	0.553:	0.553:	0.552:	0.552:	0.551:	0.549:	0.549:	0.548:	0.551:	0.553:	0.553:	0.551:	0.551:
Cc :	0.083:	0.083:	0.083:	0.083:	0.083:	0.083:	0.083:	0.082:	0.082:	0.082:	0.083:	0.083:	0.083:	0.083:	0.083:
Phi:	130 :	130 :	130 :	130 :	130 :	131 :	132 :	134 :	136 :	138 :	140 :	142 :	144 :	147 :	147 :
Uom:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	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 :	0.549:	0.549:	0.549:	0.549:	0.548:	0.548:	0.547:	0.546:	0.546:	0.545:	0.548:	0.550:	0.550:	0.549:	0.549:
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 :	0106 :	0106 :	0106 :	0106 :	0106 :	0106 :	0106 :	0106 :	0106 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :
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 :	0105 :	0105 :	0105 :	0105 :	0105 :	0105 :	0105 :	0102 :	0102 :	0106 :	0106 :	0103 :	0103 :	0104 :	0104 :

[illegible]

y=	2052:	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:	970:
Qc :	0.585:	0.585:	0.585:	0.584:	0.587:	0.589:	0.592:	0.601:	0.606:	0.610:	0.613:	0.611:	0.611:	0.606:	0.606:	0.606:
Cc :	0.088:	0.088:	0.088:	0.088:	0.088:	0.088:	0.089:	0.090:	0.091:	0.092:	0.092:	0.092:	0.092:	0.091:	0.091:	0.091:
Φon:	166 :	166 :	166 :	166 :	167 :	167 :	169 :	171 :	173 :	176 :	178 :	181 :	183 :	185 :	185 :	185 :
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:	12.00:	12.00:
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Bi :	0.582:	0.582:	0.582:	0.582:	0.585:	0.586:	0.590:	0.599:	0.604:	0.608:	0.610:	0.609:	0.609:	0.603:	0.603:	0.603:
Ki :	6112 :	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:	0.001:
Ki :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0103 :	0103 :	0103 :
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:	0.001:
Ki :	0103 :	0103 :	0103 :	0103 :	0103 :	0103 :	0103 :	0103 :	0103 :	0103 :	0103 :	0103 :	0103 :	0102 :	0102 :	0102 :

[illegible][illegible][illegible]

Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 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 : 0104 : 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 : 0.701: 0.702: 0.702: 0.699: 0.698: 0.695: 0.693: 0.691: 0.696: 0.701: 0.703: 0.703: 0.703: 0.703: 0.703:  
Cc : 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.104: 0.104: 0.104: 0.104: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105:  
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 : 0.698: 0.698: 0.698: 0.696: 0.694: 0.692: 0.690: 0.688: 0.693: 0.698: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700:  
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 : 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 : 0.702: 0.699: 0.701: 0.699: 0.695: 0.692: 0.688: 0.686: 0.684: 0.676: 0.677: 0.677: 0.677: 0.677: 0.677:
Cc : 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.104: 0.103: 0.103: 0.103: 0.101: 0.101: 0.101: 0.101: 0.102: 0.102:
Фоп: 317 : 318 : 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 :
: : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.699: 0.696: 0.698: 0.696: 0.692: 0.690: 0.685: 0.683: 0.681: 0.674: 0.674: 0.674: 0.674: 0.674: 0.674:
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 : 0104 : 0104 : 0103 : 0103 : 0104 : 0103 : 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 : 0.677: 0.675: 0.675: 0.674: 0.669: 0.668: 0.663: 0.662: 0.657: 0.654: 0.647: 0.636: 0.636: 0.636: 0.637:  
Cc : 0.102: 0.101: 0.101: 0.101: 0.100: 0.100: 0.099: 0.099: 0.099: 0.098: 0.097: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095:  
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 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.674: 0.673: 0.673: 0.671: 0.667: 0.665: 0.661: 0.660: 0.655: 0.651: 0.644: 0.634: 0.634: 0.634: 0.634:  
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 : 0104 : 0104 : 0104 : 0103 : 0104 : 0103 : 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 : 0.637: 0.638: 0.639: 0.639: 0.641: 0.641: 0.641: 0.637: 0.632: 0.624: 0.615: 0.605: 0.605: 0.605: 0.604:
Cc : 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.095: 0.095: 0.094: 0.092: 0.091: 0.091: 0.091:
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 :
: : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.635: 0.636: 0.637: 0.637: 0.639: 0.638: 0.639: 0.634: 0.630: 0.622: 0.613: 0.602: 0.602: 0.602: 0.602:
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 : 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 : 0103 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0102 : 0104 : 0102 : 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 : 0.604: 0.604: 0.604: 0.603: 0.604: 0.602: 0.603: 0.600: 0.599: 0.595: 0.591: 0.587: 0.583: 0.579: 0.571:  
Cc : 0.091: 0.091: 0.091: 0.090: 0.091: 0.090: 0.090: 0.090: 0.090: 0.089: 0.089: 0.088: 0.088: 0.087: 0.086:  
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 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.602: 0.602: 0.602: 0.600: 0.602: 0.600: 0.600: 0.598: 0.597: 0.592: 0.589: 0.585: 0.581: 0.576: 0.569:  
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=	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 : 0.571: 0.571: 0.571: 0.570: 0.569: 0.570: 0.570: 0.568: 0.566: 0.565: 0.563: 0.564: 0.565:
Cc : 0.086: 0.086: 0.086: 0.086: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085:
Фоп: 34 : 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 : 0.569: 0.569: 0.568: 0.568: 0.567: 0.568: 0.567: 0.566: 0.564: 0.563: 0.561: 0.562: 0.563:
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= 0.7030479 доли ПДКмр |  
| 0.1054572 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

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|---------------|
| 1    | 000401 6112 | П1  | 1.1064                      | 0.700028 | 99.6     | 99.6   | 0.632708251   |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.700028 | 99.6     |        |               |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.003019 | 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:  
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (Г): индивидуальный с источников

| Код          | Тип | H   | D   | Wo    | V1     | T      | X1  | Y1  | X2   | Y2  | Alf | F  | KP  | Ди      | Выброс   |           |
|--------------|-----|-----|-----|-------|--------|--------|-----|-----|------|-----|-----|----|-----|---------|----------|-----------|
| <006-П->C<I> | <I> | ~m~ | ~m~ | ~m/c~ | ~m3/c~ | градC  | ~m~ | ~m~ | ~m~  | ~m~ | гр. | ~  | ~   | ~       | ~        | ~         |
| 000401 0102  | T   | 2.0 |     | 0.10  | 4.27   | 0.0335 | 0.0 | 871 | 1047 |     |     |    |     | 1.0     | 1.000 0  | 0.0023000 |
| 000401 0103  | T   | 2.0 |     | 0.10  | 4.27   | 0.0335 | 0.0 | 922 | 1098 |     |     |    |     | 1.0     | 1.000 0  | 0.0023000 |
| 000401 0104  | T   | 2.0 |     | 0.10  | 4.27   | 0.0335 | 0.0 | 808 | 970  |     |     |    |     | 1.0     | 1.000 0  | 0.0023000 |
| 000401 0105  | T   | 2.0 |     | 0.10  | 4.27   | 0.0335 | 0.0 | 565 | 1190 |     |     |    |     | 1.0     | 1.000 0  | 0.0023000 |
| 000401 0106  | T   | 2.0 |     | 0.10  | 4.27   | 0.0335 | 0.0 | 600 | 1200 |     |     |    |     | 1.0     | 1.000 0  | 0.0023000 |
| 000401 6112  | p1  | 2.0 |     |       |        |        | 0.0 | 873 | 1024 | 1   | 11  | 60 | 1.0 | 1.000 0 | 1.427600 |           |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Хм

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

|                                                                                                                                                                             |             |          |     |            |      |      |  |                        |             |          |     |            |      |      |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------|-----|------------|------|------|--|------------------------|-------------|----------|-----|------------|------|------|--|
| - 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   | Хм   |  | Номер                  | Код         | М        | Тип | См         | Um   | Хм   |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 000401 0102 | 0.002300 | Т   | 0.164296   | 0.50 | 11.4 |  | 1                      | 000401 0102 | 0.002300 | Т   | 0.164296   | 0.50 | 11.4 |  |
| 2                                                                                                                                                                           | 000401 0103 | 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 |  | 3                      | 000401 0104 | 0.002300 | Т   | 0.164296   | 0.50 | 11.4 |  |
| 4                                                                                                                                                                           | 000401 0105 | 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 |  | 5                      | 000401 0106 | 0.002300 | Т   | 0.164296   | 0.50 | 11.4 |  |
| 6                                                                                                                                                                           | 000401 6112 | 1.427600 | П1  | 101.977821 | 0.50 | 11.4 |  | 6                      | 000401 6112 | 1.427600 | П1  | 101.977821 | 0.50 | 11.4 |  |
| Суммарный Мq = 1.439100 г/с                                                                                                                                                 |             |          |     |            |      |      |  |                        |             |          |     |            |      |      |  |
| Сумма См 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(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 :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(Умр) м/с





|            |                                                              |        |        |        |        |        |        |         |        |        |        |        |        |        |
|------------|--------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= 2775 :  | Y-строка 1 Smax= 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 :  |
| 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 : |
| В:         | :                                                            | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :       | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| В:         | 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: |
| К:         | 6112 :                                                       | 6112 : | 6112 : | 6112 : | 6112 : | 6112 : | 6112 : | 6112 :  | 6112 : | 6112 : | 6112 : | 6112 : | 6112 : | 6112 : |
| y= 2425 :  | Y-строка 2 Smax= 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 :  |
| 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 : |
| В:         | :                                                            | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :       | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| В:         | 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: |
| К:         | 6112 :                                                       | 6112 : | 6112 : | 6112 : | 6112 : | 6112 : | 6112 : | 6112 :  | 6112 : | 6112 : | 6112 : | 6112 : | 6112 : | 6112 : |
| В:         | :                                                            | :      | :      | :      | :      | :      | :      | 0.000:  | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| К:         | :                                                            | :      | :      | :      | :      | :      | :      | 0103 :  | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| y= 2075 :  | Y-строка 3 Smax= 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 :  |
| Уоп:       | 2.47 :                                                       | 2.04 : | 1.63 : | 1.23 : | 0.89 : | 0.60 : | 0.40 : | 0.30 :  | 0.20 : | 0.15 : | 0.10 : | 0.07 : | 0.05 : | 0.04 : |
| В:         | :                                                            | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :       | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| В:         | 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: |
| К:         | 6112 :                                                       | 6112 : | 6112 : | 6112 : | 6112 : | 6112 : | 6112 : | 6112 :  | 6112 : | 6112 : | 6112 : | 6112 : | 6112 : | 6112 : |
| В:         | :                                                            | :      | :      | :      | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001:  | 0.001: | 0.000: | :      | :      | :      | :      |
| К:         | :                                                            | :      | :      | :      | 0106 : | 0102 : | 0102 : | 0103 :  | 0103 : | 0103 : | :      | :      | :      | :      |
| В:         | :                                                            | :      | :      | :      | 0.001: | 0.000: | 0.001: | 0.001:  | 0.001: | 0.000: | :      | :      | :      | :      |
| К:         | :                                                            | :      | :      | :      | 0105 : | 0103 : | 0103 : | 0102 :  | 0102 : | 0102 : | :      | :      | :      | :      |
| y= 1725 :  | Y-строка 4 Smax= 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 :  | 254 :  |
| Уоп:       | 2.31 :                                                       | 1.85 : | 1.40 : | 0.97 : | 0.60 : | 0.40 : | 0.20 : | 0.10 :  | 0.07 : | 0.05 : | 0.04 : | 0.03 : | 0.02 : | 0.01 : |
| В:         | :                                                            | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :       | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| В:         | 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: |
| К:         | 6112 :                                                       | 6112 : | 6112 : | 6112 : | 6112 : | 6112 : | 6112 : | 6112 :  | 6112 : | 6112 : | 6112 : | 6112 : | 6112 : | 6112 : |
| В:         | :                                                            | :      | :      | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.002:  | 0.001: | 0.001: | 0.000: | :      | :      | :      |
| К:         | :                                                            | :      | :      | 0105 : | 0106 : | 0102 : | 0102 : | 0102 :  | 0103 : | 0103 : | 0103 : | :      | :      | :      |
| В:         | :                                                            | :      | :      | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001:  | 0.001: | 0.001: | 0.000: | :      | :      | :      |
| К:         | :                                                            | :      | :      | 0106 : | 0105 : | 0103 : | 0103 : | 0103 :  | 0102 : | 0102 : | 0102 : | :      | :      | :      |
| y= 1375 :  | Y-строка 5 Smax= 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 : | 0.40 : | 0.20 : | 0.10 : | 0.07 :  | 0.05 : | 0.04 : | 0.03 : | 0.02 : | 0.01 : | 0.00 : |
| В:         | :                                                            | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :       | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| В:         | 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: |
| К:         | 6112 :                                                       | 6112 : | 6112 : | 6112 : | 6112 : | 6112 : | 6112 : | 6112 :  | 6112 : | 6112 : | 6112 : | 6112 : | 6112 : | 6112 : |
| В:         | :                                                            | :      | :      | 0.001: | 0.001: | 0.004: | 0.003: | 0.004:  | 0.002: | 0.001: | 0.001: | :      | :      | :      |
| К:         | :                                                            | :      | :      | 0105 : | 0105 : | 0105 : | 0102 : | 0102 :  | 0103 : | 0102 : | 0102 : | :      | :      | :      |
| В:         | :                                                            | :      | :      | 0.001: | 0.001: | 0.004: | 0.000: | 0.004:  | 0.002: | 0.001: | 0.001: | :      | :      | :      |
| К:         | :                                                            | :      | :      | 0106 : | 0106 : | 0106 : | 0104 : | 0103 :  | 0102 : | 0103 : | 0103 : | :      | :      | :      |
| y= 1025 :  | Y-строка 6 Smax= 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 :   | 90 :   | 269 :   | 270 :  | 270 :  | 270 :  | 270 :  | 270 :  | 270 :  |
| Уоп:       | 2.17 :                                                       | 1.69 : | 1.20 : | 0.73 : | 0.40 : | 0.20 : | 0.10 : | 0.07 :  | 0.05 : | 0.04 : | 0.03 : | 0.02 : | 0.01 : | 0.00 : |
| В:         | :                                                            | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :       | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| В:         | 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: |
| К:         | 6112 :                                                       | 6112 : | 6112 : | 6112 : | 6112 : | 6112 : | 6112 : | 6112 :  | 6112 : | 6112 : | 6112 : | 6112 : | 6112 : | 6112 : |
| В:         | :                                                            | :      | :      | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.004: | 0.010:  | 0.003: | 0.001: | 0.001: | :      | :      | :      |
| К:         | :                                                            | :      | :      | 0105 : | 0102 : | 0102 : | 0102 : | 0102 :  | 0102 : | 0102 : | 0102 : | :      | :      | :      |
| В:         | :                                                            | :      | :      | 0.000: | 0.001: | 0.001: | :      | 0.002:  | 0.001: | 0.001: | 0.001: | :      | :      | :      |
| К:         | :                                                            | :      | :      | 0106 : | 0104 : | 0104 : | :      | 0104 :  | 0104 : | 0104 : | 0103 : | :      | :      | :      |



Table with 13 columns (x, y, Qc, Cc, Fop, Uop, V, K) and 13 rows of data for Y=675, X=-1480 to 3070.

Table with 13 columns (x, y, Qc, Cc, Fop, Uop, V, K) and 13 rows of data for Y=325, X=-1480 to 3070.

Table with 13 columns (x, y, Qc, Cc, Fop, Uop, V, K) and 13 rows of data for Y=-25, X=-1480 to 3070.

Table with 13 columns (x, y, Qc, Cc, Fop, Uop, V, K) and 13 rows of data for Y=-375, X=-1480 to 3070.

Table with 13 columns (x, y, Qc, Cc, Fop, Uop, V, K) and 13 rows of data for Y=-725, X=-1480 to 3070.

Summary table with 10 columns (Nom, Kod, Tip, Vybr, Vklad, Vklad\_v%, Sum\_%, Koef\_vliy, b) and 4 rows of data.

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 (U<sub>мр</sub>) 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 | 3.877 <sup>13</sup> | 5.76  | 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 -----> С<sub>м</sub> = 13.5762424 долей ПДК<sub>мр</sub>  
= 6.7881212 мг/м<sup>3</sup>  
Достигается в точке с координатами: Х<sub>м</sub> = 970.0 м  
( X-столбец 8, Y-строка 6) У<sub>м</sub> = 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)  
ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 0330 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

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 (U<sub>мр</sub>) м/с

| Расшифровка обозначений                   |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]      |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви  |  |

|      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=   | 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:  |
| Сс : | 0.138:  | 0.137:  | 0.136:  | 0.136:  | 0.136:  | 0.135:  | 0.135:  | 0.136:  | 0.137:  | 0.139:  | 0.141:  | 0.144:  | 0.149:  | 0.155:  | 0.157:  |
| 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 :  | 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:  | 0.000:  | 0.001:  | 0.001:  |
| Ки : | 0105 :  | 0105 :  | 0105 :  | 0105 :  | 0105 :  | 0105 :  | 0105 :  | 0106 :  | 0106 :  | 0106 :  | 0106 :  | 0106 :  | 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:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  |
| Ки : | 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:   |
| 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:  | 0.377:  |
| Сс : | 0.159:  | 0.166:  | 0.174:  | 0.188:  | 0.192:  | 0.190:  | 0.189:  | 0.189:  | 0.187:  | 0.186:  | 0.186:  | 0.185:  | 0.185:  | 0.187:  | 0.189:  |
| 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 :  | 0103 :  | 0103 :  | 0103 :  | 0103 :  | 0103 :  | 0103 :  | 0103 :  | 0103 :  | 0103 :  | 0103 :  | 0103 :  | 0102 :  |
| Ви : | 0.000:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  |
| Ки : | 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:  
-----  
Qc : 0.381: 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:  
Cc : 0.191: 0.194: 0.197: 0.199: 0.199: 0.201: 0.204: 0.207: 0.208: 0.208: 0.207: 0.207: 0.207: 0.207: 0.207:  
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 : 0.380: 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: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.001:  
Ки : 0103 : 0103 : 0103 : 0104 : 0103 : 0103 : 0104 : 0104 : 0103 : 0103 : 0103 : 0104 : 0104 : 0103 : 0104 :  
~~~~~

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:

Qc : 0.417: 0.420: 0.417: 0.414: 0.407: 0.396: 0.383: 0.381: 0.381: 0.368: 0.356: 0.345: 0.337: 0.331: 0.326:
Cc : 0.209: 0.210: 0.209: 0.207: 0.203: 0.198: 0.192: 0.191: 0.191: 0.184: 0.178: 0.173: 0.169: 0.166: 0.163:
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 : 0.415: 0.418: 0.415: 0.413: 0.405: 0.395: 0.382: 0.380: 0.379: 0.366: 0.354: 0.344: 0.336: 0.329: 0.325:
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 :
~~~~~

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:  
Cc : 0.162: 0.161: 0.152: 0.146: 0.143: 0.141: 0.138:  
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 :  
~~~~~

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= 0.4197765 доли ПДКмр
	0.2098882 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
1	000401	6112	П1	1.4276	0.417916	99.6	0.292740494
			В сумме =	0.417916	99.6		
			Суммарный вклад остальных =	0.001860	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 :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

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	000401	6112	П1	1.4276	0.322029	99.5	0.225573510
			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

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф.влияния	
----	КОБ-П>И<С>	----	Мг) --	С[доли ПДК]	-----	-----	-----	Б<С/М ----
1	000401 6112	П1	1.4276	0.386005	99.5	99.5	0.270387590	
			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

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния	
----	С06-П>И<С>	----	М(г)	С [доли ПДК]	-----	-----	-----	Б=С/М
1	000401 6112	П1	1.4276	0.396363	99.5	99.5	0.277643204	
			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

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф.влияния
----	-----	----	-----	-----	-----	-----	-----
1	000401 6112	П1	1.4276	0.276438	99.2	99.2	0.193638265
			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]
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	: 0.407:	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:	0.201:	0.202:	0.202:	0.202:	0.202:	0.202:
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	: 0.405:	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	: 0.403:	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:
Cc	: 0.202:	0.201:	0.202:	0.202:	0.200:	0.199:	0.198:	0.196:	0.195:	0.193:	0.191:	0.191:	0.191:	0.191:	0.191:
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	: 0.402:	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:



[illegible]

[illegible][illegible]

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 :	270 :
Uom:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	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 :
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 :	0.001 :	0.001 :	0.001 :	0.001 :	0.001 :	0.001 :	0.001 :
Кн :	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 :
Кн :	0103 :	0103 :	0103 :	0103 :	0103 :	0103 :	0104 :	0103 :	0104 :	0103 :	0103 :	0103 :	0103 :	0103 :	0103 :



Table with 12 columns (y=, x=, Qc, Cc, Фоп, Уоп, Vi, Ki, Bi, Ki, Bi, Ki, Bi, Ki) and 12 rows of numerical data.

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 1524.4 м, Y= 325.0 м

Table with 2 columns: Максимальная суммарная концентрация, Cs. Values: 0.5157766 доли ПДКмр, 0.2578883 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

Table with 8 columns: |Ном.|, |Код|, |Тип|, |Выброс|, |Вклад|, |Вклад в%|, |Сум. %|, |Коэф.влияния|. Contains data for source 000401.

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 :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)
ПДКм.р для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Table with 17 columns: |Код|, |Тип|, |Н|, |D|, |Wo|, |V1|, |Т|, |X1|, |Y1|, |X2|, |Y2|, |Alf|, |F|, |КР|, |Ди|, |Выброс|. Contains data for source 000401.

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 :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)
ПДКм.р для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Table with 8 columns: |Источники|, |Их расчетные параметры|. Contains data for source 000401 and summary calculations.

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 :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)
ПДКм.р для примеси 0333 = 0.008 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= 0.83 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 :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (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 (Дигидросульфид) (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 (Дигидросульфид) (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 (Дигидросульфид) (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 :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)
ПДКм.р для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

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 :0337 - Углерод оксид (Оксид 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	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	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,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 :0337 - Углерод оксид (Оксид 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	М	Тип	См	Um	Xm
-п/п-	<об-п>-<ис>	-----	----	[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	000401 0102	0.015000	T	0.107150	0.50	11.4
2	000401 0103	0.015000	T	0.107150	0.50	11.4
3	000401 0104	0.015000	T	0.107150	0.50	11.4
4	000401 0105	0.015000	T	0.107150	0.50	11.4
5	000401 0106	0.015000	T	0.107150	0.50	11.4
6	000401 6112	7.137900	П1	50.988197	0.50	11.4
~~						
Суммарный Мq =		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 (Оксид углерода, Угарный газ) (584)
ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3



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 (Umr) м/с
Средневозвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

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 (Оксис углерода, Угарный газ) (584)
ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

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 Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
| ~~~~~
```

y= 2075 :	Y-строка 3 Стах= 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:
Qc : 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:
Cc : 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 :
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 : 0.051:	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= 1375 :	Y-строка 5												Smax= 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:											
Qc : 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 :											
Qc : 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 :											
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 : 0.057: 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 : : : : :

у= 1025 :	Y-строка 6 Смах= 6.790 долей ПДК (х= 970.0; напр.ветра=269)													
х= -1480 :	-1130:	-780:	-430:	-80:	270:	620:	970:	1320:	1670:	2020:	2370:	2720:	3070:	
Qc :	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:
Cc :	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 :	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 :	0.058:	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 :	:	:	:	:

у= 675 :	Y-строка 7 Смах= 1.272 долей ПДК (х= 970.0; напр.ветра=344)													
х= -1480 :	-1130:	-780:	-430:	-80:	270:	620:	970:	1320:	1670:	2020:	2370:	2720:	3070:	
Qc :	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:
Cc :	0.288:	0.368:	0.495:	0.697:	1.151:	2.322:	5.031:	6.361:	3.292:	1.536:	0.845:	0.575:	0.416:	0.319:
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 :	0.057:	0.073:	0.098:	0.138:	0.229:	0.462:	1.000:	1.269:	0.655:	0.305:	0.168:	0.114:	0.082:	0.063:
Ки :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :
Ви :	:	:	:	:	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:	:	:	:	:
Ки :	:	:	:	:	0104 :	0104 :	0104 :	0102 :	0102 :	0102 :	:	:	:	:
Ви :	:	:	:	:	0.000:	0.001:	0.002:	0.001:	0.001:	:	:	:	:	:
Ки :	:	:	:	:	0102 :	0102 :	0102 :	0103 :	0106 :	:	:	:	:	:

у= 325 :	Y-строка 8 Смах= 0.453 долей ПДК (х= 970.0; напр.ветра=352)													
х= -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:
Cc :	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 :
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 :	0.055:	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 :
Ви :	:	:	:	:	:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	:	:	:	:	:
Ки :	:	:	:	:	:	0104 :	0104 :	0102 :	0102 :	:	:	:	:	:
Ви :	:	:	:	:	:	0.001:	0.001:	0.001:	0.000:	:	:	:	:	:
Ки :	:	:	:	:	:	0102 :	0102 :	0104 :	0104 :	:	:	:	:	:

у= -25 :	Y-строка 9 Смах= 0.214 долей ПДК (х= 970.0; напр.ветра=355)													
х= -1480 :	-1130:	-780:	-430:	-80:	270:	620:	970:	1320:	1670:	2020:	2370:	2720:	3070:	
Qc :	0.051:	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:
Cc :	0.257:	0.312:	0.389:	0.503:	0.651:	0.829:	1.022:	1.071:	0.925:	0.717:	0.565:	0.435:	0.343:	0.278:
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 :	0.75 :	1.07 :	1.44 :	1.85 :	2.27 :	
Ви :	0.051:	0.062:	0.077:	0.100:	0.129:	0.165:	0.203:	0.213:	0.184:	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 :

у= -375 :	Y-строка 10 Смах= 0.132 долей ПДК (х= 970.0; напр.ветра=356)													
х= -1480 :	-1130:	-780:	-430:	-80:	270:	620:	970:	1320:	1670:	2020:	2370:	2720:	3070:	
Qc :	0.047:	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:
Cc :	0.235:	0.277:	0.332:	0.405:	0.493:	0.583:	0.648:	0.660:	0.617:	0.534:	0.443:	0.363:	0.300:	0.252:
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 :	0.047:	0.055:	0.066:	0.080:	0.098:	0.116:	0.128:	0.131:	0.122:	0.106:	0.088:	0.072:	0.060:	0.050:
Ки :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :

у= -725 :	Y-строка 11 Смах= 0.093 долей ПДК (х= 970.0; напр.ветра=357)													
х= -1480 :	-1130:	-780:	-430:	-80:	270:	620:	970:	1320:	1670:	2020:	2370:	2720:	3070:	
Qc :	0.043:	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:
Cc :	0.213:	0.245:	0.283:	0.329:	0.379:	0.427:	0.460:	0.466:	0.444:	0.401:	0.351:	0.303:	0.261:	0.226:
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 :	0.042:	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 :

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= 6.7900367 доли ПДКмр
	33.9501834 мг/м3



Проектная компания "АНТАЛ"

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
1	000401 6112	П1	7.1379	6.781418	99.9	99.9	0.950057864
			В сумме =	6.781418	99.9		
			Суммарный вклад остальных =	0.008619	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 :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 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-	0.043	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	1
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	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

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
(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 :0337 - Углерод оксид (Окись 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:	0.682:	0.689:	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:	0.186:	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 :	6112 :
Ви :	:	:	:	:	:	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 :	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 :	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

Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	000401	6112	П1	7.1379	0.208955	99.4	99.4
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

Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	000401	6112	П1	7.1379	0.161012	99.4	99.4
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



Проектная компания "АНТАЛ"

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

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
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

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
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

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
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 (Uмр) 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:	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:
Qс	: 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:	1.009:	1.011:	1.007:	1.011:	1.012:	1.012:	1.011:	1.011:
Фоп	: 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	: 0.203:	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:
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:	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 :

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	: 1.010:	1.009:	1.010:	1.009:	1.004:	0.998:	0.991:	0.980:	0.974:	0.966:	0.955:	0.955:	0.955:	0.955:	0.956:
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	: 0.201:	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:  |
| Qc    | : 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: |
| Ки    | :        | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | 0105   | 0105   | 0105 : |
| Ви    | :        | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | 0.000: | 0.000: |
| Ки    | :        | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | 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    | : 0.192: | 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: | 0.201: | 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:    |
| Qc    | : 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: | 0.200: | 0.199: | 0.199: | 0.198: | 0.197: | 0.198: | 0.199: | 0.198: | 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: |
| 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    | : 0.201: | 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: |
| Сс    | : 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 :  | 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    | : 0.198: | 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: |
| 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: | 0.000: | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ки    | : 0106 : | 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    | : 0105 : | 0105 : | 0105 : | 0105 : | 0105 : | 0105 : | 0105 : | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| ~~~~~ | ~~~~~    | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  |

|       |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 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    | : 0.200: | 0.200: | 0.200: | 0.200: | 0.201: | 0.201: | 0.200: | 0.201: | 0.203: | 0.205: | 0.206: | 0.208: | 0.210: | 0.212: | 0.212: |
| Сс    | : 1.000: | 1.000: | 1.000: | 1.001: | 1.003: | 1.004: | 1.002: | 1.005: | 1.013: | 1.025: | 1.030: | 1.041: | 1.049: | 1.058: | 1.062: |
| 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    | : 0.199: | 0.199: | 0.199: | 0.199: | 0.199: | 0.199: | 0.199: | 0.200: | 0.201: | 0.204: | 0.205: | 0.207: | 0.209: | 0.210: | 0.211: |
| 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: |
| Ки    | :        | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | 0102 : | 0102 : | 0102 : | 0102 : | 0102 : | 0102 : |
| ~~~~~ | ~~~~~    | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  |

|       |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 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: |
| Сс    | : 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 :  |
| Уоп:  | 12.00    | :12.00 | :12.00 | :12.00 | :12.00 | :12.00 | :12.00 | :12.00 | :12.00 | :12.00 | :12.00 | :12.00 | :12.00 | :12.00 | :12.00 |
| :     | :        | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви    | : 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 : |
| 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: | 0.001: | 0.001: |
| Ки    | : 0102 : | 0102 : | 0102 : | 0102 : | 0102 : | 0102 : | 0102 : | 0102 : | 0102 : | 0102 : | 0102 : | 0102 : | 0102 : | 0103 : | 0103 : |
| Ви    | :        | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Ки    | :        | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | 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 :  | 0.221:  | 0.221:  | 0.221:  | 0.221:  | 0.221:  | 0.222:  | 0.222:  | 0.222:  | 0.222:  | 0.221:  | 0.220:  | 0.219:  | 0.218:  | 0.215:  | 0.215:  |
| Cc :  | 1.103:  | 1.103:  | 1.103:  | 1.106:  | 1.107:  | 1.108:  | 1.110:  | 1.112:  | 1.108:  | 1.106:  | 1.101:  | 1.096:  | 1.089:  | 1.076:  | 1.076:  |
| Fon:  | 185 :   | 185 :   | 185 :   | 186 :   | 186 :   | 187 :   | 188 :   | 191 :   | 194 :   | 196 :   | 198 :   | 201 :   | 203 :   | 205 :   | 205 :   |
| 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 : | 12.00 : |
| :     | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       |
| Bi :  | 0.219:  | 0.219:  | 0.219:  | 0.220:  | 0.220:  | 0.220:  | 0.221:  | 0.221:  | 0.220:  | 0.220:  | 0.219:  | 0.218:  | 0.216:  | 0.214:  | 0.214:  |
| Ki :  | 6112 :  | 6112 :  | 6112 :  | 6112 :  | 6112 :  | 6112 :  | 6112 :  | 6112 :  | 6112 :  | 6112 :  | 6112 :  | 6112 :  | 6112 :  | 6112 :  | 6112 :  |
| Bi :  | 0.001:  | 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:  |
| Ki :  | 0103 :  | 0103 :  | 0103 :  | 0102 :  | 0103 :  | 0103 :  | 0103 :  | 0103 :  | 0103 :  | 0103 :  | 0103 :  | 0103 :  | 0103 :  | 0103 :  | 0103 :  |
| Bi :  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  |
| Ki :  | 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 :  | 0.215:  | 0.215:  | 0.215:  | 0.215:  | 0.215:  | 0.215:  | 0.215:  | 0.215:  | 0.215:  | 0.214:  | 0.215:  | 0.215:  | 0.215:  | 0.215:  | 0.218:  |
| Cc :  | 1.076:  | 1.076:  | 1.076:  | 1.075:  | 1.074:  | 1.073:  | 1.076:  | 1.074:  | 1.074:  | 1.072:  | 1.073:  | 1.076:  | 1.076:  | 1.073:  | 1.089:  |
| Fon:  | 205 :   | 205 :   | 205 :   | 205 :   | 205 :   | 206 :   | 206 :   | 207 :   | 208 :   | 210 :   | 211 :   | 213 :   | 215 :   | 217 :   | 219 :   |
| 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 : | 12.00 : |
| :     | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       |
| Bi :  | 0.214:  | 0.214:  | 0.214:  | 0.214:  | 0.214:  | 0.213:  | 0.214:  | 0.213:  | 0.213:  | 0.213:  | 0.213:  | 0.214:  | 0.214:  | 0.213:  | 0.216:  |
| Ki :  | 6112 :  | 6112 :  | 6112 :  | 6112 :  | 6112 :  | 6112 :  | 6112 :  | 6112 :  | 6112 :  | 6112 :  | 6112 :  | 6112 :  | 6112 :  | 6112 :  | 6112 :  |
| Bi :  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 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 :  | 0103 :  | 0103 :  | 0103 :  | 0103 :  | 0103 :  | 0103 :  | 0103 :  | 0103 :  | 0103 :  | 0103 :  | 0103 :  | 0103 :  | 0103 :  | 0103 :  | 0103 :  |
| Bi :  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  |
| Ki :  | 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 :  | 0.220:  | 0.221:  | 0.221:  | 0.221:  | 0.221:  | 0.221:  | 0.221:  | 0.221:  | 0.222:  | 0.222:  | 0.222:  | 0.222:  | 0.222:  | 0.222:  | 0.222:  |
| Cc :  | 1.101:  | 1.106:  | 1.107:  | 1.107:  | 1.107:  | 1.106:  | 1.105:  | 1.106:  | 1.108:  | 1.108:  | 1.108:  | 1.109:  | 1.109:  | 1.108:  | 1.108:  |
| Fon:  | 222 :   | 225 :   | 227 :   | 227 :   | 227 :   | 227 :   | 227 :   | 228 :   | 228 :   | 228 :   | 229 :   | 230 :   | 230 :   | 230 :   | 230 :   |
| 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 : | 12.00 : |
| :     | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       |
| Bi :  | 0.219:  | 0.220:  | 0.220:  | 0.220:  | 0.220:  | 0.220:  | 0.220:  | 0.220:  | 0.220:  | 0.220:  | 0.220:  | 0.220:  | 0.220:  | 0.220:  | 0.220:  |
| Ki :  | 6112 :  | 6112 :  | 6112 :  | 6112 :  | 6112 :  | 6112 :  | 6112 :  | 6112 :  | 6112 :  | 6112 :  | 6112 :  | 6112 :  | 6112 :  | 6112 :  | 6112 :  |
| Bi :  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 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 :  | 0103 :  | 0103 :  | 0103 :  | 0103 :  | 0103 :  | 0103 :  | 0103 :  | 0103 :  | 0103 :  | 0103 :  | 0103 :  | 0103 :  | 0103 :  | 0103 :  | 0103 :  |
| Bi :  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  |
| Ki :  | 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 :  | 0.222:  | 0.222:  | 0.222:  | 0.222:  | 0.221:  | 0.220:  | 0.218:  | 0.217:  | 0.215:  | 0.215:  | 0.214:  | 0.213:  | 0.211:  | 0.211:  | 0.211:  |
| Cc :  | 1.108:  | 1.109:  | 1.109:  | 1.109:  | 1.104:  | 1.100:  | 1.088:  | 1.083:  | 1.074:  | 1.075:  | 1.069:  | 1.066:  | 1.054:  | 1.054:  | 1.054:  |
| Fon:  | 231 :   | 231 :   | 231 :   | 231 :   | 232 :   | 233 :   | 235 :   | 238 :   | 240 :   | 243 :   | 245 :   | 248 :   | 251 :   | 251 :   | 251 :   |
| 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 : | 12.00 : |
| :     | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       |
| Bi :  | 0.220:  | 0.220:  | 0.220:  | 0.220:  | 0.219:  | 0.219:  | 0.216:  | 0.215:  | 0.213:  | 0.214:  | 0.213:  | 0.212:  | 0.209:  | 0.209:  | 0.210:  |
| Ki :  | 6112 :  | 6112 :  | 6112 :  | 6112 :  | 6112 :  | 6112 :  | 6112 :  | 6112 :  | 6112 :  | 6112 :  | 6112 :  | 6112 :  | 6112 :  | 6112 :  | 6112 :  |
| Bi :  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  |
| Ki :  | 0103 :  | 0103 :  | 0103 :  | 0103 :  | 0103 :  | 0103 :  | 0103 :  | 0103 :  | 0103 :  | 0103 :  | 0103 :  | 0103 :  | 0103 :  | 0103 :  | 0103 :  |
| Bi :  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  |
| Ki :  | 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 :  | 0.212:  | 0.213:  | 0.214:  | 0.217:  | 0.219:  | 0.221:  | 0.222:  | 0.223:  | 0.222:  | 0.221:  | 0.221:  | 0.221:  | 0.221:  | 0.221:  | 0.221:  |
| Cc :  | 1.058:  | 1.063:  | 1.072:  | 1.085:  | 1.095:  | 1.106:  | 1.108:  | 1.114:  | 1.108:  | 1.105:  | 1.105:  | 1.105:  | 1.106:  | 1.106:  | 1.106:  |
| Fon:  | 251 :   | 252 :   | 253 :   | 255 :   | 258 :   | 260 :   | 262 :   | 265 :   | 267 :   | 270 :   | 270 :   | 270 :   | 270 :   | 270 :   | 270 :   |
| 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 : | 12.00 : |
| :     | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       |
| Bi :  | 0.210:  | 0.211:  | 0.213:  | 0.216:  | 0.218:  | 0.220:  | 0.220:  | 0.221:  | 0.220:  | 0.220:  | 0.220:  | 0.220:  | 0.220:  | 0.220:  | 0.220:  |
| Ki :  | 6112 :  | 6112 :  | 6112 :  | 6112 :  | 6112 :  | 6112 :  | 6112 :  | 6112 :  | 6112 :  | 6112 :  | 6112 :  | 6112 :  | 6112 :  | 6112 :  | 6112 :  |
| Bi :  | :       | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  |
| Ki :  | :       | 0102 :  | 0102 :  | 0102 :  | 0102 :  | 0102 :  | 0102 :  | 0102 :  | 0102 :  | 0102 :  | 0102 :  | 0102 :  | 0102 :  | 0102 :  | 0102 :  |
| Bi :  | :       | :       | :       | :       | 0.000:  | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       |
| Ki :  | :       | :       | :       | :       | 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 :  | 0.221:  | 0.222:  | 0.223:  | 0.225:  | 0.227:  | 0.229:  | 0.232:  | 0.235:  | 0.238:  | 0.240:  | 0.241:  | 0.242:  | 0.242:  | 0.242:  | 0.242:  |
| Cc :  | 1.107:  | 1.109:  | 1.114:  | 1.127:  | 1.137:  | 1.143:  | 1.162:  | 1.175:  | 1.188:  | 1.199:  | 1.207:  | 1.208:  | 1.208:  | 1.208:  | 1.209:  |
| Fon:  | 270 :   | 271 :   | 271 :   | 273 :   | 274 :   | 276 :   | 278 :   | 281 :   | 283 :   | 286 :   | 288 :   | 291 :   | 291 :   | 291 :   | 291 :   |
| 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 : | 12.00 : |
| :     | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       |
| Bi :  | 0.220:  | 0.220:  | 0.221:  | 0.224:  | 0.226:  | 0.227:  | 0.231:  | 0.233:  | 0.236:  | 0.238:  | 0.240:  | 0.240:  | 0.240:  | 0.240:  | 0.240:  |
| Ki :  | 6112 :  | 6112 :  | 6112 :  | 6112 :  | 6112 :  | 6112 :  | 6112 :  | 6112 :  | 6112 :  | 6112 :  | 6112 :  | 6112 :  | 6112 :  | 6112 :  | 6112 :  |
| Bi :  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  |
| Ki :  | 0102 :  | 0102 :  | 0102 :  | 0102 :  | 0102 :  | 0102 :  | 0102 :  | 0102 :  | 0102 :  | 0102 :  | 0102 :  | 0102 :  | 0102 :  | 0102 :  | 0102 :  |
| ~~~~~ | ~~~~~   | ~~~~~   | ~~~~~   | ~~~~~   | ~~~~~   | ~~~~~   | ~~~~~   | ~~~~~   | ~~~~~   | ~~~~~   | ~~~~~   | ~~~~~   | ~~~~~   | ~~~~~   | ~~~~~   |
| 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:   |

Qс : 0.242: 0.242: 0.242: 0.242: 0.244: 0.246: 0.247: 0.250: 0.253: 0.256: 0.257: 0.257: 0.257: 0.257: 0.257:  
Сс : 1.210: 1.211: 1.212: 1.211: 1.219: 1.230: 1.237: 1.250: 1.266: 1.278: 1.287: 1.287: 1.287: 1.287: 1.287:  
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 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.240: 0.240: 0.241: 0.240: 0.242: 0.244: 0.246: 0.248: 0.251: 0.254: 0.256: 0.256: 0.256: 0.256: 0.256:  
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: 0.001: 0.000: 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 :  
~~~~~

у= 495: 493: 490: 483: 470: 445: 422: 399: 375: 350: 325: 325: 325: 324: 323:

х= 1669: 1668: 1667: 1663: 1656: 1641: 1624: 1607: 1579: 1552: 1524: 1524: 1524: 1524: 1523:

Qс : 0.258: 0.258: 0.258: 0.257: 0.256: 0.255: 0.255: 0.254: 0.256: 0.257: 0.258: 0.258: 0.258: 0.258: 0.258:
Сс : 1.288: 1.289: 1.289: 1.284: 1.281: 1.276: 1.273: 1.268: 1.278: 1.287: 1.291: 1.291: 1.291: 1.291: 1.291:
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 : 0.256: 0.256: 0.256: 0.255: 0.254: 0.253: 0.253: 0.252: 0.254: 0.256: 0.257: 0.257: 0.257: 0.257: 0.256:
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: 0.000: 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 :
~~~~~

у= 322: 319: 313: 301: 278: 256: 235: 209: 183: 157: 157: 157: 157: 157: 156:  
-----  
х= 1522: 1519: 1513: 1502: 1479: 1455: 1430: 1394: 1357: 1320: 1320: 1320: 1319: 1319: 1318:  
-----  
Qс : 0.258: 0.257: 0.257: 0.257: 0.255: 0.254: 0.253: 0.252: 0.251: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248: 0.248:  
Сс : 1.289: 1.285: 1.287: 1.284: 1.276: 1.271: 1.263: 1.258: 1.254: 1.240: 1.240: 1.240: 1.240: 1.241: 1.241:  
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 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.256: 0.255: 0.256: 0.255: 0.254: 0.253: 0.251: 0.250: 0.249: 0.247: 0.247: 0.247: 0.247: 0.247: 0.247:  
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: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :  
~~~~~

у= 155: 152: 147: 137: 117: 100: 82: 70: 57: 45: 33: 21: 21: 21: 21:

х= 1316: 1311: 1302: 1284: 1246: 1205: 1164: 1125: 1087: 1048: 1009: 970: 970: 969: 969:

Qс : 0.248: 0.248: 0.248: 0.247: 0.245: 0.245: 0.243: 0.242: 0.240: 0.239: 0.236: 0.233: 0.232: 0.232: 0.233:
Сс : 1.241: 1.238: 1.238: 1.235: 1.226: 1.223: 1.214: 1.212: 1.202: 1.196: 1.182: 1.163: 1.162: 1.162: 1.163:
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 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.247: 0.246: 0.246: 0.246: 0.244: 0.243: 0.241: 0.241: 0.239: 0.238: 0.235: 0.231: 0.231: 0.231: 0.231:
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 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :
~~~~~

у= 21: 21: 21: 21: 20: 20: 19: 19: 18: 18: 17: 16: 16: 17: 17:  
-----  
х= 967: 965: 959: 948: 927: 884: 840: 796: 752: 708: 664: 620: 620: 620: 620:  
-----  
Qс : 0.233: 0.233: 0.234: 0.234: 0.234: 0.234: 0.234: 0.233: 0.231: 0.228: 0.224: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220:  
Сс : 1.164: 1.166: 1.168: 1.168: 1.172: 1.171: 1.171: 1.163: 1.154: 1.139: 1.121: 1.101: 1.101: 1.101: 1.101:  
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 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.232: 0.232: 0.232: 0.232: 0.233: 0.233: 0.233: 0.231: 0.230: 0.226: 0.223: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219:  
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 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 :  
Ви : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ки : : : : : : : : : : : : : : : :  
~~~~~

у= 17: 17: 17: 18: 20: 23: 29: 36: 42: 56: 71: 87: 104: 120: 137:

х= 619: 618: 617: 613: 607: 594: 568: 544: 519: 473: 428: 388: 349: 309: 270:

Qс : 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:
Сс : 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 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 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:
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 :
Ви : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: : 0.000: 0.000: : : : : : :
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : : 0102 : 0102 : : : : : : :
~~~~~

у= 137: 137: 137: 138: 139: 142: 147: 157: 177: 200: 222: 256: 291:  
-----  
х= 270: 270: 269: 268: 266: 262: 253: 237: 206: 177: 148: 115: 81:  
-----  
Qс : 0.207: 0.207: 0.207: 0.207: 0.207: 0.207: 0.207: 0.206: 0.205: 0.205: 0.204: 0.205: 0.205: 0.205:  
Сс : 1.036: 1.036: 1.036: 1.035: 1.033: 1.034: 1.034: 1.031: 1.027: 1.026: 1.022: 1.022: 1.024: 1.025:  
Фоп: 34 : 34 : 34 : 34 : 34 : 35 : 35 : 36 : 38 : 40 : 42 : 45 : 47 : 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 :12.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.205: 0.206: 0.205: 0.205: 0.204: 0.204: 0.203: 0.203: 0.203: 0.204:  
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: 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 :  
~~~~~



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 ПДКмр |
| 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% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	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 :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.)

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	KP	Ди	Выброс
<06>~П>~Си>	~ ~														

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 :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
ПДКм.р для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

- 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		Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm	
1	000401 0102	0.00000003	Т	0.321449	0.50	5.7		2	000401 0103	0.00000003	Т	0.321449	0.50	5.7	
3	000401 0104	0.00000003	Т	0.321449	0.50	5.7		4	000401 0105	0.00000003	Т	0.321449	0.50	5.7	
5	000401 0106	0.00000003	Т	0.321449	0.50	5.7		6	000401 6112	0.000020	П1	214.299149	0.50	5.7	
Суммарный Мq = 0.000020 г/с															
Сумма См по всем источникам = 215.906387 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 :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(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 :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(Umр) м/с

Расшифровка обозначений
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |



```

| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
~~~~~
| -Если в строке Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
~~~~~

```

у= 2775	Y-строка 1 Смах= 0.066 долей ПДК (х= 970.0; напр.ветра=183)												
х= -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:
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:
Фоп:	127 :	131 :	137 :	143 :	151 :	161 :	172 :	183 :	194 :	204 :	213 :	221 :	227 :
Уоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :
Ви :	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ки :	0.027:	0.032:	0.038:	0.045:	0.052:	0.060:	0.064:	0.065:	0.062:	0.056:	0.048:	0.041:	0.034:
Ки :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :

у= 2425	Y-строка 2 Смах= 0.097 долей ПДК (х= 970.0; напр.ветра=184)												
х= -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:
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:
Фоп:	121 :	125 :	130 :	137 :	146 :	157 :	170 :	184 :	198 :	210 :	219 :	227 :	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 :
Ви :	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ки :	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:
Ки :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :

у= 2075	Y-строка 3 Смах= 0.159 долей ПДК (х= 970.0; напр.ветра=185)												
х= -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:
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:
Фоп:	114 :	118 :	122 :	129 :	138 :	150 :	166 :	185 :	203 :	217 :	228 :	235 :	240 :
Уоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :
Ви :	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ки :	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:
Ки :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :

у= 1725	Y-строка 4 Смах= 0.335 долей ПДК (х= 970.0; напр.ветра=188)												
х= -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:
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:
Фоп:	107 :	109 :	113 :	118 :	126 :	139 :	160 :	188 :	213 :	229 :	239 :	245 :	249 :
Уоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :
Ви :	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ки :	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:
Ки :	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 Смах= 1.790 долей ПДК (х= 970.0; напр.ветра=195)												
х= -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:
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:
Фоп:	98 :	100 :	102 :	105 :	110 :	120 :	144 :	195 :	232 :	246 :	253 :	257 :	259 :
Уоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :
Ви :	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ки :	0.038:	0.051:	0.070:	0.103:	0.170:	0.343:	1.060:	1.784:	0.527:	0.225:	0.127:	0.082:	0.058:
Ки :	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:	:	:	:

у= 1025	Y-строка 6 Смах= 10.924 долей ПДК (х= 970.0; напр.ветра=269)												
х= -1480	-1130:	-780:	-430:	-80:	270:	620:	970:	1320:	1670:	2020:	2370:	2720:	3070:
Qс :	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:
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:
Фоп:	90 :	90 :	90 :	90 :	90 :	90 :	269 :	270 :	270 :	270 :	270 :	270 :	270 :
Уоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	6.87 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :
Ви :	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ки :	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:
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:	:	:	:	:

у= 675	Y-строка 7 Смах= 1.806 долей ПДК (х= 970.0; напр.ветра=344)												
х= -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:	0.345:	1.075:	1.806:	0.532:	0.226:	0.128:	0.083:	0.058:
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:
Фоп:	82 :	80 :	78 :	75 :	70 :	60 :	36 :	344 :	308 :	294 :	287 :	283 :	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 : 6112 :
Ви : : : : : : : 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: : : : : : : :
Ки : : : : : : : 0104 : 0104 : 0102 : 0102 : : : : : : : :
Ви : : : : : : : 0.000: 0.001: : : : : : : : : :
Ки : : : : : : : 0102 : 0102 : : : : : : : : : :
~~~~~

у= 325 : Y-строка 8 Смах= 0.336 долей ПДК (х= 970.0; напр.ветра=352)  
-----  
х= -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 : : : : : : : : : :  
~~~~~

у= -25 : Y-строка 9 Смах= 0.160 долей ПДК (х= 970.0; напр.ветра=355)

х= -1480 : -1130: -780: -430: -80: 270: 620: 970: 1320: 1670: 2020: 2370: 2720: 3070:

Qc : 0.034: 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 :
~~~~~

у= -375 : Y-строка 10 Смах= 0.097 долей ПДК (х= 970.0; напр.ветра=356)  
-----  
х= -1480 : -1130: -780: -430: -80: 270: 620: 970: 1320: 1670: 2020: 2370: 2720: 3070:  
-----  
Qc : 0.030: 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 :  
~~~~~

у= -725 : Y-строка 11 Смах= 0.066 долей ПДК (х= 970.0; напр.ветра=357)

х= -1480 : -1130: -780: -430: -80: 270: 620: 970: 1320: 1670: 2020: 2370: 2720: 3070:

Qc : 0.027: 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 :
~~~~~

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

Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
1	000401	6112	П1 0.00002000	10.922964	100.0	100.0	546148
			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 (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- | 0.027 | 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 |



|                                                                                                       |       |       |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |       |    |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|----|
| 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 | 3.303 | 10.924 | 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) Ум = 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  |  |

|      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 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 : | 0.103:  | 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 : | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       |
| Ки : | 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 :  |

|      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 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 : | 0.120:  | 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 : | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       |
| Ки : | 0.120:  | 0.125:  | 0.131:  | 0.141:  | 0.143:  | 0.142:  | 0.142:  | 0.140:  | 0.139:  | 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 :  |

|      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 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 : | 0.143:  | 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 : |
| Ви : | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       |
| Ки : | 0.143:  | 0.145:  | 0.147:  | 0.148:  | 0.149:  | 0.150:  | 0.152:  | 0.154:  | 0.155:  | 0.155:  | 0.154:  | 0.154:  | 0.154:  | 0.154:  | 0.154:  |
| Ки : | 6112 :  | 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 : | 0.156:  | 0.157:  | 0.156:  | 0.155:  | 0.152:  | 0.149:  | 0.144:  | 0.143:  | 0.143:  | 0.138:  | 0.134:  | 0.130:  | 0.128:  | 0.125:  | 0.124:  |
| 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: | 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 : | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       |
| Ки : | 0.155:  | 0.156:  | 0.155:  | 0.154:  | 0.152:  | 0.148:  | 0.143:  | 0.143:  | 0.143:  | 0.138:  | 0.134:  | 0.130:  | 0.127:  | 0.125:  | 0.123:  |





|                                                                              |             |      |                             |    |               |          |        |               |         |
|------------------------------------------------------------------------------|-------------|------|-----------------------------|----|---------------|----------|--------|---------------|---------|
| 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- (Мг)                     | -- | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | ----          | b=C/M   |
| 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 (Uмр) м/с

|                         |                                      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|-------------------------|--------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Расшифровка обозначений |                                      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Qc -                    | суммарная концентрация [доли ПДК]    |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Cc -                    | суммарная концентрация [мг/м.куб]    |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Фоп-                    | опасное направл. ветра [ угл. град.] |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Uоп-                    | опасная скорость ветра [ м/с ]       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Ви -                    | вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Ки -                    | код источника для верхней строки Ви  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| ~~~~~                   |                                      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| y=                      | 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 :    | 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 :                    | :                                    | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       |
| Ки :                    | 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 :    | 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 :                    | :                                    | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       |
| Ки :                    | 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:  | 0.144:  | 0.143:  | 0.142:  | 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 :    |
| Uоп:                    | 12.00 :                              | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| Ви :                    | :                                    | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       |
| Ки :                    | 0.143:                               | 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 :    | 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 :                    | :                                    | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       |
| Ки :                    | 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 :   |
| Uоп:                    | 12.00 :                              | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| Ви :                    | :                                    | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       |
| Ки :                    | 0.143:                               | 0.143:  | 0.143:  | 0.143:  | 0.143:  | 0.144:  | 0.144:  | 0.145:  | 0.146:  | 0.146:  | 0.148:  | 0.150:  | 0.151:  | 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:  |
| Ки :                    | :                                    | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | 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: 0.000:  
Фоп: 119 : 119 : 119 : 119 : 119 : 120 : 120 : 122 : 123 : 125 : 126 : 128 : 130 : 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 :12.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.151: 0.151: 0.151: 0.151: 0.150: 0.150: 0.150: 0.149: 0.149: 0.148: 0.149: 0.149: 0.149: 0.149: 0.149: 0.149: 0.149:  
Ки : 6112 : 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: : : : : : : : : : : : :  
Ки : 0105 : 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	: 0.150:	: 0.150:	: 0.150:	: 0.150:	: 0.150:	: 0.150:	: 0.149:	: 0.149:	: 0.149:	: 0.149:	: 0.149:	: 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:
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	: 0.149:	: 0.149:	: 0.149:	: 0.149:	: 0.148:	: 0.149:	: 0.148:	: 0.148:	: 0.148:	: 0.148:	: 0.149:	: 0.149:	: 0.149:	: 0.149:	: 0.149:
Ки	: 6112 :	: 6112 :	: 6112 :	: 6112 :	: 6112 :	: 6112 :	: 6112 :	: 6112 :	: 6112 :	: 6112 :	: 6112 :	: 6112 :	: 6112 :	: 6112 :	: 6112 :
~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~

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	: 0.150:	: 0.150:	: 0.150:	: 0.150:	: 0.150:	: 0.150:	: 0.150:	: 0.150:	: 0.152:	: 0.153:	: 0.154:	: 0.155:	: 0.157:	: 0.158:	: 0.159:
Cc	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 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:	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	: 0.149:	: 0.149:	: 0.149:	: 0.149:	: 0.149:	: 0.150:	: 0.149:	: 0.150:	: 0.151:	: 0.153:	: 0.153:	: 0.155:	: 0.156:	: 0.157:	: 0.158:
Ки	: 6112 :	: 6112 :	: 6112 :	: 6112 :	: 6112 :	: 6112 :	: 6112 :	: 6112 :	: 6112 :	: 6112 :	: 6112 :	: 6112 :	: 6112 :	: 6112 :	: 6112 :
~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~

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	: 0.159:	: 0.159:	: 0.159:	: 0.158:	: 0.159:	: 0.160:	: 0.161:	: 0.163:	: 0.164:	: 0.166:	: 0.166:	: 0.166:	: 0.166:	: 0.164:	: 0.164:
Cc	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 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:	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	: 0.158:	: 0.158:	: 0.158:	: 0.158:	: 0.158:	: 0.159:	: 0.160:	: 0.162:	: 0.164:	: 0.165:	: 0.166:	: 0.165:	: 0.165:	: 0.164:	: 0.164:
Ки	: 6112 :	: 6112 :	: 6112 :	: 6112 :	: 6112 :	: 6112 :	: 6112 :	: 6112 :	: 6112 :	: 6112 :	: 6112 :	: 6112 :	: 6112 :	: 6112 :	: 6112 :
~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~

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	: 0.164:	: 0.164:	: 0.164:	: 0.165:	: 0.165:	: 0.165:	: 0.165:	: 0.165:	: 0.165:	: 0.165:	: 0.164:	: 0.163:	: 0.162:	: 0.160:	: 0.160:
Cc	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 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:	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	: 0.164:	: 0.164:	: 0.163:	: 0.164:	: 0.164:	: 0.164:	: 0.164:	: 0.165:	: 0.164:	: 0.164:	: 0.163:	: 0.162:	: 0.161:	: 0.160:	: 0.160:
Ки	: 6112 :	: 6112 :	: 6112 :	: 6112 :	: 6112 :	: 6112 :	: 6112 :	: 6112 :	: 6112 :	: 6112 :	: 6112 :	: 6112 :	: 6112 :	: 6112 :	: 6112 :
~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~

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	: 0.160:	: 0.160:	: 0.160:	: 0.160:	: 0.160:	: 0.160:	: 0.160:	: 0.160:	: 0.160:	: 0.160:	: 0.160:	: 0.160:	: 0.160:	: 0.160:	: 0.162:
Cc	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 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:	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	: 0.160:	: 0.160:	: 0.160:	: 0.160:	: 0.159:	: 0.159:	: 0.160:	: 0.159:	: 0.159:	: 0.159:	: 0.159:	: 0.159:	: 0.160:	: 0.160:	: 0.162:
Ки	: 6112 :	: 6112 :	: 6112 :	: 6112 :	: 6112 :	: 6112 :	: 6112 :	: 6112 :	: 6112 :	: 6112 :	: 6112 :	: 6112 :	: 6112 :	: 6112 :	: 6112 :
~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~

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	: 0.164:	: 0.165:	: 0.165:	: 0.165:	: 0.165:	: 0.165:	: 0.165:	: 0.165:	: 0.165:	: 0.165:	: 0.165:	: 0.165:	: 0.165:	: 0.165:	: 0.165:
Cc	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 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:	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	: 0.163:	: 0.164:	: 0.164:	: 0.164:	: 0.164:	: 0.164:	: 0.164:	: 0.164:	: 0.164:	: 0.164:	: 0.164:	: 0.164:	: 0.164:	: 0.164:	: 0.164:
Ки	: 6112 :	: 6112 :	: 6112 :	: 6112 :	: 6112 :	: 6112 :	: 6112 :	: 6112 :	: 6112 :	: 6112 :	: 6112 :	: 6112 :	: 6112 :	: 6112 :	: 6112 :
~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~

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	: 0.165:	: 0.165:	: 0.165:	: 0.165:	: 0.164:	: 0.164:	: 0.162:	: 0.161:	: 0.160:	: 0.160:	: 0.159:	: 0.159:	: 0.157:	: 0.157:	: 0.157:
Cc	: 0.000:	: 0.000:	: 0.000:	: 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:	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	: 0.164:	: 0.164:	: 0.164:	: 0.164:	: 0.164:	: 0.163:	: 0.161:	: 0.161:	: 0.159:	: 0.160:	: 0.159:	: 0.158:	: 0.157:	: 0.157:	: 0.157:
Ки	: 6112 :	: 6112 :	: 6112 :	: 6112 :	: 6112 :	: 6112 :	: 6112 :	: 6112 :	: 6112 :	: 6112 :	: 6112 :	: 6112 :	: 6112 :	: 6112 :	: 6112 :
~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~

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:



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: 0.000:
Фоп: 251 : 252 : 253 : 255 : 258 : 260 : 262 : 265 : 267 : 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 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.157: 0.158: 0.159: 0.161: 0.162: 0.164: 0.164: 0.165: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
~~~~~

|       |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
|-------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 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:    |
| Qс    | : 0.165: | : 0.165: | : 0.166: | : 0.168: | : 0.169: | : 0.170: | : 0.173: | : 0.174: | : 0.176: | : 0.178: | : 0.179: | : 0.179: | : 0.179: | : 0.179: | : 0.179: |
| 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:  | 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 :  |
| Ви    | : 0.164: | : 0.164: | : 0.165: | : 0.167: | : 0.168: | : 0.169: | : 0.172: | : 0.173: | : 0.175: | : 0.177: | : 0.178: | : 0.178: | : 0.178: | : 0.178: | : 0.178: |
| Ки    | : 6112 : | : 6112 : | : 6112 : | : 6112 : | : 6112 : | : 6112 : | : 6112 : | : 6112 : | : 6112 : | : 6112 : | : 6112 : | : 6112 : | : 6112 : | : 6112 : | : 6112 : |
| ~~~~~ |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |

|       |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
|-------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 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:    |
| Qс    | : 0.179: | : 0.179: | : 0.180: | : 0.179: | : 0.180: | : 0.182: | : 0.183: | : 0.185: | : 0.187: | : 0.189: | : 0.190: | : 0.190: | : 0.190: | : 0.190: | : 0.190: |
| 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:  | 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 :  |
| Ви    | : 0.178: | : 0.178: | : 0.179: | : 0.178: | : 0.179: | : 0.181: | : 0.182: | : 0.184: | : 0.186: | : 0.188: | : 0.189: | : 0.189: | : 0.189: | : 0.189: | : 0.189: |
| Ки    | : 6112 : | : 6112 : | : 6112 : | : 6112 : | : 6112 : | : 6112 : | : 6112 : | : 6112 : | : 6112 : | : 6112 : | : 6112 : | : 6112 : | : 6112 : | : 6112 : | : 6112 : |
| ~~~~~ |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |

|       |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
|-------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 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:    |
| Qс    | : 0.190: | : 0.190: | : 0.190: | : 0.190: | : 0.189: | : 0.189: | : 0.188: | : 0.187: | : 0.189: | : 0.190: | : 0.191: | : 0.191: | : 0.191: | : 0.191: | : 0.191: |
| 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:  | 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    | : 0.189: | : 0.189: | : 0.189: | : 0.189: | : 0.188: | : 0.188: | : 0.187: | : 0.186: | : 0.188: | : 0.189: | : 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 : |
| ~~~~~ |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |

|       |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
|-------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 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:    |
| Qс    | : 0.190: | : 0.190: | : 0.190: | : 0.190: | : 0.189: | : 0.188: | : 0.187: | : 0.186: | : 0.185: | : 0.183: | : 0.184: | : 0.184: | : 0.184: | : 0.184: | : 0.184: |
| 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:  | 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 :  |
| Ви    | : 0.189: | : 0.189: | : 0.189: | : 0.189: | : 0.188: | : 0.187: | : 0.186: | : 0.185: | : 0.185: | : 0.183: | : 0.183: | : 0.183: | : 0.183: | : 0.183: | : 0.183: |
| Ки    | : 6112 : | : 6112 : | : 6112 : | : 6112 : | : 6112 : | : 6112 : | : 6112 : | : 6112 : | : 6112 : | : 6112 : | : 6112 : | : 6112 : | : 6112 : | : 6112 : | : 6112 : |
| ~~~~~ |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |

|       |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
|-------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 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:     |
| Qс    | : 0.184: | : 0.183: | : 0.183: | : 0.183: | : 0.181: | : 0.181: | : 0.180: | : 0.180: | : 0.178: | : 0.177: | : 0.175: | : 0.173: | : 0.173: | : 0.173: | : 0.173: |
| 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:  | 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 :  |
| Ви    | : 0.183: | : 0.182: | : 0.182: | : 0.182: | : 0.181: | : 0.180: | : 0.179: | : 0.179: | : 0.178: | : 0.177: | : 0.175: | : 0.172: | : 0.172: | : 0.172: | : 0.172: |
| Ки    | : 6112 : | : 6112 : | : 6112 : | : 6112 : | : 6112 : | : 6112 : | : 6112 : | : 6112 : | : 6112 : | : 6112 : | : 6112 : | : 6112 : | : 6112 : | : 6112 : | : 6112 : |
| ~~~~~ |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |

|       |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
|-------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 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:     |
| Qс    | : 0.173: | : 0.173: | : 0.173: | : 0.173: | : 0.174: | : 0.174: | : 0.174: | : 0.173: | : 0.171: | : 0.169: | : 0.167: | : 0.164: | : 0.164: | : 0.164: | : 0.164: |
| 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:  | 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 :  |
| Ви    | : 0.172: | : 0.172: | : 0.173: | : 0.173: | : 0.173: | : 0.173: | : 0.173: | : 0.172: | : 0.171: | : 0.169: | : 0.166: | : 0.163: | : 0.163: | : 0.163: | : 0.163: |
| Ки    | : 6112 : | : 6112 : | : 6112 : | : 6112 : | : 6112 : | : 6112 : | : 6112 : | : 6112 : | : 6112 : | : 6112 : | : 6112 : | : 6112 : | : 6112 : | : 6112 : | : 6112 : |
| ~~~~~ |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |

|       |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
|-------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 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:     |
| Qс    | : 0.164: | : 0.164: | : 0.164: | : 0.163: | : 0.164: | : 0.163: | : 0.164: | : 0.163: | : 0.163: | : 0.161: | : 0.160: | : 0.159: | : 0.158: | : 0.157: | : 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:  | 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 :  |
| Ви    | : 0.163: | : 0.163: | : 0.163: | : 0.163: | : 0.163: | : 0.163: | : 0.163: | : 0.162: | : 0.162: | : 0.161: | : 0.160: | : 0.159: | : 0.158: | : 0.156: | : 0.154: |
| Ки    | : 6112 : | : 6112 : | : 6112 : | : 6112 : | : 6112 : | : 6112 : | : 6112 : | : 6112 : | : 6112 : | : 6112 : | : 6112 : | : 6112 : | : 6112 : | : 6112 : | : 6112 : |
| ~~~~~ |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |

|      |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
|------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 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:      |
| Qс   | : 0.155: | : 0.155: | : 0.155: | : 0.155: | : 0.154: | : 0.155: | : 0.154: | : 0.154: | : 0.154: | : 0.153: | : 0.153: | : 0.153: | : 0.153: |
| 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: |
| Фоп: | 34 :     | 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 : 0.154: 0.154: 0.154: 0.154: 0.154: 0.154: 0.154: 0.153: 0.153: 0.153: 0.152: 0.152: 0.153: :  
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= 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 |
|-----------------------------|--------|------|--------|------------|----------|--------|---------------|
| 1                           | 000401 | 6112 | п1     | 0.00002000 | 0.189812 | 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 | H   | D   | Wo   | V1     | T      | X1  | Y1  | X2   | Y2  | Alf | F | KP | Ди  | Выброс            |
|-------------|-----|-----|-----|------|--------|--------|-----|-----|------|-----|-----|---|----|-----|-------------------|
| <0б>~П>~<И> | ~   | ~m~ | ~m~ | ~m/~ | ~m3/c~ | градC  | ~m~ | ~m~ | ~m~  | ~m~ | гр. | ~ | ~  | ~   | г/с~              |
| 000401 0102 | T   | 2.0 |     | 0.10 | 4.27   | 0.0335 | 0.0 | 871 | 1047 |     |     |   |    | 1.0 | 1.000 0 0.0003000 |
| 000401 0103 | T   | 2.0 |     | 0.10 | 4.27   | 0.0335 | 0.0 | 922 | 1098 |     |     |   |    | 1.0 | 1.000 0 0.0003000 |
| 000401 0104 | T   | 2.0 |     | 0.10 | 4.27   | 0.0335 | 0.0 | 808 | 970  |     |     |   |    | 1.0 | 1.000 0 0.0003000 |
| 000401 0105 | T   | 2.0 |     | 0.10 | 4.27   | 0.0335 | 0.0 | 565 | 1190 |     |     |   |    | 1.0 | 1.000 0 0.0003000 |
| 000401 0106 | T   | 2.0 |     | 0.10 | 4.27   | 0.0335 | 0.0 | 600 | 1200 |     |     |   |    | 1.0 | 1.000 0 0.0003000 |

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 :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)  
ПДКм.р для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

| Источники                                 |        |      |     | Их расчетные параметры |      |      |  |
|-------------------------------------------|--------|------|-----|------------------------|------|------|--|
| Номер                                     | Код    | М    | Тип | См                     | Um   | Xm   |  |
| 1                                         | 000401 | 0102 | Т   | 0.214299               | 0.50 | 11.4 |  |
| 2                                         | 000401 | 0103 | Т   | 0.214299               | 0.50 | 11.4 |  |
| 3                                         | 000401 | 0104 | Т   | 0.214299               | 0.50 | 11.4 |  |
| 4                                         | 000401 | 0105 | Т   | 0.214299               | 0.50 | 11.4 |  |
| 5                                         | 000401 | 0106 | Т   | 0.214299               | 0.50 | 11.4 |  |
| Суммарный Мq =                            |        |      |     | 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 : 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(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\_\_\_\_\_





и скорости ветра 1.09 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 |             |       |
| ----                        | <0Б-П> | <Ис> | ----   | М-(Мг)     | ----      | С [доли ПДК] | -----        | -----       | b=C/M |
| 1                           | 000401 | 0103 | Т      | 0.00030000 | 0.033799  | 99.8         | 99.8         | 112.6637878 |       |
| 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 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-  | 0.001 | 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 | 1    |
| 2-  | 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 | 2    |
| 3-  | 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 | 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 | 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 | 0.001 | 5    |
| 6-С | 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 | С- 6 |
| 7-  | 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 | 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 | 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 | 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 | 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 | 0.001 | 11   |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См = 0.0338650 долей ПДКмр  
= 0.0016932 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 : 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 |   |                                  |                 |  |  |  |  |  |  |
|-------------------------|---|----------------------------------|-----------------|--|--|--|--|--|--|
| 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= | 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 | : 0.003: | 0.003: | 0.003: | 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= | 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 | : 0.003: | 0.003: | 0.003: | 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= 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 : 0.003: 0.003: 0.003: 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= 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:  
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= 412: 522: 732: 847: 968: 1092: 1218:  
x= -190: -251: -363: -412: -446: -464: -467:  
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:

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/м3 |

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

| Номер     | Код         | Тип | Выброс     | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------|-------------|-----|------------|----------|-----------|--------|--------------|
| 1         | 000401 0105 | T   | 0.00030000 | 0.000935 | 28.3      | 28.3   | 3.1176467    |
| 2         | 000401 0106 | T   | 0.00030000 | 0.000894 | 27.1      | 55.4   | 2.9812188    |
| 3         | 000401 0102 | T   | 0.00030000 | 0.000557 | 16.9      | 72.3   | 1.8562211    |
| 4         | 000401 0103 | T   | 0.00030000 | 0.000504 | 15.3      | 87.6   | 1.6799687    |
| 5         | 000401 0104 | T   | 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  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер     | Код         | Тип | Выброс     | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------|-------------|-----|------------|----------|-----------|--------|--------------|
| 1         | 000401 0106 | T   | 0.00030000 | 0.000719 | 22.5      | 22.5   | 2.3950009    |
| 2         | 000401 0105 | T   | 0.00030000 | 0.000670 | 21.0      | 43.5   | 2.2317924    |
| 3         | 000401 0104 | T   | 0.00030000 | 0.000612 | 19.2      | 62.7   | 2.0383387    |
| 4         | 000401 0102 | T   | 0.00030000 | 0.000611 | 19.2      | 81.8   | 2.0360684    |
| 5         | 000401 0103 | T   | 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  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер     | Код         | Тип | Выброс     | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------|-------------|-----|------------|----------|-----------|--------|--------------|
| 1         | 000401 0103 | T   | 0.00030000 | 0.000756 | 24.2      | 24.2   | 2.5204771    |
| 2         | 000401 0102 | T   | 0.00030000 | 0.000710 | 22.7      | 46.9   | 2.3677335    |
| 3         | 000401 0104 | T   | 0.00030000 | 0.000623 | 19.9      | 66.9   | 2.0763955    |
| 4         | 000401 0106 | T   | 0.00030000 | 0.000529 | 16.9      | 83.8   | 1.7644992    |
| 5         | 000401 0105 | T   | 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  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| 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  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| 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 (Umr) 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 | : 0.003: | 0.003: | 0.003: | 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= | 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 | : 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: |
| Cc | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 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:  |
| 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= | 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 | : 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: |
| Cc | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 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: |
| Cc | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 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:    |
| Qc | : 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: |
| Cc | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |



|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 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: | 0.004: | 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= | 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: |
| Cc | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 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:   |
| 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= | 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: | 0.003: | 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= | 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: |
| Cc | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 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:  |
| 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= | 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: | 0.004: | 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= | 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:
-----
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: 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

| Номер | Код         | Тип | Выброс     | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-------|-------------|-----|------------|----------|----------|--------|---------------|
| 1     | 000401 0105 | T   | 0.00030000 | 0.001729 | 31.7     | 31.7   | 5.7633667     |
| 2     | 000401 0106 | T   | 0.00030000 | 0.001593 | 29.2     | 60.9   | 5.3107195     |
| 3     | 000401 0102 | T   | 0.00030000 | 0.000863 | 15.8     | 76.7   | 2.8758242     |
| 4     | 000401 0103 | T   | 0.00030000 | 0.000666 | 12.2     | 88.9   | 2.2187891     |
| 5     | 000401 0104 | T   | 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 | H   | D | Wo   | V1   | T      | X1  | Y1  | X2   | Y2 | Alf | F  | KP  | Ди               | Выброс            |
|-------------|-----|-----|---|------|------|--------|-----|-----|------|----|-----|----|-----|------------------|-------------------|
| 000401 0100 | T   | 2.0 |   | 0.50 | 2.56 | 0.5027 | 0.0 | 820 | 1074 |    |     |    |     | 1.0              | 1.000 0 0.0004337 |
| 000401 0102 | T   | 2.0 |   | 0.10 | 4.27 | 0.0335 | 0.0 | 871 | 1047 |    |     |    |     | 1.0              | 1.000 0 0.0075000 |
| 000401 0103 | T   | 2.0 |   | 0.10 | 4.27 | 0.0335 | 0.0 | 922 | 1098 |    |     |    |     | 1.0              | 1.000 0 0.0075000 |
| 000401 0104 | T   | 2.0 |   | 0.10 | 4.27 | 0.0335 | 0.0 | 808 | 970  |    |     |    |     | 1.0              | 1.000 0 0.0075000 |
| 000401 0105 | T   | 2.0 |   | 0.10 | 4.27 | 0.0335 | 0.0 | 565 | 1190 |    |     |    |     | 1.0              | 1.000 0 0.0075000 |
| 000401 0106 | T   | 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 C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); 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\п/п-                                                                                                                                                                  | Код<об-п>-<ис> | М                   | Тип | См                     | Um   | Xm   |  |  |  |
| 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 C/ (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(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 :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(Умр) м/с

| Расшифровка обозначений                   |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]      |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви  |  |

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

|            |                                                             |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------------|-------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= 2775 :  | Y-строка 1 Стах= 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:  |        |
| Qс :       | 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: |
| Сс :       | 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 :  |
| 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 :       | :                                                           | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ки :       | 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 : | 6112 : |
| Ви :       | :                                                           | :      | :      | :      | :      | 0.000: | 0.000: | 0.001: | 0.000: | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ки :       | :                                                           | :      | :      | :      | :      | 0.102: | 0.103: | 0.103: | 0.103: | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви :       | :                                                           | :      | :      | :      | :      | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ки :       | :                                                           | :      | :      | :      | :      | 0.103: | 0.102: | 0.102: | 0.102: | :      | :      | :      | :      | :      |

|            |                                                                |        |        |         |         |         |         |         |         |         |         |        |        |        |
|------------|----------------------------------------------------------------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|--------|--------|
| y= 2425 :  | Y-строка 2    Стах= 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:  |        |
| Qс :       | 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: |
| Сс :       | 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 :  |
| Уоп:       | 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 : |
| :          | :                                                              | :      | :      | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :      | :      | :      |
| Ви :       | 0.070:                                                         | 0.082: | 0.099: | 0.120:  | 0.146:  | 0.173:  | 0.192:  | 0.196:  | 0.183:  | 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:  | 0.000:  | :      | :      | :      |
| Ки :       | :                                                              | :      | :      | 0.106 : | 0.106 : | 0.106 : | 0.103 : | 0.103 : | 0.103 : | 0.103 : | 0.103 : | :      | :      | :      |
| Ви :       | :                                                              | :      | :      | 0.000:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.000:  | :      | :      | :      |
| Ки :       | :                                                              | :      | :      | 0.105 : | 0.105 : | 0.102 : | 0.102 : | 0.102 : | 0.102 : | 0.102 : | 0.102 : | :      | :      | :      |

|            |                                                             |        |        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |        |        |
|------------|-------------------------------------------------------------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|--------|
| y= 2075 :  | Y-строка 3 Стах= 0.322 долей ПДК (x= 970.0; напр.ветра=185) |        |        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |        |        |
| x= -1480 : | -1130:                                                      | -780:  | -430:  | -80:    | 270:    | 620:    | 970:    | 1320:   | 1670:   | 2020:   | 2370:   | 2720:   | 3070:  |        |
| Qс :       | 0.078:                                                      | 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: |
| Сс :       | 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: |
| 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 :  | 0.62:   | 0.42:   | 0.32:   | 0.27:   | 0.21:   | 0.17:   | 0.14:   | 0.11:  | 0.09:  |
| Ви :       | :                                                           | :      | :      | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :      | :      |
| Ки :       | 0.076:                                                      | 0.093: | 0.116: | 0.149:  | 0.193:  | 0.247:  | 0.304:  | 0.318:  | 0.275:  | 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 :       | :                                                           | :      | :      | 0.105 : | 0.106 : | 0.106 : | 0.102 : | 0.102 : | 0.103 : | 0.103 : | 0.103 : | 0.103 : | :      | :      |
| Ви :       | :                                                           | :      | :      | 0.000:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.000:  | :      | :      |
| Ки :       | :                                                           | :      | :      | 0.106 : | 0.105 : | 0.105 : | 0.103 : | 0.103 : | 0.102 : | 0.102 : | 0.102 : | 0.102 : | :      | :      |

|            |                                                             |        |        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |        |
|------------|-------------------------------------------------------------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|
| у= 1725 :  | Y-строка 4 Стах= 0.680 долей ПДК (х= 970.0; напр.ветра=188) |        |        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |        |
| х= -1480 : | -1130:                                                      | -780:  | -430:  | -80:    | 270:    | 620:    | 970:    | 1320:   | 1670:   | 2020:   | 2370:   | 2720:   | 3070:   |        |
| Qс :       | 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: |
| Сс :       | 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: |
| Фоп:       | 107 :                                                       | 109 :  | 113 :  | 118 :   | 126 :   | 139 :   | 160 :   | 188 :   | 213 :   | 229 :   | 239 :   | 245 :   | 249 :   | 252 :  |
| Уоп:       | 2.31 :                                                      | 1.85 : | 1.40 : | 0.97 :  | 0.62:   | 0.62:   | 0.62:   | 0.62:   | 0.62:   | 0.62:   | 0.78 :  | 1.20 :  | 1.65 :  | 2.10 : |
| Ви :       | :                                                           | :      | :      | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :      |
| Ки :       | 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: |
| Ки :       | 6112 :                                                      | 6112 : | 6112 : | 6112 :  | 6112 :  | 6112 :  | 6112 :  | 6112 :  | 6112 :  | 6112 :  | 6112 :  | 6112 :  | 6112 :  | 6112 : |
| Ви :       | :                                                           | :      | :      | 0.001:  | 0.001:  | 0.002:  | 0.001:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | :      |
| Ки :       | :                                                           | :      | :      | 0.105 : | 0.105 : | 0.106 : | 0.102 : | 0.102 : | 0.102 : | 0.103 : | 0.103 : | 0.103 : | 0.103 : | :      |
| Ви :       | :                                                           | :      | :      | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | :      |



~~~~~

~~~~~

~~~~~

~~~~~



| 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=                      | 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                      | : 0.210: | 0.208:  | 0.207:                           | 0.206:          | 0.206:  | 0.205:  | 0.205:  | 0.206:  | 0.208:  | 0.211:  | 0.214:  | 0.219:  | 0.224:  | 0.234:  | 0.237:  |
| Cc                      | : 0.210: | 0.208:  | 0.207:                           | 0.206:          | 0.206:  | 0.205:  | 0.205:  | 0.206:  | 0.208:  | 0.211:  | 0.214:  | 0.219:  | 0.224:  | 0.234:  | 0.237:  |
| 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 :  | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| Ви                      | : 0.206: | 0.204:  | 0.203:                           | 0.202:          | 0.202:  | 0.201:  | 0.201:  | 0.202:  | 0.204:  | 0.207:  | 0.210:  | 0.215:  | 0.222:  | 0.231:  | 0.234:  |
| 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 :  | 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                      | : 0106 : | 0106 :  | 0106 :                           | 0106 :          | 0106 :  | 0106 :  | 0106 :  | 0105 :  | 0105 :  | 0105 :  | 0105 :  | 0102 :  | 0103 :  | 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                      | : 0.240: | 0.250:  | 0.263:                           | 0.283:          | 0.289:  | 0.287:  | 0.286:  | 0.285:  | 0.282:  | 0.280:  | 0.280:  | 0.280:  | 0.280:  | 0.282:  | 0.285:  |
| Cc                      | : 0.240: | 0.250:  | 0.263:                           | 0.283:          | 0.289:  | 0.287:  | 0.286:  | 0.285:  | 0.282:  | 0.280:  | 0.280:  | 0.280:  | 0.280:  | 0.282:  | 0.285:  |
| 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                      | : 0.237: | 0.248:  | 0.260:                           | 0.280:          | 0.286:  | 0.284:  | 0.283:  | 0.282:  | 0.279:  | 0.277:  | 0.277:  | 0.277:  | 0.277:  | 0.279:  | 0.282:  |
| 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 :  |
| ~~~~~                   |          |         |                                  |                 |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| 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:   |
| Qc                      | : 0.288: | 0.293:  | 0.298:                           | 0.300:          | 0.301:  | 0.304:  | 0.308:  | 0.313:  | 0.315:  | 0.315:  | 0.313:  | 0.312:  | 0.312:  | 0.312:  | 0.312:  |
| Cc                      | : 0.288: | 0.293:  | 0.298:                           | 0.300:          | 0.301:  | 0.304:  | 0.308:  | 0.313:  | 0.315:  | 0.315:  | 0.313:  | 0.312:  | 0.312:  | 0.312:  | 0.312:  |
| 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                      | : 0.285: | 0.290:  | 0.294:                           | 0.297:          | 0.297:  | 0.300:  | 0.304:  | 0.309:  | 0.311:  | 0.311:  | 0.309:  | 0.308:  | 0.308:  | 0.308:  | 0.309:  |
| 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=                      | 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:   |
| Qc                      | : 0.315: | 0.317:  | 0.315:                           | 0.312:          | 0.307:  | 0.299:  | 0.289:  | 0.288:  | 0.287:  | 0.277:  | 0.268:  | 0.261:  | 0.254:  | 0.250:  | 0.246:  |
| Cc                      | : 0.315: | 0.317:  | 0.315:                           | 0.312:          | 0.307:  | 0.299:  | 0.289:  | 0.288:  | 0.287:  | 0.277:  | 0.268:  | 0.261:  | 0.254:  | 0.250:  | 0.246:  |
| 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                      | : 0.311: | 0.313:  | 0.312:                           | 0.309:          | 0.304:  | 0.296:  | 0.286:  | 0.285:  | 0.285:  | 0.274:  | 0.266:  | 0.258:  | 0.252:  | 0.247:  | 0.244:  |
| 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 :  |
| ~~~~~                   |          |         |                                  |                 |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| y=                      | 412:     | 522:    | 732:                             | 847:            | 968:    | 1092:   | 1218:   |         |         |         |         |         |         |         |         |
| x=                      | -190:    | -251:   | -363:                            | -412:           | -446:   | -464:   | -467:   |         |         |         |         |         |         |         |         |
| 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



Проектная компания "АНТАЛ"

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |     |                             |          |          |        |              |
|-------------------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|--------------|
| Ном.              | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
| 1                 | 000401 6112 | П1  | 2.1414                      | 0.313437 | 99.0     | 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 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

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= | 0.2440504 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 |             |     |                             |          |          |        |              |
|-------------------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|--------------|
| Ном.              | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
| 1                 | 000401 6112 | П1  | 2.1414                      | 0.241522 | 99.0     | 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 |             |     |                             |          |          |        |              |
|-------------------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|--------------|
| Ном.              | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
| 1                 | 000401 6112 | П1  | 2.1414                      | 0.289504 | 98.9     | 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 |             |     |                             |          |          |        |              |
|-------------------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|--------------|
| Ном.              | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
| 1                 | 000401 6112 | П1  | 2.1414                      | 0.297273 | 99.0     | 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 |             |     |                             |          |          |        |              |
|-------------------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|--------------|
| Ном.              | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
| 1                 | 000401 6112 | П1  | 2.1414                      | 0.207328 | 98.2     | 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



Проектная компания "АНТАЛ"

| 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:    |
| Qс : | 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:  | 0.305:  |
| Сс : | 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:  | 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 : | 12.00 : |
| Ви : | 0.304:  | 0.304:  | 0.304:  | 0.304:  | 0.304:  | 0.303:  | 0.303:  | 0.301:  | 0.301:  | 0.300:  | 0.301:  | 0.302:  | 0.302:  | 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:   |
| Qс : | 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:  |
| Сс : | 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 :    | 63 :    | 64 :    | 65 :    | 67 :    | 68 :    | 70 :    | 72 :    | 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:   |
| Qс : | 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:  |
| Сс : | 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:  | 0.286:  | 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 :  | 0102 :  | 0104 :  | 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:   |
| Qс : | 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:  |
| Сс : | 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:  | 0.288:  | 0.288:  | 0.287:  | 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 : | 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:    |
| Qс : | 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:  |
| Сс : | 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:  | 0.002:  | 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:     |
| Qс : | 0.308:  | 0.308:  | 0.308:  | 0.308:  | 0.308:  | 0.306:  | 0.306:  | 0.305:  | 0.304:  | 0.302:  | 0.303:  | 0.304:  | 0.304:  | 0.304:  | 0.304:  |
| Сс : | 0.308:  | 0.308:  | 0.308:  | 0.308:  | 0.308:  | 0.306:  | 0.306:  | 0.305:  | 0.304:  | 0.302:  | 0.303:  | 0.304:  | 0.304:  | 0.304:  | 0.304:  |
| Фоп: | 119 :   | 119 :   | 119 :   | 119 :   | 119 :   | 120 :   | 120 :   | 122 :   | 123 :   | 125 :   | 126 :   | 128 :   | 130 :   | 130 :   | 130 :   |
| Uоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| Ви : | 0.301:  | 0.301:  | 0.301:  | 0.301:  | 0.301:  | 0.300:  | 0.299:  | 0.298:  | 0.297:  | 0.296:  | 0.297:  | 0.298:  | 0.298:  | 0.298:  | 0.298:  |
| Ки : | 6112 :  | 6112 :  | 6112 :  | 6112 :  | 6112 :  | 6112 :  | 6112 :  | 6112 :  | 6112 :  | 6112 :  | 6112 :  | 6112 :  | 6112 :  | 6112 :  | 6112 :  |







|      |          |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 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 :   |
| Uоп: | 12.00 :  | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| Ви   | : 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 :  |
| Ви   | : 0.001: | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 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   | : 0.319: | 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 :   |
| Uоп: | 12.00 :  | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| Ви   | : 0.315: | 0.317:  | 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 :  |
| Ви   | : 0.001: | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 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 :  | 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 :   |
| Uоп: | 12.00 :  | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| Ви   | : 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 :  |
| Ви   | : 0.001: | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 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:    | 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 :   |
| Uоп: | 12.00 :  | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| Ви   | : 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 :  |
| Ви   | : 0.001: | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 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 :  | 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 :   |
| Uоп: | 12.00 :  | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| Ви   | : 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 :  |
| Ви   | : 0.001: | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 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 :  | 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 :   |
| Uоп: | 12.00 :  | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| Ви   | : 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 :  |
| Ви   | : 0.001: | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 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 : | 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:

|      |          |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Qс   | : 0.374: | 0.373:  | 0.373:  | 0.372:  | 0.369:  | 0.368:  | 0.366:  | 0.365:  | 0.362:  | 0.360:  | 0.356:  | 0.350:  | 0.350:  | 0.350:  | 0.350:  |
| Сс   | : 0.374: | 0.373:  | 0.373:  | 0.372:  | 0.369:  | 0.368:  | 0.366:  | 0.365:  | 0.362:  | 0.360:  | 0.356:  | 0.350:  | 0.350:  | 0.350:  | 0.350:  |
| Фоп: | 333 :    | 333 :   | 334 :   | 335 :   | 338 :   | 340 :   | 343 :   | 345 :   | 348 :   | 350 :   | 352 :   | 354 :   | 354 :   | 355 :   | 355 :   |
| Uоп: | 12.00 :  | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| :    | :        | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       |
| Ви   | : 0.370: | 0.369:  | 0.369:  | 0.368:  | 0.366:  | 0.365:  | 0.362:  | 0.362:  | 0.359:  | 0.357:  | 0.353:  | 0.347:  | 0.347:  | 0.347:  | 0.347:  |
| 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 : | 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:    |
| Qс   | : 0.351: | 0.351:  | 0.352:  | 0.352:  | 0.353:  | 0.353:  | 0.353:  | 0.350:  | 0.348:  | 0.343:  | 0.338:  | 0.332:  | 0.332:  | 0.332:  | 0.332:  |
| Сс   | : 0.351: | 0.351:  | 0.352:  | 0.352:  | 0.353:  | 0.353:  | 0.353:  | 0.350:  | 0.348:  | 0.343:  | 0.338:  | 0.332:  | 0.332:  | 0.332:  | 0.332:  |
| Фоп: | 355 :    | 355 :   | 355 :   | 356 :   | 357 :   | 359 :   | 2 :     | 4 :     | 7 :     | 9 :     | 12 :    | 14 :    | 14 :    | 14 :    | 14 :    |
| Uоп: | 12.00 :  | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| :    | :        | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       |
| Ви   | : 0.347: | 0.348:  | 0.348:  | 0.348:  | 0.350:  | 0.349:  | 0.349:  | 0.347:  | 0.344:  | 0.340:  | 0.334:  | 0.328:  | 0.328:  | 0.328:  | 0.328:  |
| 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 :  | 0104 :  | 0102 :  | 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 :  | 0104 :  | 0104 :  | 0104 :  | 0104 :  | 0104 :  | 0102 :  | 0104 :  | 0102 :  | 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:    |
| Qс   | : 0.332: | 0.332:  | 0.331:  | 0.331:  | 0.331:  | 0.330:  | 0.331:  | 0.329:  | 0.329:  | 0.326:  | 0.324:  | 0.322:  | 0.319:  | 0.317:  | 0.312:  |
| Сс   | : 0.332: | 0.332:  | 0.331:  | 0.331:  | 0.331:  | 0.330:  | 0.331:  | 0.329:  | 0.329:  | 0.326:  | 0.324:  | 0.322:  | 0.319:  | 0.317:  | 0.312:  |
| Фоп: | 14 :     | 14 :    | 14 :    | 14 :    | 15 :    | 16 :    | 17 :    | 18 :    | 20 :    | 22 :    | 25 :    | 27 :    | 30 :    | 32 :    | 34 :    |
| Uоп: | 12.00 :  | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| :    | :        | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       |
| Ви   | : 0.328: | 0.328:  | 0.328:  | 0.327:  | 0.328:  | 0.327:  | 0.327:  | 0.326:  | 0.325:  | 0.323:  | 0.321:  | 0.319:  | 0.316:  | 0.313:  | 0.309:  |
| 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= 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:     |
| Qс   | : 0.312: | 0.312:  | 0.312:  | 0.312:  | 0.311:  | 0.312:  | 0.311:  | 0.311:  | 0.310:  | 0.309:  | 0.308:  | 0.308:  | 0.309:  |
| Сс   | : 0.312: | 0.312:  | 0.312:  | 0.312:  | 0.311:  | 0.312:  | 0.311:  | 0.311:  | 0.310:  | 0.309:  | 0.308:  | 0.308:  | 0.309:  |
| Фоп: | 34 :     | 34 :    | 34 :    | 34 :    | 34 :    | 35 :    | 35 :    | 36 :    | 38 :    | 40 :    | 42 :    | 45 :    | 47 :    |
| Uоп: | 12.00 :  | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| :    | :        | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       |
| Ви   | : 0.309: | 0.309:  | 0.309:  | 0.309:  | 0.308:  | 0.308:  | 0.308:  | 0.307:  | 0.306:  | 0.306:  | 0.305:  | 0.305:  | 0.306:  |
| 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= 0.3891890 доли ПДКмр |
|                                     | 0.3891890 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 317 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с  
Всего источников: 7. В таблице показано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| №п.п. | Код    | Тип     | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-------|--------|---------|-----------------------------|----------|----------|--------|--------------|
| 1     | 000401 | 6112 П1 | 2.1414                      | 0.384876 | 98.9     | 98.9   | 0.179731116  |
|       |        |         | В сумме =                   | 0.384876 | 98.9     |        |              |
|       |        |         | Суммарный вклад остальных = | 0.004313 | 1.1      |        |              |

### 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 :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

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (Е): индивидуальный с источников

| Код    | Тип     | Н   | D | Wo | V1 | T | X1  | Y1  | X2   | Y2 | Alf | F  | КР  | Ди    | Выброс      |
|--------|---------|-----|---|----|----|---|-----|-----|------|----|-----|----|-----|-------|-------------|
| 000401 | 6101 П1 | 2.0 |   |    |    |   | 0.0 | 896 | 1068 | 46 | 133 | 65 | 3.0 | 1.000 | 0 0.0081000 |
| 000401 | 6102 П1 | 2.0 |   |    |    |   | 0.0 | 896 | 1068 | 46 | 133 | 65 | 3.0 | 1.000 | 0 0.1463000 |
| 000401 | 6103 П1 | 2.0 |   |    |    |   | 0.0 | 906 | 1091 | 1  | 10  | 64 | 3.0 | 1.000 | 0 0.0264000 |
| 000401 | 6104 П1 | 2.0 |   |    |    |   | 0.0 | 894 | 1076 | 2  | 2   | 75 | 3.0 | 1.000 | 0 0.0595000 |
| 000401 | 6106 П1 | 2.0 |   |    |    |   | 0.0 | 896 | 1068 | 46 | 133 | 65 | 3.0 | 1.000 | 0 0.0428000 |
| 000401 | 6108 П1 | 2.0 |   |    |    |   | 0.0 | 896 | 1068 | 46 | 133 | 65 | 3.0 | 1.000 | 0 0.0149000 |



Проектная компания "АНТАЛ"

|        |      |    |      |     |     |      |    |     |    |     |       |   |           |
|--------|------|----|------|-----|-----|------|----|-----|----|-----|-------|---|-----------|
| 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 См, Ум, Хм

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 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 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 Мq =                                                                                                                                                              |             | 4.689500 г/с |      |                        |             |           |  |  |  |
| Сумма См 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(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.



Проектная компания "АНТАЛ"

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 Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
~~~~~

у= 2775 : Y-строка 1 Стах= 0.420 долей ПДК (х= 970.0; напр.ветра=185)  
-----  
х= -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 : 6131 : 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 :  
~~~~~

у= 2425 : Y-строка 2 Стах= 0.599 долей ПДК (х= 970.0; напр.ветра=186)

х= -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 : 6135 : 6124 : 6135 : 6110 : 6110 : 6110 : 6110 :
~~~~~

у= 2075 : Y-строка 3 Стах= 0.937 долей ПДК (х= 970.0; напр.ветра=189)  
-----  
х= -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 : 6110 : 6110 : 6110 : 6110 :  
~~~~~

у= 1725 : Y-строка 4 Стах= 1.740 долей ПДК (х= 620.0; напр.ветра=164)

х= -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 : 6135 : 6135 : 6110 : 6110 : 6110 : 6110 :
~~~~~

у= 1375 : Y-строка 5 Стах= 6.138 долей ПДК (х= 620.0; напр.ветра=149)  
-----  
х= -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 :

у= 1025 : Y-строка 6 Смах= 13.112 долей ПДК (х= 970.0; напр.ветра=291)
х= -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 : 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 :
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 :
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 : 6110 : 6110 :

у= 675 : Y-строка 7 Смах= 3.846 долей ПДК (х= 970.0; напр.ветра=337)
х= -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 : 6134 : 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 :

у= 325 : Y-строка 8 Смах= 1.575 долей ПДК (х= 620.0; напр.ветра= 15)
х= -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 :

у= -25 : Y-строка 9 Смах= 0.889 долей ПДК (х= 620.0; напр.ветра= 10)
х= -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 : 6136 : 6110 : 6110 : 6131 : 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 :

у= -375 : Y-строка 10 Смах= 0.558 долей ПДК (х= 620.0; напр.ветра= 8)
х= -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 : 6131 : 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 :

у= -725 : Y-строка 11 Смах= 0.393 долей ПДК (х= 970.0; напр.ветра=355)
х= -1480 : -1130: -780: -430: -80: 270: 620: 970: 1320: 1670: 2020: 2370: 2720: 3070:
Qc : 0.172: 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

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
1	000401 6134	П1	0.3783	2.472940	18.9	18.9	6.5369816
2	000401 6124	П1	0.2846	2.204359	16.8	35.7	7.7454634
3	000401 6135	П1	0.2958	2.084854	15.9	51.6	7.0481882
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
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
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
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
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
6-С	0.260	0.350	0.487	0.732	1.251	2.69812	2.2813	1.112	3.819	1.406	0.797	0.519	0.370	0.273
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
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
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
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
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

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация -----> Cm = 13.1117620 долей ПДКмр
= 3.9335288 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Xm = 970.0 м
(X-столбец 8, Y-строка 6) Ym = 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.]	
Uоп- опасная скорость ветра [м/с]	
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [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	: 0.687: 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:
Сс	: 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 :

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	: 0.743: 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:
Сс	: 0.223: 0.230: 0.239: 0.253: 0.256: 0.254: 0.254: 0.254: 0.252: 0.252: 0.252: 0.252: 0.253: 0.252: 0.253:
Фоп:	169 : 175 : 181 : 191 : 201 : 207 : 210 : 212 : 218 : 224 : 231 : 237 : 243 : 250 : 256 :
Уоп:	12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
:	: : : : : : : : : : : : : : :
Ви	: 0.077: 0.078: 0.078: 0.080: 0.076: 0.071: 0.076: 0.073: 0.079: 0.087: 0.086: 0.092: 0.096: 0.095: 0.097:
Ки	: 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6131 : 6134 : 6134 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 :
Ви	: 0.064: 0.066: 0.068: 0.072: 0.070: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.065: 0.070: 0.069: 0.068: 0.073: 0.073:
Ки	: 6124 : 6124 : 6124 : 6124 : 6124 : 6134 : 6124 : 6131 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 :
Ви	: 0.064: 0.065: 0.067: 0.070: 0.068: 0.066: 0.068: 0.067: 0.063: 0.061: 0.062: 0.061: 0.061: 0.062: 0.062:
Ки	: 6135 : 6135 : 6135 : 6135 : 6135 : 6124 : 6135 : 6124 : 6124 : 6110 : 6135 : 6135 : 6110 : 6135 : 6135 :

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	: 0.844: 0.844: 0.844: 0.845: 0.844: 0.838: 0.833: 0.833: 0.829: 0.828: 0.818: 0.814: 0.814: 0.817: 0.824:
Сс	: 0.253: 0.253: 0.253: 0.253: 0.253: 0.251: 0.250: 0.250: 0.249: 0.248: 0.245: 0.244: 0.244: 0.245: 0.247:
Фоп:	262 : 268 : 275 : 277 : 278 : 284 : 290 : 297 : 302 : 302 : 309 : 315 : 321 : 327 : 334 :
Уоп:	12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :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: 0.091: 0.091: 0.086: 0.087: 0.078: 0.078: 0.079: 0.079: 0.079: 0.078: 0.078: 0.078: 0.079: 0.077:
Ки	: 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6131 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 :
Ви	: 0.073: 0.073: 0.077: 0.076: 0.077: 0.077: 0.069: 0.069: 0.065: 0.065: 0.064: 0.064: 0.065: 0.068: 0.069:
Ки	: 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6131 : 6131 : 6135 : 6135 : 6135 : 6135 : 6136 : 6136 : 6136 :
Ви	: 0.062: 0.062: 0.063: 0.063: 0.063: 0.064: 0.064: 0.065: 0.063: 0.064: 0.063: 0.062: 0.063: 0.065: 0.065:
Ки	: 6135 : 6135 : 6135 : 6135 : 6135 : 6135 : 6135 : 6135 : 6110 : 6110 : 6124 : 6124 : 6110 : 6135 : 6135 :

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	: 0.839: 0.854: 0.865: 0.864: 0.864: 0.855: 0.842: 0.840: 0.840: 0.825: 0.813: 0.802: 0.795: 0.790: 0.788:
Сс	: 0.252: 0.256: 0.259: 0.259: 0.259: 0.257: 0.252: 0.252: 0.252: 0.248: 0.244: 0.241: 0.238: 0.237: 0.236:
Фоп:	340 : 346 : 353 : 355 : 1 : 7 : 14 : 15 : 15 : 21 : 27 : 33 : 39 : 45 : 51 :
Уоп:	12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
:	: : : : : : : : : : : : : : :
Ви	: 0.078: 0.086: 0.089: 0.089: 0.092: 0.090: 0.086: 0.085: 0.085: 0.081: 0.075: 0.070: 0.070: 0.071: 0.072:
Ки	: 6134 : 6136 : 6136 : 6136 : 6136 : 6136 : 6136 : 6136 : 6136 : 6136 : 6136 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 :
Ви	: 0.078: 0.080: 0.078: 0.077: 0.078: 0.077: 0.069: 0.070: 0.070: 0.069: 0.070: 0.070: 0.067: 0.068: 0.068:
Ки	: 6136 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6136 : 6110 : 6110 : 6110 : 6110 :
Ви	: 0.066: 0.068: 0.067: 0.067: 0.068: 0.068: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.067: 0.067: 0.065: 0.063: 0.063:
Ки	: 6135 : 6135 : 6135 : 6110 : 6110 : 6110 : 6110 : 6110 : 6110 : 6110 : 6110 : 6110 : 6136 : 6109 : 6109 :

y=	412: 522: 732: 847: 968: 1092: 1218:
x=	-190: -251: -363: -412: -446: -464: -467:
Qс	: 0.789: 0.792: 0.759: 0.736: 0.716: 0.699: 0.687:
Сс	: 0.237: 0.237: 0.228: 0.221: 0.215: 0.210: 0.206:
Фоп:	57 : 63 : 74 : 80 : 86 : 91 : 97 :
Уоп:	12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
:	: : : : : : :
Ви	: 0.073: 0.075: 0.076: 0.074: 0.072: 0.075: 0.073:
Ки	: 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 : 6134 :
Ви	: 0.068: 0.068: 0.063: 0.062: 0.061: 0.058: 0.057:
Ки	: 6110 : 6110 : 6110 : 6110 : 6110 : 6135 : 6135 :
Ви	: 0.063: 0.063: 0.061: 0.059: 0.057: 0.056: 0.055:
Ки	: 6109 : 6109 : 6135 : 6135 : 6135 : 6110 : 6110 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 952.0 м, Y= -41.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.8649555 доли ПДКмр
	0.2594867 мг/м3

~~~~~

Достигается при опасном направлении 353 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 29. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |        |      |        |        |          |      |               |  |  |
|-------------------|--------|------|--------|--------|----------|------|---------------|--|--|
| №                 | Код    | Тип  | Выброс | Вклад  | Вклад в% | Сум. | Коэф. влияния |  |  |
| 1                 | 000401 | 6136 | П1     | 0.3688 | 0.089173 | 10.3 | 0.241791651   |  |  |
| 2                 | 000401 | 6134 | П1     | 0.3783 | 0.077616 | 9.0  | 0.205170512   |  |  |
| 3                 | 000401 | 6135 | П1     | 0.2958 | 0.067039 | 7.8  | 0.226635322   |  |  |
| 4                 | 000401 | 6110 | П1     | 0.3220 | 0.066908 | 7.7  | 0.207788736   |  |  |
| 5                 | 000401 | 6124 | П1     | 0.2846 | 0.064842 | 7.5  | 0.227835357   |  |  |

|  |    |        |      |    |                             |          |  |      |  |      |  |             |  |
|--|----|--------|------|----|-----------------------------|----------|--|------|--|------|--|-------------|--|
|  | 6  | 000401 | 6137 | П1 | 0.2634                      | 0.063688 |  | 7.4  |  | 49.6 |  | 0.241791666 |  |
|  | 7  | 000401 | 6109 | П1 | 0.2982                      | 0.061963 |  | 7.2  |  | 56.8 |  | 0.207788765 |  |
|  | 8  | 000401 | 6123 | П1 | 0.2631                      | 0.059943 |  | 6.9  |  | 63.7 |  | 0.227835357 |  |
|  | 9  | 000401 | 6125 | П1 | 0.2010                      | 0.046982 |  | 5.4  |  | 69.2 |  | 0.233739585 |  |
|  | 10 | 000401 | 6131 | П1 | 0.3518                      | 0.039469 |  | 4.6  |  | 73.7 |  | 0.112191007 |  |
|  | 11 | 000401 | 6128 | П1 | 0.2449                      | 0.036606 |  | 4.2  |  | 77.9 |  | 0.149474904 |  |
|  | 12 | 000401 | 6102 | П1 | 0.1463                      | 0.026609 |  | 3.1  |  | 81.0 |  | 0.181879029 |  |
|  | 13 | 000401 | 6133 | П1 | 0.1271                      | 0.026077 |  | 3.0  |  | 84.0 |  | 0.205170512 |  |
|  | 14 | 000401 | 6132 | П1 | 0.1809                      | 0.025304 |  | 2.9  |  | 87.0 |  | 0.139877424 |  |
|  | 15 | 000401 | 6126 | П1 | 0.1532                      | 0.023510 |  | 2.7  |  | 89.7 |  | 0.153458580 |  |
|  | 16 | 000401 | 6112 | П1 | 0.0718                      | 0.016604 |  | 1.9  |  | 91.6 |  | 0.231254056 |  |
|  | 17 | 000401 | 6104 | П1 | 0.0595                      | 0.011138 |  | 1.3  |  | 92.9 |  | 0.187196344 |  |
|  | 18 | 000401 | 6130 | П1 | 0.0840                      | 0.009424 |  | 1.1  |  | 94.0 |  | 0.112190999 |  |
|  | 19 | 000401 | 6138 | П1 | 0.0356                      | 0.008608 |  | 1.0  |  | 95.0 |  | 0.241791651 |  |
|  | 20 | 000401 | 6106 | П1 | 0.0428                      | 0.007784 |  | 0.9  |  | 95.9 |  | 0.181879044 |  |
|  |    |        |      |    | В сумме =                   | 0.829287 |  | 95.9 |  |      |  |             |  |
|  |    |        |      |    | Суммарный вклад остальных = | 0.035669 |  | 4.1  |  |      |  |             |  |

# 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 :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

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= | 0.7551765 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

| Ном. | Код         | Тип    | Выброс     |               | Вклад                       | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |      |
|------|-------------|--------|------------|---------------|-----------------------------|----------|--------|--------------|------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | ----   | М- (Мг) -- | -С [доли ПДК] | -----                       | -----    | -----  | b=C/M        | ---- |
|      | 1           | 000401 | 6134       | П1            | 0.3783                      | 0.080132 |        | 10.6         |      |
|      | 2           | 000401 | 6135       | П1            | 0.2958                      | 0.065479 |        | 8.7          |      |
|      | 3           | 000401 | 6124       | П1            | 0.2846                      | 0.065467 |        | 8.7          |      |
|      | 4           | 000401 | 6123       | П1            | 0.2631                      | 0.060522 |        | 8.0          |      |
|      | 5           | 000401 | 6110       | П1            | 0.3220                      | 0.053845 |        | 7.1          |      |
|      | 6           | 000401 | 6109       | П1            | 0.2982                      | 0.049865 |        | 6.6          |      |
|      | 7           | 000401 | 6136       | П1            | 0.3688                      | 0.047260 |        | 6.3          |      |
|      | 8           | 000401 | 6125       | П1            | 0.2010                      | 0.045229 |        | 6.0          |      |
|      | 9           | 000401 | 6131       | П1            | 0.3518                      | 0.038772 |        | 5.1          |      |
|      | 10          | 000401 | 6128       | П1            | 0.2449                      | 0.036910 |        | 4.9          |      |
|      | 11          | 000401 | 6137       | П1            | 0.2634                      | 0.033754 |        | 4.5          |      |
|      | 12          | 000401 | 6133       | П1            | 0.1271                      | 0.026923 |        | 3.6          |      |
|      | 13          | 000401 | 6102       | П1            | 0.1463                      | 0.024935 |        | 3.3          |      |
|      | 14          | 000401 | 6132       | П1            | 0.1809                      | 0.024624 |        | 3.3          |      |
|      | 15          | 000401 | 6126       | П1            | 0.1532                      | 0.022576 |        | 3.0          |      |
|      | 16          | 000401 | 6112       | П1            | 0.0718                      | 0.013423 |        | 1.8          |      |
|      | 17          | 000401 | 6104       | П1            | 0.0595                      | 0.010380 |        | 1.4          |      |
|      | 18          | 000401 | 6130       | П1            | 0.0840                      | 0.009258 |        | 1.2          |      |
|      | 19          | 000401 | 6127       | П1            | 0.0490                      | 0.007385 |        | 1.0          |      |
|      | 20          | 000401 | 6106       | П1            | 0.0428                      | 0.007295 |        | 1.0          |      |
|      |             |        |            |               | 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

| Ном. | Код         | Тип    | Выброс     |               | Вклад                       | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |      |
|------|-------------|--------|------------|---------------|-----------------------------|----------|--------|--------------|------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | ----   | М- (Мг) -- | -С [доли ПДК] | -----                       | -----    | -----  | b=C/M        | ---- |
|      | 1           | 000401 | 6131       | П1            | 0.3518                      | 0.092129 |        | 10.9         |      |
|      | 2           | 000401 | 6134       | П1            | 0.3783                      | 0.074081 |        | 8.8          |      |
|      | 3           | 000401 | 6135       | П1            | 0.2958                      | 0.062149 |        | 7.4          |      |
|      | 4           | 000401 | 6110       | П1            | 0.3220                      | 0.060659 |        | 7.2          |      |
|      | 5           | 000401 | 6124       | П1            | 0.2846                      | 0.059771 |        | 7.1          |      |
|      | 6           | 000401 | 6109       | П1            | 0.2982                      | 0.056175 |        | 6.6          |      |
|      | 7           | 000401 | 6123       | П1            | 0.2631                      | 0.055255 |        | 6.5          |      |
|      | 8           | 000401 | 6132       | П1            | 0.1809                      | 0.046367 |        | 5.5          |      |
|      | 9           | 000401 | 6125       | П1            | 0.2010                      | 0.043716 |        | 5.2          |      |
|      | 10          | 000401 | 6136       | П1            | 0.3688                      | 0.041201 |        | 4.9          |      |
|      | 11          | 000401 | 6102       | П1            | 0.1463                      | 0.036327 |        | 4.3          |      |
|      | 12          | 000401 | 6128       | П1            | 0.2449                      | 0.033941 |        | 4.0          |      |
|      | 13          | 000401 | 6137       | П1            | 0.2634                      | 0.029426 |        | 3.5          |      |
|      | 14          | 000401 | 6133       | П1            | 0.1271                      | 0.024890 |        | 2.9          |      |
|      | 15          | 000401 | 6126       | П1            | 0.1532                      | 0.022082 |        | 2.6          |      |
|      | 16          | 000401 | 6130       | П1            | 0.0840                      | 0.021998 |        | 2.6          |      |
|      | 17          | 000401 | 6112       | П1            | 0.0718                      | 0.016206 |        | 1.9          |      |
|      | 18          | 000401 | 6104       | П1            | 0.0595                      | 0.014879 |        | 1.8          |      |
|      | 19          | 000401 | 6106       | П1            | 0.0428                      | 0.010627 |        | 1.3          |      |
|      | 20          | 000401 | 6127       | П1            | 0.0490                      | 0.006791 |        | 0.8          |      |
|      |             |        |            |               | 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 |
|-------|-------------|-------|-----------------------------|---------------|----------|--------|--------------|
| ----- | <Об-П>-<Ис> | ----- | М (Mg) --                   | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | 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

| Номер | Код         | Тип   | Выброс                      | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-------|-------------|-------|-----------------------------|---------------|----------|--------|--------------|
| ----- | <Об-П>-<Ис> | ----- | М (Mg) --                   | -С [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 двуокиси 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(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 |  |

~~~~~

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:	0.294:	0.295:	0.295:	0.295:	0.295:
Фоп:	47 :	47 :	47 :	47 :	47 :	48 :	49 :	51 :	52 :	54 :	56 :	58 :	58 :	58 :	58 :



Проектная компания "АНТАЛ"

Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :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 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :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 :  
Ви : 0.085: 0.083: 0.082: 0.085: 0.082: 0.085: 0.084: 0.083: 0.082: 0.082: 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 :  
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 :  
~~~~~

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 : 70 : 71 : 74 : 76 : 78 : 81 : 83 : 86 : 88 : 88 : 88 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
:
Ви : 0.090: 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 :
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 :
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 :  
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 :  
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 : 108 : 109 : 110 : 111 : 113 : 115 : 116 : 118 : 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 :
Ви : 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.084: 0.085: 0.086: 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 :
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 :
~~~~~

|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 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 :  
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 :  
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 :  
~~~~~

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 :
~~~~~

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: 0.087: 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: 0.081: 0.082: 0.083: 0.081: 0.081: 0.082: 0.083: 0.084: 0.083: 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:
Qс :	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:
Сс :	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 :	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 :	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 :	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:
Qс :	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:
Сс :	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 :	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 :	6124 :
Ви :	0.087:	0.087:	0.087:	0.086:	0.087:	0.087:	0.086:	0.088:	0.086:	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:
Qс :	0.966:	0.966:	0.967:	0.967:	0.966:	0.968:	0.966:	0.966:	0.965:	0.958:	0.958:	0.954:	0.948:	0.939:	0.939:
Сс :	0.290:	0.290:	0.290:	0.290:	0.290:	0.290:	0.290:	0.290:	0.290:	0.287:	0.287:	0.286:	0.284:	0.282:	0.282:
Фоп:	189 :	189 :	189 :	189 :	189 :	190 :	192 :	194 :	197 :	200 :	202 :	204 :	206 :	208 :	208 :
Уоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :
	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.096:	0.096:	0.096:	0.093:	0.089:	0.091:	0.096:	0.086:	0.089:	0.091:	0.087:	0.083:	0.079:	0.076:	0.076:
Ки :	6134 :	6134 :	6134 :	6134 :	6134 :	6134 :	6134 :	6134 :	6134 :	6134 :	6134 :	6134 :	6134 :	6131 :	6131 :
Ви :	0.086:	0.086:	0.086:	0.085:	0.084:	0.085:	0.086:	0.083:	0.083:	0.083:	0.081:	0.079:	0.077:	0.076:	0.076:
Ки :	6124 :	6124 :	6124 :	6124 :	6124 :	6124 :	6124 :	6124 :	6124 :	6124 :	6124 :	6124 :	6124 :	6134 :	6134 :
Ви :	0.084:	0.084:	0.084:	0.083:	0.081:	0.082:	0.084:	0.079:	0.081:	0.081:	0.079:	0.077:	0.074:	0.074:	0.074:
Ки :	6135 :	6135 :	6135 :	6135 :	6135 :	6135 :	6135 :	6135 :	6135 :	6135 :	6135 :	6135 :	6135 :	6124 :	6124 :
~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~

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 :	0.939:	0.939:	0.938:	0.938:	0.939:	0.940:	0.940:	0.940:	0.939:	0.941:	0.940:	0.944:	0.946:	0.946:	0.958:
Сс :	0.282:	0.282:	0.282:	0.281:	0.282:	0.282:	0.282:	0.282:	0.282:	0.282:	0.282:	0.283:	0.284:	0.284:	0.287:
Фоп:	208 :	208 :	208 :	208 :	209 :	209 :	209 :	210 :	211 :	213 :	214 :	216 :	218 :	220 :	222 :
Уоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :
	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.076:	0.077:	0.077:	0.078:	0.083:	0.082:	0.078:	0.080:	0.080:	0.080:	0.083:	0.084:	0.085:	0.085:	0.097:
Ки :	6131 :	6131 :	6131 :	6131 :	6134 :	6134 :	6134 :	6134 :	6131 :	6134 :	6131 :	6131 :	6131 :	6131 :	6131 :
Ви :	0.076:	0.076:	0.075:	0.075:	0.077:	0.077:	0.075:	0.076:	0.075:	0.076:	0.075:	0.076:	0.077:	0.079:	0.073:
Ки :	6134 :	6134 :	6134 :	6134 :	6124 :	6124 :	6124 :	6124 :	6134 :	6131 :	6134 :	6134 :	6134 :	6134 :	6134 :
Ви :	0.074:	0.074:	0.074:	0.073:	0.076:	0.075:	0.075:	0.074:	0.073:	0.075:	0.072:	0.073:	0.073:	0.073:	0.070:
Ки :	6124 :	6124 :	6124 :	6124 :	6135 :	6135 :	6131 :	6135 :	6124 :	6124 :	6124 :	6124 :	6124 :	6124 :	6124 :
~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~

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 :	0.970:	0.976:	0.977:	0.977:	0.977:	0.977:	0.977:	0.978:	0.979:	0.979:	0.980:	0.981:	0.981:	0.981:	0.981:
Сс :	0.291:	0.293:	0.293:	0.293:	0.293:	0.293:	0.293:	0.293:	0.294:	0.294:	0.294:	0.294:	0.294:	0.294:	0.294:
Фоп:	225 :	228 :	230 :	230 :	230 :	230 :	231 :	231 :	231 :	231 :	232 :	233 :	234 :	234 :	234 :
Уоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	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:	0.099:	0.108:	0.108:	0.108:	0.108:	0.100:	0.101:	0.103:	0.107:	0.106:	0.111:	0.104:	0.104:	0.104:
Ки :	6131 :	6131 :	6131 :	6131 :	6131 :	6131 :	6131 :	6131 :	6131 :	6131 :	6131 :	6131 :	6131 :	6131 :	6131 :
Ви :	0.076:	0.079:	0.073:	0.073:	0.073:	0.073:	0.081:	0.080:	0.079:	0.075:	0.077:	0.073:	0.081:	0.081:	0.081:
Ки :	6134 :	6134 :	6134 :	6134 :	6134 :	6134 :	6134 :	6134 :	6134 :	6134 :	6134 :	6134 :	6134 :	6134 :	6134 :
Ви :	0.072:	0.073:	0.071:	0.071:	0.071:	0.071:	0.073:	0.073:	0.072:	0.070:	0.071:	0.071:	0.073:	0.073:	0.073:
Ки :	6124 :	6124 :	6110 :	6110 :	6110 :	6110 :	6135 :	6135 :	6135 :	6110 :	6135 :	6110 :	6135 :	6135 :	6135 :
~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~

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:
Qс :	0.981:	0.981:	0.982:	0.981:	0.978:	0.975:	0.967:	0.962:	0.955:	0.954:	0.950:	0.943:	0.929:	0.929:	0.929:
Сс :	0.294:	0.294:	0.295:	0.294:	0.293:	0.292:	0.290:	0.288:	0.286:	0.286:	0.285:	0.283:	0.279:	0.279:	0.279:
Фоп:	234 :	234 :	234 :	234 :	235 :	236 :	238 :	241 :	243 :	246 :	248 :	251 :	253 :	253 :	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 :	0.104:	0.105:	0.106:	0.109:	0.106:	0.108:	0.111:	0.108:	0.110:	0.110:	0.112:	0.110:	0.108:	0.108:	0.108:
Ки :	6131 :	6131 :	6131 :	6131 :	6131 :	6131 :	6131 :	6131 :	6131 :	6131 :	6131 :	6131 :	6131 :	6131 :	6131 :
Ви :	0.081:	0.080:	0.079:	0.076:	0.080:	0.078:	0.075:	0.079:	0.076:	0.079:	0.075:	0.078:	0.075:	0.075:	0.074:
Ки :	6134 :	6134 :	6134 :	6134 :	6134 :	6134 :	6134 :	6134 :	6134 :	6134 :	6134 :	6134 :	6134 :	6134 :	6134 :
Ви :	0.073:	0.073:	0.072:	0.070:	0.072:	0.071:	0.070:	0.070:	0.068:	0.070:	0.069:	0.068:	0.068:	0.068:	0.068:
Ки :	6135 :	6135 :	6135 :	6135 :	6135 :	6135 :	6110 :	6135 :	6135 :	6135 :	6110 :	6135 :	6110 :	6110 :	6110 :

~~														
y=	1365:	1354:	1333:	1291:	1248:	1205:	1160:	1115:	1070:	1025:	1025:	1024:	1023:	1022:
x=	1878:	1879:	1881:	1885:	1890:	1894:	1898:	1902:	1906:	1910:	1910:	1910:	1910:	1910:
Qc	: 0.935:	0.935:	0.941:	0.950:	0.954:	0.955:	0.956:	0.950:	0.944:	0.934:	0.934:	0.934:	0.933:	0.933:
Cc	: 0.280:	0.280:	0.282:	0.285:	0.286:	0.286:	0.287:	0.285:	0.283:	0.280:	0.280:	0.280:	0.280:	0.280:
Фоп:	254 :	255 :	256 :	258 :	260 :	263 :	265 :	267 :	270 :	272 :	272 :	272 :	272 :	272 :
Уоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :
	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви	: 0.109:	0.109:	0.110:	0.111:	0.110:	0.111:	0.109:	0.104:	0.105:	0.099:	0.099:	0.099:	0.099:	0.098:
Ки	: 6131 :	6131 :	6131 :	6131 :	6131 :	6131 :	6131 :	6131 :	6131 :	6131 :	6131 :	6131 :	6131 :	6131 :
Ви	: 0.078:	0.081:	0.081:	0.081:	0.080:	0.084:	0.083:	0.081:	0.084:	0.082:	0.082:	0.082:	0.082:	0.082:
Ки	: 6134 :	6134 :	6134 :	6134 :	6134 :	6134 :	6134 :	6134 :	6134 :	6134 :	6134 :	6134 :	6134 :	6134 :
Ви	: 0.068:	0.069:	0.069:	0.069:	0.069:	0.071:	0.070:	0.069:	0.070:	0.069:	0.069:	0.069:	0.069:	0.069:
Ки	: 6135 :	6135 :	6135 :	6135 :	6135 :	6135 :	6135 :	6135 :	6135 :	6135 :	6135 :	6135 :	6135 :	6135 :
~~														

y=	1019:	1012:	999:	974:	950:	926:	880:	834:	795:	755:	715:	675:	675:	674:
x=	1909:	1907:	1905:	1898:	1892:	1886:	1873:	1859:	1844:	1829:	1814:	1799:	1799:	1798:
Qc	: 0.933:	0.937:	0.937:	0.943:	0.945:	0.947:	0.953:	0.954:	0.958:	0.958:	0.956:	0.953:	0.953:	0.953:
Cc	: 0.280:	0.281:	0.281:	0.283:	0.284:	0.284:	0.286:	0.286:	0.287:	0.287:	0.287:	0.286:	0.286:	0.286:
Фоп:	273 :	273 :	274 :	275 :	276 :	278 :	280 :	283 :	285 :	287 :	290 :	292 :	292 :	292 :
Уоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :
	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви	: 0.104:	0.101:	0.103:	0.100:	0.096:	0.101:	0.094:	0.095:	0.090:	0.089:	0.090:	0.090:	0.090:	0.090:
Ки	: 6131 :	6131 :	6131 :	6131 :	6131 :	6131 :	6131 :	6131 :	6131 :	6134 :	6134 :	6134 :	6134 :	6134 :
Ви	: 0.085:	0.084:	0.085:	0.085:	0.084:	0.087:	0.087:	0.088:	0.089:	0.084:	0.088:	0.081:	0.081:	0.081:
Ки	: 6134 :	6134 :	6134 :	6134 :	6134 :	6134 :	6134 :	6134 :	6134 :	6131 :	6131 :	6131 :	6131 :	6131 :
Ви	: 0.070:	0.070:	0.070:	0.071:	0.071:	0.072:	0.072:	0.073:	0.073:	0.073:	0.074:	0.074:	0.074:	0.074:
Ки	: 6135 :	6135 :	6135 :	6135 :	6135 :	6135 :	6135 :	6135 :	6135 :	6135 :	6135 :	6135 :	6135 :	6135 :
~~														

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	: 0.954:	0.954:	0.953:	0.954:	0.954:	0.959:	0.961:	0.966:	0.972:	0.977:	0.981:	0.981:	0.981:	0.981:
Cc	: 0.286:	0.286:	0.286:	0.286:	0.286:	0.288:	0.288:	0.290:	0.292:	0.293:	0.294:	0.294:	0.294:	0.294:
Фоп:	292 :	292 :	292 :	293 :	293 :	295 :	296 :	298 :	300 :	302 :	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 :
	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
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:
Ки	: 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:
Ки	: 6131 :	6131 :	6131 :	6131 :	6135 :	6131 :	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:
Ки	: 6135 :	6135 :	6135 :	6135 :	6131 :	6135 :	6110 :	6124 :	6124 :	6124 :	6124 :	6124 :	6124 :	6124 :
~~														

y=	495:	493:	490:	483:	470:	445:	422:	399:	375:	350:	325:	325:	325:	324:
x=	1669:	1668:	1667:	1663:	1656:	1641:	1624:	1607:	1579:	1552:	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:
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:
Фоп:	304 :	304 :	304 :	305 :	305 :	307 :	309 :	310 :	312 :	314 :	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 :
	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
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:
Ки	: 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:	0.084:
Ки	: 6135 :	6135 :	6135 :	6135 :	6135 :	6135 :	6135 :	6135 :	6135 :	6136 :	6136 :	6136 :	6136 :	6136 :
Ви	: 0.075:	0.074:	0.074:	0.075:	0.076:	0.074:	0.074:	0.074:	0.076:	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 :
~~														

y=	322:	319:	313:	301:	278:	256:	235:	209:	183:	157:	157:	157:	157:	156:
x=	1522:	1519:	1513:	1502:	1479:	1455:	1430:	1394:	1357:	1320:	1320:	1320:	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:
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:	0.289:
Фоп:	316 :	317 :	317 :	318 :	320 :	321 :	323 :	326 :	328 :	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 :
	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
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:	0.095:
Ки	: 6134 :	6134 :	6134 :	6134 :	6134 :	6134 :	6134 :	6134 :	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:	0.091:
Ки	: 6136 :	6135 :	6136 :	6136 :	6136 :	6136 :	6136 :	6136 :	6134 :	6134 :	6134 :	6134 :	6134 :	6134 :
Ви	: 0.078:	0.077:	0.078:	0.078:	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 :
~~														

y=	155:	152:	147:	137:	117:	100:	82:	70:	57:	45:	33:	21:	21:	21:
x=	1316:	1311:	1302:	1284:	1246:	1205:	1164:	1125:	1087:	1048:	1009:	970:	970:	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:
Cc	: 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 :	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 :
	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
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:	0.108:
Ки	: 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:	0.082:
Ки	: 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:	0.077:
Ки	: 6135 :	6135 :	6135 :	6135 :	6135 :	6135 :	6137 :	6137 :	6137 :	6137 :	6137 :	6137 :	6137 :	6137 :
~~														

y=	21:	21:	21:	21:	20:	20:	19:	19:	18:	18:	17:	16:	16:	17:
x=	1316:	1311:	1302:	1284:	1246:	1205:	1164:	1125:	1087:	1048:	1009:	970:	970:	969:



x= 967: 965: 959: 948: 927: 884: 840: 796: 752: 708: 664: 620: 620: 620: 620:
Qс : 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:
Сс : 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 :
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 :
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 : 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:
Qс : 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:
Сс : 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: 0.111: 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 :
Ви : 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.081: 0.083: 0.081: 0.080: 0.080: 0.082: 0.079: 0.079: 0.078: 0.076: 0.077:
Ки : 6137 : 6137 : 6137 : 6134 : 6134 : 6134 : 6137 : 6137 : 6134 : 6137 : 6137 : 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 : 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:
Qс : 0.951: 0.951: 0.951: 0.951: 0.951: 0.949: 0.951: 0.952: 0.952: 0.955: 0.955: 0.962: 0.970:
Сс : 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
<Об-П>-<Ис> <М-М> <С[доли ПДК] <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 (Е): индивидуальный с источников

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П>-<Ис> <М-М> <С[доли ПДК] <Сум. % <Коэф.влияния															
Примесь 0301															
000401 0102	T	2.0		0.10	4.27	0.0335	0.0	871	1047				1.0	1.000	0 0.0172000
000401 0103	T	2.0		0.10	4.27	0.0335	0.0	922	1098				1.0	1.000	0 0.0172000
000401 0104	T	2.0		0.10	4.27	0.0335	0.0	808	970				1.0	1.000	0 0.0172000
000401 0105	T	2.0		0.10	4.27	0.0335	0.0	565	1190				1.0	1.000	0 0.0172000
000401 0106	T	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, Ум, Хм

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 $M_q = M_1/ПДК_1 + \dots + M_n/ПДК_n$, а суммарная концентрация $C_m = C_{m1}/ПДК_1 + \dots + C_{mn}/ПДК_n$										
- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а C_m - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M										
~~ Источники ~~~~~ Их расчетные параметры ~~~~~										
Номер	Код		M_q	Тип		C_m		U_m		X_m
-п/п-	<об-п>	<ис>	-----	-----	-----	-[доли ПДК]-	-----	-[м/с]-	-----	-[м]-
1	000401	0102	0.090600	Т		3.235917		0.50		11.4
2	000401	0103	0.090600	Т		3.235917		0.50		11.4
3	000401	0104	0.090600	Т		3.235917		0.50		11.4
4	000401	0105	0.090600	Т		3.235917		0.50		11.4
5	000401	0106	0.090600	Т		3.235917		0.50		11.4
6	000401	6112	4.275700	П1		152.713150		0.50		11.4
~~										
Суммарный M_q =			4.728700	(сумма $M_q/ПДК$ по всем примесям)						
Сумма C_m 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 : 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:

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 (U_{мр}) 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 Смах= 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 :	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 :	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 :	0102 :
~~														



```

y= 2425 : Y-строка  2  Стах=  0.427 долей ПДК (х=   970.0; напр.ветра=184)
-----
х= -1480 : -1130: -780: -430: -80:  270:  620:  970: 1320: 1670: 2020: 2370: 2720: 3070:
-----
Qс : 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  Стах=  0.675 долей ПДК (х=   970.0; напр.ветра=185)
-----
х= -1480 : -1130: -780: -430: -80:  270:  620:  970: 1320: 1670: 2020: 2370: 2720: 3070:
-----
Qс : 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 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 0.75 : 1.07 : 1.45 : 1.86 : 2.27 :
:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
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  Стах=  1.422 долей ПДК (х=   970.0; напр.ветра=188)
-----
х= -1480 : -1130: -780: -430: -80:  270:  620:  970: 1320: 1670: 2020: 2370: 2720: 3070:
-----
Qс : 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 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 0.78 : 1.20 : 1.65 : 2.10 :
:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
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 : 0103 : 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 : 0103 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :
~~~~~

```

```

y= 1375 : Y-строка  5  Стах=  3.956 долей ПДК (х=   970.0; напр.ветра=195)
-----
х= -1480 : -1130: -780: -430: -80:  270:  620:  970: 1320: 1670: 2020: 2370: 2720: 3070:
-----
Qс : 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 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 1.05 : 1.51 : 2.00 :
:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
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: 0.009: 0.073: 0.041: 0.018: 0.010: 0.007: 0.005: 0.004:
Ки : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0104 : 0103 : 0102 : 0103 : 0103 : 0102 : 0102 :
~~~~~

```

```

y= 1025 : Y-строка  6  Стах= 20.574 долей ПДК (х=   970.0; напр.ветра=269)
-----
х= -1480 : -1130: -780: -430: -80:  270:  620:  970: 1320: 1670: 2020: 2370: 2720: 3070:
-----
Qс : 0.192: 0.247: 0.336: 0.478: 0.817: 1.851: 5.892:20.574: 2.944: 1.132: 0.583: 0.387: 0.277: 0.211:
Фоп:  90 :  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 : 1.20 :12.00 :12.00 :12.00 : 0.99 : 1.47 : 1.96 :
:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.174: 0.223: 0.304: 0.432: 0.772: 1.771: 5.799:20.309: 2.846: 1.070: 0.545: 0.356: 0.254: 0.193:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.004: 0.005: 0.007: 0.010: 0.016: 0.035: 0.085: 0.209: 0.053: 0.022: 0.011: 0.008: 0.005: 0.004:
Ки : 0104 : 0105 : 0105 : 0105 : 0105 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0103 : 0103 :
Ви : 0.004: 0.005: 0.007: 0.010: 0.015: 0.027: 0.005: 0.050: 0.028: 0.016: 0.010: 0.008: 0.005: 0.004:
Ки : 0105 : 0104 : 0104 : 0106 : 0104 : 0104 : 0103 : 0104 : 0104 : 0104 : 0103 : 0102 : 0102 :
~~~~~

```

```

y=  675 : Y-строка  7  Стах=  3.898 долей ПДК (х=   970.0; напр.ветра=345)
-----
х= -1480 : -1130: -780: -430: -80:  270:  620:  970: 1320: 1670: 2020: 2370: 2720: 3070:
-----
Qс : 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:
Фоп:  81 :  80 :  78 :  75 :  70 :  60 :  36 : 345 : 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 : 1.51 : 2.00 :
:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.171: 0.218: 0.294: 0.414: 0.685: 1.382: 2.996: 3.798: 1.962: 0.914: 0.502: 0.342: 0.247: 0.189:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.004: 0.005: 0.006: 0.009: 0.016: 0.036: 0.070: 0.075: 0.038: 0.019: 0.010: 0.007: 0.005: 0.004:
Ки : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0103 : 0103 :
Ви : 0.004: 0.005: 0.006: 0.009: 0.014: 0.027: 0.057: 0.021: 0.018: 0.013: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004:
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0103 : 0106 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 :
~~~~~

```

```

y=  325 : Y-строка  8  Стах=  1.415 долей ПДК (х=   970.0; напр.ветра=352)
-----
х= -1480 : -1130: -780: -430: -80:  270:  620:  970: 1320: 1670: 2020: 2370: 2720: 3070:
-----
Qс : 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:
Фоп:  73 :  70 :  67 :  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 : 0.79 : 1.21 : 1.65 : 2.10 :
:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.163: 0.203: 0.266: 0.362: 0.515: 0.819: 1.233: 1.352: 0.995: 0.631: 0.415: 0.304: 0.228: 0.179:

```



Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.006: 0.008: 0.013: 0.020: 0.025: 0.027: 0.020: 0.013: 0.009: 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: 0.006: 0.008: 0.010: 0.016: 0.024: 0.018: 0.014: 0.010: 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 Стах= 0.675 долей ПДК (x= 970.0; напр.ветра=355)  
-----  
x= -1480 : -1130: -780: -430: -80: 270: 620: 970: 1320: 1670: 2020: 2370: 2720: 3070:  
-----  
Qс : 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:  
Фоп: 66 : 62 : 57 : 51 : 42 : 30 : 14 : 355 : 337 : 323 : 312 : 305 : 300 : 296 :  
Уоп: 2.48 : 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 : 0.152: 0.185: 0.231: 0.299: 0.387: 0.494: 0.609: 0.638: 0.551: 0.426: 0.335: 0.258: 0.204: 0.165:  
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :  
Ви : 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.011: 0.012: 0.013: 0.011: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003:  
Ки : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0103 :  
Ви : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.012: 0.011: 0.009: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003:  
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0103 : 0103 : 0102 :  
~~~~~

y= -375 : Y-строка 10 Стах= 0.426 долей ПДК (x= 970.0; напр.ветра=356)

x= -1480 : -1130: -780: -430: -80: 270: 620: 970: 1320: 1670: 2020: 2370: 2720: 3070:

Qс : 0.153: 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:
Фоп: 59 : 55 : 49 : 42 : 34 : 23 : 10 : 356 : 342 : 330 : 321 : 313 : 307 : 302 :
Уоп: 2.69 : 2.28 : 1.91 : 1.56 : 1.26 : 1.03 : 0.89 : 0.86 : 0.95 : 1.15 : 1.41 : 1.75 : 2.12 : 2.51 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.139: 0.164: 0.197: 0.240: 0.293: 0.346: 0.385: 0.392: 0.366: 0.317: 0.262: 0.215: 0.178: 0.150:
Ки : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Ви : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 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: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0104 : 0104 : 0103 : 0104 :
~~~~~

y= -725 : Y-строка 11 Стах= 0.301 долей ПДК (x= 970.0; напр.ветра=357)  
-----  
x= -1480 : -1130: -780: -430: -80: 270: 620: 970: 1320: 1670: 2020: 2370: 2720: 3070:  
-----  
Qс : 0.139: 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:  
Фоп: 53 : 49 : 43 : 36 : 28 : 19 : 8 : 357 : 345 : 335 : 327 : 319 : 313 : 309 :  
Уоп: 2.96 : 2.58 : 2.24 : 1.92 : 1.67 : 1.47 : 1.36 : 1.34 : 1.41 : 1.57 : 1.81 : 2.10 : 2.43 : 2.79 :  
: : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.126: 0.145: 0.168: 0.195: 0.225: 0.254: 0.273: 0.277: 0.263: 0.238: 0.209: 0.180: 0.155: 0.134:  
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: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:  
Ки : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0102 : 0104 : 0102 : 0102 :  
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 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0104 : 0102 : 0104 : 0103 :  
~~~~~

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= 20.5743675 доли ПДКмр|
~~~~~

Достигается при опасном направлении 269 град.  
и скорости ветра 1.20 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 | 6112 | П1     | 4.2757    | 20.308821 | 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	С-	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:
 Безразмерная макс. концентрация ---> См = 20.5743675
 Достигается в точке с координатами: Хм = 970.0 м
 (Х-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(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=	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:	0.011:	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 :

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:
Qc :	0.607:	0.618:	0.629:	0.634:	0.635:	0.644:	0.654:	0.665:	0.668:	0.668:	0.663:	0.660:	0.658:	0.656:	0.656:
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 :	0.568:	0.579:	0.587:	0.592:	0.593:	0.599:	0.608:	0.617:	0.620:	0.620:	0.617:	0.615:	0.616:	0.616:	0.616:
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:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.012:	0.013:	0.013:	0.012:
Ки :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :
Ви :	0.012:	0.011:	0.011:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.011:
Ки :	0103 :	0103 :	0103 :	0104 :	0103 :	0103 :	0104 :	0104 :	0103 :	0103 :	0103 :	0104 :	0104 :	0103 :	0104 :

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:
Qc :	0.659:	0.662:	0.658:	0.654:	0.643:	0.626:	0.606:	0.603:	0.603:	0.582:	0.564:	0.548:	0.535:	0.525:	0.517:
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 :	0.622:	0.626:	0.622:	0.618:	0.606:	0.591:	0.571:	0.568:	0.568:	0.548:	0.530:	0.515:	0.503:	0.493:	0.486:
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: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0104 : 0102 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 :
Ви : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010:
Ки : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0102 : 0104 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :

y=	412:	522:	732:	847:	968:	1092:	1218:
x=	-190:	-251:	-363:	-412:	-446:	-464:	-467:
Qс :	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 :
Вс :	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 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 1783.0 м, Y= 462.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.6677586 доли ПДКмр|

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	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	000401 6112	П1	4.2757	0.620152	92.9	92.9	0.145041019
2	000401 0102	Т	0.0906	0.012754	1.9	94.8	0.140770003
3	000401 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 (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)

Фоновая концентрация не 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 ПДКмр|

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	4.2757	0.482242	94.1	94.1	0.112786770
2	000401 0102	Т	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 ПДКмр|

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	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		
			Суммарный вклад 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

Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
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		
---- <О6-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

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=	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 :	0.645:	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 :
Uоп:	12.00:	12.00:	12.00:	12.00:	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:	0.014:	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:
Qс :	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 :
Uоп:	12.00:	12.00:	12.00:	12.00:	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:	0.014:	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:
Qс :	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:	0.596:
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 :	0.569:	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 :	0102:	0104 :	0102:	0102:	0102:	0102:
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 :	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:
Qс :	0.596:	0.596:	0.596:	0.596:	0.600:	0.603:	0.610:	0.617:	0.621:	0.625:	0.629:	0.632:	0.633:	0.633:	0.633:
Фоп:	90 :	90 :	90 :	91 :	91 :	92 :	95 :	97 :	99 :	101 :	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 :	0.558:	0.558:	0.558:	0.559:	0.561:	0.562:	0.569:	0.572:	0.572:	0.571:	0.575:	0.573:	0.569:	0.569:	0.569:
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:	0.012:	0.012:	0.015:	0.018:	0.018:	0.018:
Ки :	0102 :	0102 :	0102 :	0104 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0105:	0105:	0105:	0105:	0105:
Ви :	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.012:	0.011:	0.011:	0.012:	0.012:	0.012:	0.014:	0.014:	0.014:



Ки : 0104 : 0104 : 0104 : 0102 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0105 : 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:
Qс :	0.633:	0.633:	0.633:	0.633:	0.633:	0.635:	0.638:	0.646:	0.654:	0.658:	0.669:	0.678:	0.683:	0.683:	0.683:
Фоп:	108 :	108 :	108 :	108 :	108 :	109 :	109 :	111 :	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 :	0.569:	0.569:	0.569:	0.569:	0.568:	0.572:	0.570:	0.578:	0.581:	0.582:	0.591:	0.597:	0.602:	0.602:	0.602:
Ки :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :
Ви :	0.018:	0.018:	0.018:	0.019:	0.019:	0.018:	0.020:	0.020:	0.023:	0.025:	0.025:	0.026:	0.027:	0.027:	0.027:
Ки :	0105 :	0105 :	0105 :	0105 :	0105 :	0105 :	0105 :	0105 :	0105 :	0105 :	0105 :	0105 :	0105 :	0105 :	0105 :
Ви :	0.014:	0.014:	0.014:	0.015:	0.015:	0.014:	0.016:	0.016:	0.018:	0.020:	0.021:	0.022:	0.023:	0.023:	0.023:
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:
Qс :	0.683:	0.683:	0.683:	0.683:	0.683:	0.680:	0.679:	0.676:	0.673:	0.669:	0.668:	0.667:	0.664:	0.664:	0.664:
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 :	0.602:	0.602:	0.602:	0.601:	0.601:	0.598:	0.597:	0.595:	0.594:	0.590:	0.593:	0.595:	0.594:	0.594:	0.595:
Ки :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :
Ви :	0.027:	0.027:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.026:	0.025:	0.024:	0.024:	0.023:	0.022:	0.021:	0.021:	0.021:
Ки :	0105 :	0105 :	0105 :	0105 :	0105 :	0105 :	0105 :	0105 :	0106 :	0106 :	0106 :	0106 :	0106 :	0106 :	0106 :
Ви :	0.023:	0.023:	0.023:	0.023:	0.024:	0.023:	0.024:	0.024:	0.024:	0.023:	0.020:	0.019:	0.017:	0.017:	0.017:
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:
Qс :	0.664:	0.664:	0.664:	0.663:	0.661:	0.661:	0.657:	0.651:	0.646:	0.641:	0.641:	0.640:	0.638:	0.636:	0.636:
Фоп:	130 :	130 :	130 :	130 :	131 :	131 :	132 :	134 :	136 :	138 :	140 :	142 :	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 :	0.595:	0.595:	0.595:	0.594:	0.590:	0.593:	0.592:	0.591:	0.591:	0.590:	0.593:	0.596:	0.594:	0.594:	0.595:
Ки :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :
Ви :	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.022:	0.020:	0.019:	0.017:	0.015:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:
Ки :	0106 :	0106 :	0106 :	0106 :	0106 :	0106 :	0106 :	0106 :	0106 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :	0102 :
Ви :	0.017:	0.017:	0.017:	0.016:	0.018:	0.016:	0.014:	0.013:	0.013:	0.013:	0.011:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:
Ки :	0105 :	0105 :	0105 :	0105 :	0105 :	0105 :	0105 :	0102 :	0102 :	0106 :	0106 :	0103 :	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:
Qс :	0.636:	0.637:	0.637:	0.637:	0.638:	0.638:	0.637:	0.638:	0.642:	0.647:	0.650:	0.656:	0.662:	0.667:	0.669:
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 :	0.595:	0.595:	0.595:	0.596:	0.596:	0.597:	0.596:	0.598:	0.603:	0.610:	0.614:	0.620:	0.625:	0.630:	0.633:
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:	0.013:	0.013:	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 :	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.011:	0.011:	0.012:	0.011:	0.011:	0.012:
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:
Qс :	0.669:	0.670:	0.670:	0.669:	0.672:	0.674:	0.679:	0.690:	0.696:	0.701:	0.705:	0.703:	0.703:	0.697:	0.697:
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 :	0.633:	0.633:	0.633:	0.632:	0.635:	0.637:	0.641:	0.652:	0.658:	0.662:	0.665:	0.663:	0.663:	0.657:	0.657:
Ки :	6112 :	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:	0.015:	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 :	0103 :	0103 :
Ви :	0.012:	0.012:	0.013:	0.013:	0.012:	0.013:	0.012:	0.013:	0.014:	0.013:	0.014:	0.014:	0.015:	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:
Qс :	0.697:	0.697:	0.697:	0.699:	0.700:	0.700:	0.701:	0.703:	0.701:	0.700:	0.697:	0.694:	0.690:	0.682:	0.682:
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 :	0.657:	0.657:	0.657:	0.658:	0.659:	0.660:	0.661:	0.662:	0.660:	0.658:	0.655:	0.652:	0.648:	0.641:	0.641:
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:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:
Ки :	0103 :	0103 :	0103 :	0102 :	0103 :	0103 :	0103 :	0103 :	0103 :	0103 :	0103 :	0103 :	0103 :	0103 :	0103 :
Ви :	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:
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:
Qс :	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 :	207 :	208 :	210 :	211 :	213 :	215 :	217 :	219 :	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 :



Вн : 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 :
Вн : 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 :
Вн : 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:  
Qс : 0.698: 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: 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 :  
Вн : 0.655: 0.658: 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 :  
Вн : 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 :  
Вн : 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:
Qс : 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 :
Вн : 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 :
Вн : 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 :
Вн : 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:  
Qс : 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 :  
Вн : 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 :  
Вн : 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: 0.014:  
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :  
Вн : 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:
Qс : 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 :
Вн : 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 :
Вн : 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 :
Вн : 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 : 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:  
Qс : 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 :  
Вн : 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 :  
Вн : 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 :  
Вн : 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 : 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:
Qс : 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 :
Вн : 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 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 : 6112 :
Вн : 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015:
Ки : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 :
Вн : 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
Ки : 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:   |
| Qс   | : 0.819: | 0.816:  | 0.817:  | 0.814:  | 0.809:  | 0.805:  | 0.799:  | 0.796:  | 0.792:  | 0.782:  | 0.782:  | 0.782:  | 0.782:  | 0.782:  | 0.783:  |
| 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 : |
| Ви   | : 0.767: | 0.764:  | 0.766:  | 0.764:  | 0.760:  | 0.757:  | 0.752:  | 0.749:  | 0.747:  | 0.738:  | 0.739:  | 0.739:  | 0.739:  | 0.739:  | 0.739:  |
| Ки   | : 6112 : | 6112 :  | 6112 :  | 6112 :  | 6112 :  | 6112 :  | 6112 :  | 6112 :  | 6112 :  | 6112 :  | 6112 :  | 6112 :  | 6112 :  | 6112 :  | 6112 :  |
| Ви   | : 0.015: | 0.015:  | 0.016:  | 0.015:  | 0.015:  | 0.015:  | 0.015:  | 0.015:  | 0.015:  | 0.015:  | 0.015:  | 0.015:  | 0.015:  | 0.015:  | 0.015:  |
| Ки   | : 0102 : | 0102 :  | 0102 :  | 0102 :  | 0102 :  | 0102 :  | 0102 :  | 0102 :  | 0102 :  | 0102 :  | 0102 :  | 0102 :  | 0102 :  | 0102 :  | 0102 :  |
| Ви   | : 0.011: | 0.012:  | 0.011:  | 0.011:  | 0.011:  | 0.011:  | 0.011:  | 0.012:  | 0.011:  | 0.011:  | 0.011:  | 0.011:  | 0.011:  | 0.011:  | 0.011:  |
| 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:    |
| Qс   | : 0.783: | 0.782:  | 0.781:  | 0.779:  | 0.772:  | 0.771:  | 0.764:  | 0.763:  | 0.757:  | 0.753:  | 0.744:  | 0.732:  | 0.732:  | 0.732:  | 0.732:  |
| Фоп: | 333 :    | 333 :   | 334 :   | 335 :   | 338 :   | 340 :   | 343 :   | 345 :   | 347 :   | 350 :   | 352 :   | 354 :   | 354 :   | 354 :   | 354 :   |
| Уоп: | 12.00 :  | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| Ви   | : 0.739: | 0.737:  | 0.737:  | 0.735:  | 0.730:  | 0.729:  | 0.723:  | 0.722:  | 0.715:  | 0.713:  | 0.704:  | 0.692:  | 0.692:  | 0.692:  | 0.692:  |
| 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:  | 0.014:  | 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   | : 0.011: | 0.012:  | 0.011:  | 0.012:  | 0.011:  | 0.012:  | 0.011:  | 0.012:  | 0.013:  | 0.012:  | 0.013:  | 0.013:  | 0.013:  | 0.013:  | 0.013:  |
| Ки   | : 0104 : | 0104 :  | 0104 :  | 0104 :  | 0103 :  | 0104 :  | 0104 :  | 0104 :  | 0104 :  | 0104 :  | 0104 :  | 0104 :  | 0104 :  | 0104 :  | 0104 :  |

|      |          |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 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:    |
| Qс   | : 0.733: | 0.734:  | 0.735:  | 0.735:  | 0.738:  | 0.738:  | 0.738:  | 0.733:  | 0.727:  | 0.718:  | 0.707:  | 0.695:  | 0.695:  | 0.695:  | 0.695:  |
| 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 : |
| Ви   | : 0.694: | 0.695:  | 0.696:  | 0.696:  | 0.698:  | 0.698:  | 0.698:  | 0.693:  | 0.687:  | 0.678:  | 0.668:  | 0.656:  | 0.656:  | 0.656:  | 0.656:  |
| Ки   | : 6112 : | 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:  | 0.014:  |
| Ки   | : 0102 : | 0102 :  | 0102 :  | 0102 :  | 0102 :  | 0102 :  | 0102 :  | 0102 :  | 0102 :  | 0104 :  | 0102 :  | 0104 :  | 0104 :  | 0104 :  | 0104 :  |
| Ви   | : 0.012: | 0.012:  | 0.013:  | 0.012:  | 0.013:  | 0.014:  | 0.013:  | 0.014:  | 0.013:  | 0.014:  | 0.013:  | 0.013:  | 0.013:  | 0.013:  | 0.013:  |
| Ки   | : 0104 : | 0104 :  | 0104 :  | 0104 :  | 0104 :  | 0104 :  | 0104 :  | 0104 :  | 0104 :  | 0102 :  | 0104 :  | 0102 :  | 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:    |
| Qс   | : 0.695: | 0.695:  | 0.694:  | 0.693:  | 0.694:  | 0.692:  | 0.693:  | 0.690:  | 0.689:  | 0.684:  | 0.680:  | 0.676:  | 0.670:  | 0.665:  | 0.656:  |
| 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 : |
| Ви   | : 0.656: | 0.655:  | 0.655:  | 0.653:  | 0.655:  | 0.653:  | 0.654:  | 0.650:  | 0.650:  | 0.644:  | 0.640:  | 0.636:  | 0.631:  | 0.626:  | 0.617:  |
| Ки   | : 6112 : | 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:  | 0.013:  | 0.014:  | 0.015:  | 0.014:  | 0.015:  | 0.015:  | 0.015:  | 0.015:  | 0.015:  | 0.015:  |
| Ки   | : 0104 : | 0104 :  | 0104 :  | 0104 :  | 0104 :  | 0104 :  | 0104 :  | 0104 :  | 0104 :  | 0104 :  | 0104 :  | 0104 :  | 0104 :  | 0104 :  | 0104 :  |
| Ви   | : 0.013: | 0.013:  | 0.013:  | 0.013:  | 0.013:  | 0.013:  | 0.013:  | 0.013:  | 0.013:  | 0.013:  | 0.013:  | 0.013:  | 0.013:  | 0.013:  | 0.013:  |
| Ки   | : 0102 : | 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:     |
| Qс   | : 0.656: | 0.656:  | 0.656:  | 0.655:  | 0.654:  | 0.654:  | 0.654:  | 0.653:  | 0.650:  | 0.650:  | 0.647:  | 0.648:  | 0.649:  |
| Фоп: | 34 :     | 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   | : 0.617: | 0.617:  | 0.617:  | 0.616:  | 0.615:  | 0.616:  | 0.615:  | 0.614:  | 0.612:  | 0.611:  | 0.608:  | 0.609:  | 0.610:  |
| Ки   | : 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:  |
| Ки   | : 0104 : | 0104 :  | 0104 :  | 0104 :  | 0104 :  | 0104 :  | 0104 :  | 0104 :  | 0104 :  | 0104 :  | 0104 :  | 0104 :  | 0104 :  |
| Ви   | : 0.013: | 0.013:  | 0.013:  | 0.013:  | 0.013:  | 0.012:  | 0.013:  | 0.013:  | 0.013:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.013:  |
| 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= 1666.5 м,    Y= 489.6 м

Максимальная суммарная концентрация    Cs= 0.8220323 доли ПДКмр

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

| №                           | Код    | Тип  | Выброс | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------------------------|--------|------|--------|----------|-----------|--------|---------------|
| 1                           | 000401 | 6112 | П1     | 4.2757   | 0.766702  | 93.3   | 0.179316014   |
| 2                           | 000401 | 0102 | Т      | 0.0906   | 0.015544  | 1.9    | 0.171565294   |
| В сумме =                   |        |      |        | 0.782245 | 95.2      |        |               |
| Суммарный вклад остальных = |        |      |        | 0.039787 | 4.8       |        |               |

### 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 :6037=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

1325 Формальдегид (Метаналь) (609)



Проектная компания "АНТАЛ"

|                                                       |      |   |     |      |      |        |     |     |      |    |     |   |     |                   |
|-------------------------------------------------------|------|---|-----|------|------|--------|-----|-----|------|----|-----|---|-----|-------------------|
| 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  | Выброс            |
| ----- Примесь 0333-----                               |      |   |     |      |      |        |     |     |      |    |     |   |     |                   |
| 000401                                                | 0100 | T | 2.0 | 0.50 | 2.56 | 0.5027 | 0.0 | 820 | 1074 |    |     |   | 1.0 | 1.000 0 0.0000012 |
| ----- Примесь 1325-----                               |      |   |     |      |      |        |     |     |      |    |     |   |     |                   |
| 000401                                                | 0102 | T | 2.0 | 0.10 | 4.27 | 0.0335 | 0.0 | 871 | 1047 |    |     |   | 1.0 | 1.000 0 0.0003000 |
| 000401                                                | 0103 | T | 2.0 | 0.10 | 4.27 | 0.0335 | 0.0 | 922 | 1098 |    |     |   | 1.0 | 1.000 0 0.0003000 |
| 000401                                                | 0104 | T | 2.0 | 0.10 | 4.27 | 0.0335 | 0.0 | 808 | 970  |    |     |   | 1.0 | 1.000 0 0.0003000 |
| 000401                                                | 0105 | T | 2.0 | 0.10 | 4.27 | 0.0335 | 0.0 | 565 | 1190 |    |     |   | 1.0 | 1.000 0 0.0003000 |
| 000401                                                | 0106 | T | 2.0 | 0.10 | 4.27 | 0.0335 | 0.0 | 600 | 1200 |    |     |   | 1.0 | 1.000 0 0.0003000 |

4. Расчетные параметры См,Um,Хм  
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 :6037=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

|                                                                                                                        |             |                    |                                   |                        |          |      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------|-----------------------------------|------------------------|----------|------|
| - Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + ... + Mn/ПДКn$ , а суммарная концентрация $См = См1/ПДК1 + ... + Смn/ПДКn$ |             |                    |                                   |                        |          |      |
| Источники                                                                                                              |             |                    |                                   | Их расчетные параметры |          |      |
| Номер                                                                                                                  | Код         | $Mq$               | Тип                               | $См$                   | $Um$     | $Xm$ |
| -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 $См$ по всем источникам =                                                                                        |             | 1.074051 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 :6037=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

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 :6037=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

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]                                                                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 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= 0.002 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 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: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 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: |
| ~~~~~ |       |        |                                                              |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| 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: |
| ~~~~~ |       |        |                                                              |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| 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:                                                       | 0.002: | 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: | 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: | 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: | 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: | 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: | 0.001: | 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									
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф.влияния		
---- <Об-П> <Ис> ---- М-(Mq) ---- С[доли ПДК] ----- ----- ----- b=C/M -----									
1	000401	0103	T	0.006000	0.033799	99.8	99.8	5.6331897	
				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:
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 (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-	0.001	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	- 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	0.001	- 2
3-	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	- 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	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	0.001	-	5
6-С	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	С-	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	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	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	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	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	0.001	-	11
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Безразмерная макс. концентрация ---> См = 0.0338650
 Достигается в точке с координатами: Хм = 970.0 м
 (Х-столбец 8, Y-строка 6) Ум = 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 Каратандинская 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 (Uмр) 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 :	0.003:	0.003:	0.003:	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

Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	-----	----	-----	-----	-----	-----	-----
1	000401 0105	T	0.006000	0.000935	28.2	28.2	0.155882344
2	000401 0106	T	0.006000	0.000894	27.0	55.2	0.149060965
3	000401 0102	T	0.006000	0.000557	16.8	72.0	0.092811070
4	000401 0103	T	0.006000	0.000504	15.2	87.2	0.083998434
5	000401 0104	T	0.006000	0.000410	12.4	99.6	0.068365574
			В сумме =	0.003301	99.6		
			Суммарный вклад остальных =	0.000013	0.4		



Проектная компания "АНТАЛ"

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 (U_{мр}) м/с

Точка 1. РТ №1.

Координаты точки : X= 652.0 м, Y= 2228.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0032017 доли ПДК_{мр} |

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

Номер	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 ПДК_{мр} |

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

Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
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 ПДК_{мр} |

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

Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
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 ПДК_{мр} |

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

Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
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)

Всего просчитано точек: 328



Проектная компания "АНТАЛ"

Фоновая концентрация не 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=	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:	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:	-192:
Qс :	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:
~~															
y=	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:	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:	-190:
Qс :	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	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:
Qс :	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:
~~															
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:	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:
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:	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:
Qс :	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:
~~															
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:
Qс :	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:
~~															
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:
Qс :	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:
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=	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:	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:
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=	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:
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:
y=	1019:	1012:	999:	974:	950:	926:	880:	834:	795:	755:	715:	675:	675:	675:
x=	1909:	1907:	1905:	1898:	1892:	1886:	1873:	1859:	1844:	1829:	1814:	1799:	1799:	1798:
Qc :	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:
x=	1798:	1797:	1795:	1792:	1784:	1769:	1754:	1738:	1715:	1693:	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:
y=	495:	493:	490:	483:	470:	445:	422:	399:	375:	350:	325:	325:	325:	324:
x=	1669:	1668:	1667:	1663:	1656:	1641:	1624:	1607:	1579:	1552:	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:
y=	322:	319:	313:	301:	278:	256:	235:	209:	183:	157:	157:	157:	157:	156:
x=	1522:	1519:	1513:	1502:	1479:	1455:	1430:	1394:	1357:	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:
y=	155:	152:	147:	137:	117:	100:	82:	70:	57:	45:	33:	21:	21:	21:
x=	1316:	1311:	1302:	1284:	1246:	1205:	1164:	1125:	1087:	1048:	1009:	970:	970:	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:
y=	21:	21:	21:	21:	20:	20:	19:	19:	18:	18:	17:	16:	16:	17:
x=	967:	965:	959:	948:	927:	884:	840:	796:	752:	708:	664:	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:
y=	17:	17:	17:	18:	20:	23:	29:	36:	42:	56:	71:	87:	104:	120:
x=	619:	618:	617:	613:	607:	594:	568:	544:	519:	473:	428:	388:	349:	309:
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:
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:	

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														
Ном.	Код	Тип	Выброс		Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния						
----	<Об-П> <Ис>	----	М- (Мг)	--	-С [доли ПДК]	----	-----	-----		b=С/М	----			
1	000401 0105	T	0.006000		0.001729	31.6	31.6	0.288168341						
2	000401 0106	T	0.006000		0.001593	29.1	60.7	0.265535980						
3	000401 0102	T	0.006000		0.000863	15.8	76.4	0.143791229						
4	000401 0103	T	0.006000		0.000666	12.2	88.6	0.110939473						
5	000401 0104	T	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	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди
<Об-П> <Ис>	~~~	~м~~	~м~~	~м/с~	~м3/с~	градС	~м~	~м~	~м~	~м~	~м~	гр.	~~~	~м/с~
----- Примесь 0330 -----														
000401 0102	T	2.0		0.10	4.27	0.0335	0.0	871	1047				1.0	1.000 0 0.0023000
000401 0103	T	2.0		0.10	4.27	0.0335	0.0	922	1098				1.0	1.000 0 0.0023000
000401 0104	T	2.0		0.10	4.27	0.0335	0.0	808	970				1.0	1.000 0 0.0023000
000401 0105	T	2.0		0.10	4.27	0.0335	0.0	565	1190				1.0	1.000 0 0.0023000
000401 0106	T	2.0		0.10	4.27	0.0335	0.0	600	1200				1.0	1.000 0 0.0023000
000401 6112	Pl	2.0					0.0	873	1024	1	11	60	1.0	1.000 0 1.427600
----- Примесь 0333 -----														



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 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)

Группа суммации :6044=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

- Для групп суммации выброс $M_q = M_1/ПДК_1 + \dots + M_n/ПДК_n$, а суммарная концентрация $C_m = C_{m1}/ПДК_1 + \dots + C_{mn}/ПДК_n$							
- Для линейных и площадных источников выбросов является суммарным по всей площади, а C_m - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M							
~~							
Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	M_q	Тип	C_m	U_m	X_m	
-п/п- <об-п>-<ис> ----- ----- ----- ----- ----- -----							
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 $M_q =$				(сумма $M_q/ПДК$ по всем примесям)			
Сумма C_m 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 ($U_{мр}$) 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:

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 ($U_{мр}$) м/с

Расшифровка обозначений									
	Qс	-	суммарная концентрация	[доли ПДК]					
	Фоп	-	опасное направл. ветра	[угл. град.]					
	Uоп	-	опасная скорость ветра	[м/с]					
	Вi	-	вклад ИСТОЧНИКА	в Qс [доли ПДК]					
	Ки	-	код источника для верхней строки	Вi					
~~									
- При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается									
- Если в строке Stак<= 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Вi,Ки не печатается									
~~									

y= 2775 : Y-строка 1 Smax= 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 :	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 :
Вi :	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:
Кi :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :	6112 :
~~														
y= 2425 : Y-строка 2 Smax= 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 :	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 :
Вi :	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 Смах= 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 Смах= 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 :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 Смах= 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 : 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 Смах= 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: 82 : 80 : 78 : 75 : 70 : 60 : 36 : 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 Смах= 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 : 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: 0.001: : : : : : :  
Ки : : : : : 0102 : 0102 : 0102 : 0102 : 0103 : 0106 : 0103 : : : : : : :  
~~~~~

y= 325 : Y-строка 8 Смах= 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 : 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 : 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 Смах= 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:



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:

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 (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 :  | 0.277:  | 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 :   |
| 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 :  | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       |
| Ки :  | 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 :  |
| Ки :  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.000:  | 0.001:  | 0.001:  |
| Ки :  | 0105 :  | 0105 :  | 0105 :  | 0105 :  | 0105 :  | 0105 :  | 0105 :  | 0106 :  | 0106 :  | 0106 :  | 0106 :  | 0106 :  | 0102 :  | 0102 :  | 0102 :  |
| Ки :  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  |
| Ки :  | 0106 :  | 0106 :  | 0106 :  | 0106 :  | 0106 :  | 0106 :  | 0106 :  | 0105 :  | 0105 :  | 0105 :  | 0105 :  | 0102 :  | 0103 :  | 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 :  | 0.318:  | 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 :   |
| Уоп:  | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| Ви :  | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       |
| Ки :  | 0.316:  | 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 :  |
| Ки :  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  |
| Ки :  | 0102 :  | 0102 :  | 0102 :  | 0103 :  | 0103 :  | 0103 :  | 0103 :  | 0103 :  | 0103 :  | 0103 :  | 0103 :  | 0103 :  | 0103 :  | 0103 :  | 0102 :  |
| Ки :  | 0.000:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  |
| Ки :  | 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:   |
| Qc :  | 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 :   |
| Уоп:  | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| Ви :  | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       |
| Ки :  | 0.380:  | 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 :  |
| Ки :  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  |
| Ки :  | 0102 :  | 0102 :  | 0102 :  | 0102 :  | 0102 :  | 0102 :  | 0102 :  | 0102 :  | 0102 :  | 0102 :  | 0102 :  | 0102 :  | 0102 :  | 0102 :  | 0102 :  |
| Ки :  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.001:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.001:  |
| Ки :  | 0103 :  | 0103 :  | 0103 :  | 0104 :  | 0103 :  | 0103 :  | 0104 :  | 0104 :  | 0103 :  | 0103 :  | 0103 :  | 0104 :  | 0104 :  | 0103 :  | 0104 :  |
| ~~~~~ |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| 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:   |
| Qc :  | 0.417:  | 0.420:  | 0.417:  | 0.414:  | 0.407:  | 0.396:  | 0.383:  | 0.381:  | 0.381:  | 0.368:  | 0.356:  | 0.345:  | 0.337:  | 0.331:  | 0.326:  |
| 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 :  | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       |
| Ки :  | 0.415:  | 0.418:  | 0.415:  | 0.413:  | 0.405:  | 0.395:  | 0.382:  | 0.380:  | 0.379:  | 0.366:  | 0.354:  | 0.344:  | 0.336:  | 0.329:  | 0.325:  |
| Ки :  | 6112 :  | 6112 :  | 6112 :  | 6112 :  | 6112 :  | 6112 :  | 6112 :  | 6112 :  | 6112 :  | 6112 :  | 6112 :  | 6112 :  | 6112 :  | 6112 :  | 6112 :  |
| Ки :  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  |
| Ки :  | 0102 :  | 0102 :  | 0102 :  | 0102 :  | 0104 :  | 0102 :  | 0104 :  | 0104 :  | 0104 :  | 0104 :  | 0104 :  | 0104 :  | 0104 :  | 0104 :  | 0104 :  |
| Ки :  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  |
| Ки :  | 0104 :  | 0104 :  | 0104 :  | 0104 :  | 0102 :  | 0104 :  | 0102 :  | 0102 :  | 0102 :  | 0102 :  | 0102 :  | 0102 :  | 0102 :  | 0102 :  | 0102 :  |
| ~~~~~ |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| 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 :  | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Ки :  | 0.322:  | 0.319:  | 0.302:  | 0.291:  | 0.284:  | 0.279:  | 0.274:  |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Ки :  | 6112 :  | 6112 :  | 6112 :  | 6112 :  | 6112 :  | 6112 :  | 6112 :  |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Ки :  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.001:  |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Ки :  | 0104 :  | 0104 :  | 0104 :  | 0104 :  | 0104 :  | 0105 :  | 0105 :  |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Ки :  | 0.001:  | 0.001:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.000:  | 0.001:  |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Ки :  | 0102 :  | 0102 :  | 0102 :  | 0102 :  | 0105 :  | 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= 0.4197927 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

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|--------------|
| 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 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)

Фоновая концентрация не 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= 0.3235676 доли ПДКмр|

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

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 000401 6112 | П1  | 2.8552                      | 0.322029 | 99.5     | 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 ПДКмр|

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 в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|--------------|
| 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 ПДКмр|

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

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|--------------|
| 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 ПДКмр|

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

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|--------------|
| 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)



Проектная компания "АНТАЛ"

## 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 (Uмр) 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=   | 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   | : 0.407: | 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:   |
| Qс   | : 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:   |
| Qс   | : 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:   |
| Qс   | : 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 :  | 0104 :  | 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:    |
| Qс   | : 0.383: | 0.383:  | 0.383:  | 0.383:  | 0.383:  | 0.385:  | 0.386:  | 0.389:  | 0.392:  | 0.394:  | 0.399:  | 0.403:  | 0.406:  | 0.406:  | 0.406:  |
| 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   | : 0.380: | 0.380:  | 0.380:  | 0.380:  | 0.380:  | 0.382:  | 0.382:  | 0.386:  | 0.388:  | 0.390:  | 0.395:  | 0.399:  | 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   | : 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:  |
| 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:     |
| Qс   | : 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 :   |
| Uоп: | 12.00 :  | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 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: 0.001:  
Ки : 0105 : 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: 0.001:  
Ки : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0106 : 0105 : 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:
Qс	: 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:	0.396:	0.396:	0.395:	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 :
Ви	: 0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	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 :	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	: 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:
Qс	: 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:	0.398:	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:
Qс	: 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 :	166 :	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:
Qс	: 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 :	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:
Qс	: 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 :
Ви	: 0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	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:
Qс	: 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:
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:	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:



Qс : 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: 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 :

~~~~~

-----  
у= 1365: 1354: 1333: 1291: 1248: 1205: 1160: 1115: 1070: 1025: 1025: 1025: 1024: 1023: 1022:  
-----  
х= 1878: 1879: 1881: 1885: 1890: 1894: 1898: 1902: 1906: 1910: 1910: 1910: 1910: 1910: 1910:  
-----  
Qс : 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 : 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 : 0104 : 0103 : 0104 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 :  
-----  
~~~~~

у= 1019: 1012: 999: 974: 950: 926: 880: 834: 795: 755: 715: 675: 675: 675: 674:

х= 1909: 1907: 1905: 1898: 1892: 1886: 1873: 1859: 1844: 1829: 1814: 1799: 1799: 1798: 1798:

Qс : 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 : 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 : 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 : 0104 : 0103 : 0104 : 0103 : 0104 : 0103 : 0104 : 0103 : 0104 : 0103 : 0103 : 0103 :

~~~~~

-----  
у= 673: 672: 669: 663: 650: 626: 603: 580: 552: 524: 497: 496: 496: 496: 496:  
-----  
х= 1798: 1797: 1795: 1792: 1784: 1769: 1754: 1738: 1715: 1693: 1670: 1670: 1670: 1670: 1670:  
-----  
Qс : 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 : 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 : 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 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0103 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 :  
-----  
~~~~~

у= 495: 493: 490: 483: 470: 445: 422: 399: 375: 350: 325: 325: 325: 324: 323:

х= 1669: 1668: 1667: 1663: 1656: 1641: 1624: 1607: 1579: 1552: 1524: 1524: 1524: 1524: 1523:

Qс : 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 : 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: 0.513:
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 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0103 : 0104 : 0103 : 0103 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 :

~~~~~

-----  
у= 322: 319: 313: 301: 278: 256: 235: 209: 183: 157: 157: 157: 157: 157: 156:  
-----  
х= 1522: 1519: 1513: 1502: 1479: 1455: 1430: 1394: 1357: 1320: 1320: 1320: 1319: 1318:  
-----  
Qс : 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 : 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: 0.493:  
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 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0103 : 0103 : 0104 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 : 0103 :  
-----  
~~~~~

у= 155: 152: 147: 137: 117: 100: 82: 70: 57: 45: 33: 21: 21: 21: 21:

х= 1316: 1311: 1302: 1284: 1246: 1205: 1164: 1125: 1087: 1048: 1009: 970: 970: 969: 969:

Qс : 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:
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 :
: : : : : : : : : : : : : : : : :
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: 0.462: 0.463:
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 : 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:

Qс : 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: 0.440:
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 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
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: 0.438: 0.438:
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 : 0104 : 0102 : 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 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0104 : 0102 : 0104 : 0102 : 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: |

Qс : 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: 0.414:  
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 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
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: 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 : 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=	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:

Qс : 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: 0.409:
Фоп: 34 : 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: 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

№ом.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	000401	6112	п1	2.8552	0.513168	99.5	0.179731086
В сумме =				0.513168	99.5		
Суммарный вклад остальных =				0.002629	0.5		

~~~~~



ПРИЛОЖЕНИЕ 11

Таблица 3.3.2 - Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию на период эксплуатации 2025-2034 гг. для месторождения Тесиктас

| Производство<br>цех, участок                                                   | Номер<br>источника<br>выброса | Нормативы выбросов загрязняющих веществ  |       |             |          |             |           |             |           |             |           |            |          |                          |           |             |           |             |           |             |           |             |          |           |          | год<br>дости-<br>жения<br>НД<br>В |
|--------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|------------------------------------------|-------|-------------|----------|-------------|-----------|-------------|-----------|-------------|-----------|------------|----------|--------------------------|-----------|-------------|-----------|-------------|-----------|-------------|-----------|-------------|----------|-----------|----------|-----------------------------------|
|                                                                                |                               | существующее<br>положение<br>на 2023 год |       | на 2025 год |          | на 2026 год |           | на 2027 год |           | на 2028 год |           | на 2029год |          | на 2030 год              |           | на 2031 год |           | на 2032 год |           | на 2033 год |           | на 2034 год |          | НДВ       |          |                                   |
| Код и<br>наименовани<br>е<br>загрязняюще<br>го вещества                        |                               | г/с                                      | т/год | г/с         | т/год    | г/с         | т/год     | г/с         | т/год     | г/с         | т/год     | г/с        | т/год    | г/с                      | т/год     | г/с         | т/год     | г/с         | т/год     | г/с         | т/год     | г/с         | т/год    | г/с       | т/год    |                                   |
| 1                                                                              | 2                             | 3                                        | 4     | 5           | 6        | 7           | 8         | 9           | 10        | 11          | 12        | 13         | 14       | 15                       | 16        | 17          | 18        | 19          | 20        | 21          | 22        | 23          | 24       | 25        | 26       | 27                                |
| Организованные источники                                                       |                               |                                          |       |             |          |             |           |             |           |             |           |            |          | Организованные источники |           |             |           |             |           |             |           |             |          |           |          |                                   |
| (0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                  |                               |                                          |       |             |          |             |           |             |           |             |           |            |          |                          |           |             |           |             |           |             |           |             |          |           |          |                                   |
| Осветительная<br>мачта                                                         | 0102                          |                                          |       | 0,0172      | 8,8113   | 0,0172      | 8,8113    | 0,0172      | 8,8113    | 0,0172      | 8,8113    | 0,0172     | 8,8113   | 0,0172                   | 8,8113    | 0,0172      | 8,8113    | 0,0172      | 8,8113    | 0,0172      | 8,8113    | 0,0172      | 8,8113   | 0,0172    | 8,8113   | 2025                              |
| Осветительная<br>мачта                                                         | 0103                          |                                          |       | 0,0172      | 8,8113   | 0,0172      | 8,8113    | 0,0172      | 8,8113    | 0,0172      | 8,8113    | 0,0172     | 8,8113   | 0,0172                   | 8,8113    | 0,0172      | 8,8113    | 0,0172      | 8,8113    | 0,0172      | 8,8113    | 0,0172      | 8,8113   | 0,0172    | 8,8113   | 2025                              |
| Осветительная<br>мачта                                                         | 0104                          |                                          |       | 0,0172      | 8,8113   | 0,0172      | 8,8113    | 0,0172      | 8,8113    | 0,0172      | 8,8113    | 0,0172     | 8,8113   | 0,0172                   | 8,8113    | 0,0172      | 8,8113    | 0,0172      | 8,8113    | 0,0172      | 8,8113    | 0,0172      | 8,8113   | 0,0172    | 8,8113   | 2025                              |
| Осветительная<br>мачта                                                         | 0105                          |                                          |       | 0,0172      | 8,8113   | 0,0172      | 8,8113    | 0,0172      | 8,8113    | 0,0172      | 8,8113    | 0,0172     | 8,8113   | 0,0172                   | 8,8113    | 0,0172      | 8,8113    | 0,0172      | 8,8113    | 0,0172      | 8,8113    | 0,0172      | 8,8113   | 0,0172    | 8,8113   | 2025                              |
| Осветительная<br>мачта                                                         | 0106                          |                                          |       | 0,0172      | 8,8113   | 0,0172      | 8,8113    | 0,0172      | 8,8113    | 0,0172      | 8,8113    | 0,0172     | 8,8113   | 0,0172                   | 8,8113    | 0,0172      | 8,8113    | 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   | 0,086      | 44,0565  | 0,086                    | 44,0565   | 0,086       | 44,0565   | 0,086       | 44,0565   | 0,086       | 44,0565   | 0,086       | 44,0565  | 0,086     | 44,0565  |                                   |
| (0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                       |                               |                                          |       |             |          |             |           |             |           |             |           |            |          |                          |           |             |           |             |           |             |           |             |          |           |          |                                   |
| Осветительная<br>мачта                                                         | 0102                          |                                          |       | 0,0028      | 1,4318   | 0,0028      | 1,4318    | 0,0028      | 1,4318    | 0,0028      | 1,4318    | 0,0028     | 1,4318   | 0,0028                   | 1,4318    | 0,0028      | 1,4318    | 0,0028      | 1,4318    | 0,0028      | 1,4318    | 0,0028      | 1,4318   | 0,0028    | 1,4318   | 2025                              |
| Осветительная<br>мачта                                                         | 0103                          |                                          |       | 0,0028      | 1,4318   | 0,0028      | 1,4318    | 0,0028      | 1,4318    | 0,0028      | 1,4318    | 0,0028     | 1,4318   | 0,0028                   | 1,4318    | 0,0028      | 1,4318    | 0,0028      | 1,4318    | 0,0028      | 1,4318    | 0,0028      | 1,4318   | 0,0028    | 1,4318   | 2025                              |
| Осветительная<br>мачта                                                         | 0104                          |                                          |       | 0,0028      | 1,4318   | 0,0028      | 1,4318    | 0,0028      | 1,4318    | 0,0028      | 1,4318    | 0,0028     | 1,4318   | 0,0028                   | 1,4318    | 0,0028      | 1,4318    | 0,0028      | 1,4318    | 0,0028      | 1,4318    | 0,0028      | 1,4318   | 0,0028    | 1,4318   | 2025                              |
| Осветительная<br>мачта                                                         | 0105                          |                                          |       | 0,0028      | 1,4318   | 0,0028      | 1,4318    | 0,0028      | 1,4318    | 0,0028      | 1,4318    | 0,0028     | 1,4318   | 0,0028                   | 1,4318    | 0,0028      | 1,4318    | 0,0028      | 1,4318    | 0,0028      | 1,4318    | 0,0028      | 1,4318   | 0,0028    | 1,4318   | 2025                              |
| Осветительная<br>мачта                                                         | 0106                          |                                          |       | 0,0028      | 1,4318   | 0,0028      | 1,4318    | 0,0028      | 1,4318    | 0,0028      | 1,4318    | 0,0028     | 1,4318   | 0,0028                   | 1,4318    | 0,0028      | 1,4318    | 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     | 0,014      | 7,159    | 0,014                    | 7,159     | 0,014       | 7,159     | 0,014       | 7,159     | 0,014       | 7,159     | 0,014       | 7,159    | 0,014     | 7,159    |                                   |
| (0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                    |                               |                                          |       |             |          |             |           |             |           |             |           |            |          |                          |           |             |           |             |           |             |           |             |          |           |          |                                   |
| Осветительная<br>мачта                                                         | 0102                          |                                          |       | 0,0015      | 0,7684   | 0,0015      | 0,7684    | 0,0015      | 0,7684    | 0,0015      | 0,7684    | 0,0015     | 0,7684   | 0,0015                   | 0,7684    | 0,0015      | 0,7684    | 0,0015      | 0,7684    | 0,0015      | 0,7684    | 0,0015      | 0,7684   | 0,0015    | 0,7684   | 2025                              |
| Осветительная<br>мачта                                                         | 0103                          |                                          |       | 0,0015      | 0,7684   | 0,0015      | 0,7684    | 0,0015      | 0,7684    | 0,0015      | 0,7684    | 0,0015     | 0,7684   | 0,0015                   | 0,7684    | 0,0015      | 0,7684    | 0,0015      | 0,7684    | 0,0015      | 0,7684    | 0,0015      | 0,7684   | 0,0015    | 0,7684   | 2025                              |
| Осветительная<br>мачта                                                         | 0104                          |                                          |       | 0,0015      | 0,7684   | 0,0015      | 0,7684    | 0,0015      | 0,7684    | 0,0015      | 0,7684    | 0,0015     | 0,7684   | 0,0015                   | 0,7684    | 0,0015      | 0,7684    | 0,0015      | 0,7684    | 0,0015      | 0,7684    | 0,0015      | 0,7684   | 0,0015    | 0,7684   | 2025                              |
| Осветительная<br>мачта                                                         | 0105                          |                                          |       | 0,0015      | 0,7684   | 0,0015      | 0,7684    | 0,0015      | 0,7684    | 0,0015      | 0,7684    | 0,0015     | 0,7684   | 0,0015                   | 0,7684    | 0,0015      | 0,7684    | 0,0015      | 0,7684    | 0,0015      | 0,7684    | 0,0015      | 0,7684   | 0,0015    | 0,7684   | 2025                              |
| Осветительная<br>мачта                                                         | 0106                          |                                          |       | 0,0015      | 0,7684   | 0,0015      | 0,7684    | 0,0015      | 0,7684    | 0,0015      | 0,7684    | 0,0015     | 0,7684   | 0,0015                   | 0,7684    | 0,0015      | 0,7684    | 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     | 0,0075     | 3,842    | 0,0075                   | 3,842     | 0,0075      | 3,842     | 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<br>мачта                                                         | 0102                          |                                          |       | 0,0023      | 1,1526   | 0,0023      | 1,1526    | 0,0023      | 1,1526    | 0,0023      | 1,1526    | 0,0023     | 1,1526   | 0,0023                   | 1,1526    | 0,0023      | 1,1526    | 0,0023      | 1,1526    | 0,0023      | 1,1526    | 0,0023      | 1,1526   | 0,0023    | 1,1526   | 2025                              |
| Осветительная<br>мачта                                                         | 0103                          |                                          |       | 0,0023      | 1,1526   | 0,0023      | 1,1526    | 0,0023      | 1,1526    | 0,0023      | 1,1526    | 0,0023     | 1,1526   | 0,0023                   | 1,1526    | 0,0023      | 1,1526    | 0,0023      | 1,1526    | 0,0023      | 1,1526    | 0,0023      | 1,1526   | 0,0023    | 1,1526   | 2025                              |
| Осветительная<br>мачта                                                         | 0104                          |                                          |       | 0,0023      | 1,1526   | 0,0023      | 1,1526    | 0,0023      | 1,1526    | 0,0023      | 1,1526    | 0,0023     | 1,1526   | 0,0023                   | 1,1526    | 0,0023      | 1,1526    | 0,0023      | 1,1526    | 0,0023      | 1,1526    | 0,0023      | 1,1526   | 0,0023    | 1,1526   | 2025                              |
| Осветительная<br>мачта                                                         | 0105                          |                                          |       | 0,0023      | 1,1526   | 0,0023      | 1,1526    | 0,0023      | 1,1526    | 0,0023      | 1,1526    | 0,0023     | 1,1526   | 0,0023                   | 1,1526    | 0,0023      | 1,1526    | 0,0023      | 1,1526    | 0,0023      | 1,1526    | 0,0023      | 1,1526   | 0,0023    | 1,1526   | 2025                              |
| Осветительная<br>мачта                                                         | 0106                          |                                          |       | 0,0023      | 1,1526   | 0,0023      | 1,1526    | 0,0023      | 1,1526    | 0,0023      | 1,1526    | 0,0023     | 1,1526   | 0,0023                   | 1,1526    | 0,0023      | 1,1526    | 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     | 0,0115     | 5,763    | 0,0115                   | 5,763     | 0,0115      | 5,763     | 0,0115      | 5,763     | 0,0115      | 5,763     | 0,0115      | 5,763    | 0,0115    | 5,763    |                                   |
| (0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                      |                               |                                          |       |             |          |             |           |             |           |             |           |            |          |                          |           |             |           |             |           |             |           |             |          |           |          |                                   |
| Заправка<br>техники                                                            | 0101                          |                                          |       | 0,0000012   | 0,000205 | 0,0000012   | 0,0002207 | 0,0000012   | 0,0002328 | 0,0000012   | 0,0002309 | 0,0000012  | 0,000241 | 0,0000012                | 0,0002502 | 0,0000012   | 0,0002594 | 0,0000012   | 0,0002686 | 0,0000012   | 0,0002778 | 0,0000012   | 0,000287 | 0,0000012 | 0,000287 | 2034                              |
| Итого                                                                          |                               |                                          |       | 0,0000012   | 0,000205 | 0,0000012   | 0,0002207 | 0,0000012   | 0,0002328 | 0,0000012   | 0,0002309 | 0,0000012  | 0,000241 | 0,0000012                | 0,0002502 | 0,0000012   | 0,0002594 | 0,0000012   | 0,0002686 | 0,0000012   | 0,0002778 | 0,0000012   | 0,000287 | 0,0000012 | 0,000287 |                                   |
| (0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                       |                               |                                          |       |             |          |             |           |             |           |             |           |            |          |                          |           |             |           |             |           |             |           |             |          |           |          |                                   |
| Осветительная<br>мачта                                                         | 0102                          |                                          |       | 0,015       | 7,6843   | 0,015       | 7,6843    | 0,015       | 7,6843    | 0,015       | 7,6843    | 0,015      | 7,6843   | 0,015                    | 7,6843    | 0,015       | 7,6843    | 0,015       | 7,6843    | 0,015       | 7,6843    | 0,015       | 7,6843   | 0,015     | 7,6843   | 2025                              |
| Осветительная<br>мачта                                                         | 0103                          |                                          |       | 0,015       | 7,6843   | 0,015       | 7,6843    | 0,015       | 7,6843    | 0,015       | 7,6843    | 0,015      | 7,6843   | 0,015                    | 7,6843    | 0,015       | 7,6843    | 0,015       | 7,6843    | 0,015       | 7,6843    | 0,015       | 7,6843   | 0,015     | 7,6843   | 2025                              |



Продолжение таблицы 3.3.2

|                                                                                            |          |   |   |                |                 |                |                |                |                 |                |                 |                |                 |                            |                 |                |                 |                |                 |                |                 |                |                |                |                |          |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---|---|----------------|-----------------|----------------|----------------|----------------|-----------------|----------------|-----------------|----------------|-----------------|----------------------------|-----------------|----------------|-----------------|----------------|-----------------|----------------|-----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------|--|
|                                                                                            | 2        | 3 | 4 | 5              | 6               | 7              | 8              | 9              | 10              | 11             | 12              | 13             | 14              | 15                         | 16              | 17             | 18              | 19             | 20              | 21             | 22              | 23             | 24             | 25             | 26             | 27       |  |
| Осветительная мачта                                                                        | 010<br>4 |   |   | 0,015          | 7,6843          | 0,015          | 7,6843         | 0,015          | 7,6843          | 0,015          | 7,6843          | 0,015          | 7,6843          | 0,015                      | 7,6843          | 0,015          | 7,6843          | 0,015          | 7,6843          | 0,015          | 7,6843          | 0,015          | 7,6843         | 0,015          | 7,6843         | 202<br>5 |  |
| Осветительная мачта                                                                        | 010<br>5 |   |   | 0,015          | 7,6843          | 0,015          | 7,6843         | 0,015          | 7,6843          | 0,015          | 7,6843          | 0,015          | 7,6843          | 0,015                      | 7,6843          | 0,015          | 7,6843          | 0,015          | 7,6843          | 0,015          | 7,6843          | 0,015          | 7,6843         | 0,015          | 7,6843         | 202<br>5 |  |
| Осветительная мачта                                                                        | 010<br>6 |   |   | 0,015          | 7,6843          | 0,015          | 7,6843         | 0,015          | 7,6843          | 0,015          | 7,6843          | 0,015          | 7,6843          | 0,015                      | 7,6843          | 0,015          | 7,6843          | 0,015          | 7,6843          | 0,015          | 7,6843          | 0,015          | 7,6843         | 0,015          | 7,6843         | 202<br>5 |  |
| Итого                                                                                      |          |   |   | 0,075          | 38,4215         | 0,075          | 38,4215        | 0,075          | 38,4215         | 0,075          | 38,4215         | 0,075          | 38,4215         | 0,075                      | 38,4215         | 0,075          | 38,4215         | 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                                                                        | 010<br>2 |   |   | 0,000000<br>03 | 0,000014        | 0,000000<br>03 | 0,000014       | 0,000000<br>03 | 0,000014        | 0,000000<br>03 | 0,000014        | 0,000000<br>03 | 0,000014        | 0,000000<br>03             | 0,000014        | 0,000000<br>03 | 0,000014        | 0,000000<br>03 | 0,000014        | 0,000000<br>03 | 0,000014        | 0,000000<br>03 | 0,000014       | 0,000000<br>03 | 0,000014       | 202<br>5 |  |
| Осветительная мачта                                                                        | 010<br>3 |   |   | 0,000000<br>03 | 0,000014        | 0,000000<br>03 | 0,000014       | 0,000000<br>03 | 0,000014        | 0,000000<br>03 | 0,000014        | 0,000000<br>03 | 0,000014        | 0,000000<br>03             | 0,000014        | 0,000000<br>03 | 0,000014        | 0,000000<br>03 | 0,000014        | 0,000000<br>03 | 0,000014        | 0,000000<br>03 | 0,000014       | 0,000000<br>03 | 0,000014       | 202<br>5 |  |
| Осветительная мачта                                                                        | 010<br>4 |   |   | 0,000000<br>03 | 0,000014        | 0,000000<br>03 | 0,000014       | 0,000000<br>03 | 0,000014        | 0,000000<br>03 | 0,000014        | 0,000000<br>03 | 0,000014        | 0,000000<br>03             | 0,000014        | 0,000000<br>03 | 0,000014        | 0,000000<br>03 | 0,000014        | 0,000000<br>03 | 0,000014        | 0,000000<br>03 | 0,000014       | 0,000000<br>03 | 0,000014       | 202<br>5 |  |
| Осветительная мачта                                                                        | 010<br>5 |   |   | 0,000000<br>03 | 0,000014        | 0,000000<br>03 | 0,000014       | 0,000000<br>03 | 0,000014        | 0,000000<br>03 | 0,000014        | 0,000000<br>03 | 0,000014        | 0,000000<br>03             | 0,000014        | 0,000000<br>03 | 0,000014        | 0,000000<br>03 | 0,000014        | 0,000000<br>03 | 0,000014        | 0,000000<br>03 | 0,000014       | 0,000000<br>03 | 0,000014       | 202<br>5 |  |
| Осветительная мачта                                                                        | 010<br>6 |   |   | 0,000000<br>03 | 0,000014        | 0,000000<br>03 | 0,000014       | 0,000000<br>03 | 0,000014        | 0,000000<br>03 | 0,000014        | 0,000000<br>03 | 0,000014        | 0,000000<br>03             | 0,000014        | 0,000000<br>03 | 0,000014        | 0,000000<br>03 | 0,000014        | 0,000000<br>03 | 0,000014        | 0,000000<br>03 | 0,000014       | 0,000000<br>03 | 0,000014       | 202<br>5 |  |
| Итого                                                                                      |          |   |   | 0,000000<br>15 | 0,00007         | 0,000000<br>15 | 0,00007        | 0,000000<br>15 | 0,00007         | 0,000000<br>15 | 0,00007         | 0,000000<br>15 | 0,00007         | 0,000000<br>15             | 0,00007         | 0,000000<br>15 | 0,00007         | 0,000000<br>15 | 0,00007         | 0,000000<br>15 | 0,00007         | 0,000000<br>15 | 0,00007        | 0,000000<br>15 | 0,00007        |          |  |
| (1325) Формальдегид (Метаналь) (609)                                                       |          |   |   |                |                 |                |                |                |                 |                |                 |                |                 |                            |                 |                |                 |                |                 |                |                 |                |                |                |                |          |  |
| Осветительная мачта                                                                        | 010<br>2 |   |   | 0,0003         | 0,1537          | 0,0003         | 0,1537         | 0,0003         | 0,1537          | 0,0003         | 0,1537          | 0,0003         | 0,1537          | 0,0003                     | 0,1537          | 0,0003         | 0,1537          | 0,0003         | 0,1537          | 0,0003         | 0,1537          | 0,0003         | 0,1537         | 0,0003         | 0,1537         | 202<br>5 |  |
| Осветительная мачта                                                                        | 010<br>3 |   |   | 0,0003         | 0,1537          | 0,0003         | 0,1537         | 0,0003         | 0,1537          | 0,0003         | 0,1537          | 0,0003         | 0,1537          | 0,0003                     | 0,1537          | 0,0003         | 0,1537          | 0,0003         | 0,1537          | 0,0003         | 0,1537          | 0,0003         | 0,1537         | 0,0003         | 0,1537         | 202<br>5 |  |
| Осветительная мачта                                                                        | 010<br>4 |   |   | 0,0003         | 0,1537          | 0,0003         | 0,1537         | 0,0003         | 0,1537          | 0,0003         | 0,1537          | 0,0003         | 0,1537          | 0,0003                     | 0,1537          | 0,0003         | 0,1537          | 0,0003         | 0,1537          | 0,0003         | 0,1537          | 0,0003         | 0,1537         | 0,0003         | 0,1537         | 202<br>5 |  |
| Осветительная мачта                                                                        | 010<br>5 |   |   | 0,0003         | 0,1537          | 0,0003         | 0,1537         | 0,0003         | 0,1537          | 0,0003         | 0,1537          | 0,0003         | 0,1537          | 0,0003                     | 0,1537          | 0,0003         | 0,1537          | 0,0003         | 0,1537          | 0,0003         | 0,1537          | 0,0003         | 0,1537         | 0,0003         | 0,1537         | 202<br>5 |  |
| Осветительная мачта                                                                        | 010<br>6 |   |   | 0,0003         | 0,1537          | 0,0003         | 0,1537         | 0,0003         | 0,1537          | 0,0003         | 0,1537          | 0,0003         | 0,1537          | 0,0003                     | 0,1537          | 0,0003         | 0,1537          | 0,0003         | 0,1537          | 0,0003         | 0,1537          | 0,0003         | 0,1537         | 0,0003         | 0,1537         | 202<br>5 |  |
| Итого                                                                                      |          |   |   | 0,0015         | 0,7685          | 0,0015         | 0,7685         | 0,0015         | 0,7685          | 0,0015         | 0,7685          | 0,0015         | 0,7685          | 0,0015                     | 0,7685          | 0,0015         | 0,7685          | 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) |          |   |   |                |                 |                |                |                |                 |                |                 |                |                 |                            |                 |                |                 |                |                 |                |                 |                |                |                |                |          |  |
| Заправка техники                                                                           | 010<br>1 |   |   | 0,000433<br>7  | 0,0728969       | 0,000433<br>7  | 0,078466<br>3  | 0,000433<br>7  | 0,0827983       | 0,000433<br>7  | 0,0820933       | 0,000433<br>7  | 0,0856935       | 0,000433<br>7              | 0,0889665       | 0,000433<br>7  | 0,0922392       | 0,000433<br>7  | 0,0955123       | 0,000433<br>7  | 0,0987853       | 0,000433<br>7  | 0,102058       | 0,000433<br>7  | 0,102058       | 203<br>4 |  |
| Осветительная мачта                                                                        | 010<br>2 |   |   | 0,0075         | 3,8421          | 0,0075         | 3,8421         | 0,0075         | 3,8421          | 0,0075         | 3,8421          | 0,0075         | 3,8421          | 0,0075                     | 3,8421          | 0,0075         | 3,8421          | 0,0075         | 3,8421          | 0,0075         | 3,8421          | 0,0075         | 3,8421         | 0,0075         | 3,8421         | 202<br>5 |  |
| Осветительная мачта                                                                        | 010<br>3 |   |   | 0,0075         | 3,8421          | 0,0075         | 3,8421         | 0,0075         | 3,8421          | 0,0075         | 3,8421          | 0,0075         | 3,8421          | 0,0075                     | 3,8421          | 0,0075         | 3,8421          | 0,0075         | 3,8421          | 0,0075         | 3,8421          | 0,0075         | 3,8421         | 0,0075         | 3,8421         | 202<br>5 |  |
| Осветительная мачта                                                                        | 010<br>4 |   |   | 0,0075         | 3,8421          | 0,0075         | 3,8421         | 0,0075         | 3,8421          | 0,0075         | 3,8421          | 0,0075         | 3,8421          | 0,0075                     | 3,8421          | 0,0075         | 3,8421          | 0,0075         | 3,8421          | 0,0075         | 3,8421          | 0,0075         | 3,8421         | 0,0075         | 3,8421         | 202<br>5 |  |
| Осветительная мачта                                                                        | 010<br>5 |   |   | 0,0075         | 3,8421          | 0,0075         | 3,8421         | 0,0075         | 3,8421          | 0,0075         | 3,8421          | 0,0075         | 3,8421          | 0,0075                     | 3,8421          | 0,0075         | 3,8421          | 0,0075         | 3,8421          | 0,0075         | 3,8421          | 0,0075         | 3,8421         | 0,0075         | 3,8421         | 202<br>5 |  |
| Осветительная мачта                                                                        | 010<br>6 |   |   | 0,0075         | 3,8421          | 0,0075         | 3,8421         | 0,0075         | 3,8421          | 0,0075         | 3,8421          | 0,0075         | 3,8421          | 0,0075                     | 3,8421          | 0,0075         | 3,8421          | 0,0075         | 3,8421          | 0,0075         | 3,8421          | 0,0075         | 3,8421         | 0,0075         | 3,8421         | 202<br>5 |  |
| Итого                                                                                      |          |   |   | 0,037933<br>7  | 19,283396<br>9  | 0,037933<br>7  | 19,28896<br>63 | 0,037933<br>7  | 19,293298<br>3  | 0,037933<br>7  | 19,292593<br>3  | 0,037933<br>7  | 19,296193<br>5  | 0,037933<br>7              | 19,299466<br>5  | 0,037933<br>7  | 19,302739<br>2  | 0,037933<br>7  | 19,306012<br>3  | 0,037933<br>7  | 19,309285<br>3  | 0,037933<br>7  | 19,31255<br>8  | 0,037933<br>7  | 19,31255<br>8  |          |  |
| Итого по организованным источникам:                                                        |          |   |   | 0,233435<br>05 | 119,29417<br>19 | 0,233435<br>05 | 119,2997<br>57 | 0,233435<br>05 | 119,30410<br>11 | 0,233435<br>05 | 119,30339<br>42 | 0,233435<br>05 | 119,30700<br>45 | 0,233435<br>05             | 119,31028<br>67 | 0,233435<br>05 | 119,31356<br>86 | 0,233435<br>05 | 119,31685<br>09 | 0,233435<br>05 | 119,32013<br>31 | 0,233435<br>05 | 119,3234<br>15 | 0,233435<br>05 | 119,3234<br>15 |          |  |
| Неорганизованные источники                                                                 |          |   |   |                |                 |                |                |                |                 |                |                 |                |                 | Неорганизованные источники |                 |                |                 |                |                 |                |                 |                |                |                |                |          |  |
| (0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                              |          |   |   |                |                 |                |                |                |                 |                |                 |                |                 |                            |                 |                |                 |                |                 |                |                 |                |                |                |                |          |  |
| Взрывные работы                                                                            | 610<br>5 |   |   | 93,9751        | 13,5955         | 93,9751        | 14,1568        | 93,9751        | 14,3238         | 93,9751        | 13,5895         | 93,9751        | 13,7328         | 93,9751                    | 13,7328         | 93,9751        | 13,7328         | 93,9751        | 13,7328         | 93,9751        | 13,7328         | 93,9751        | 13,7328        | 93,9751        | 14,3238        | 202<br>7 |  |
| Итого                                                                                      |          |   |   | 93,9751        | 13,5955         | 93,9751        | 14,1568        | 93,9751        | 14,3238         | 93,9751        | 13,5895         | 93,9751        | 13,7328         | 93,9751                    | 13,7328         | 93,9751        | 13,7328         | 93,9751        | 13,7328         | 93,9751        | 13,7328         | 93,9751        | 13,7328        | 93,9751        | 14,3238        |          |  |
| (0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                   |          |   |   |                |                 |                |                |                |                 |                |                 |                |                 |                            |                 |                |                 |                |                 |                |                 |                |                |                |                |          |  |
| Взрывные работы                                                                            | 610<br>5 |   |   | 15,271         | 2,2093          | 15,271         | 2,3005         | 15,271         | 2,3276          | 15,271         | 2,2083          | 15,271         | 2,2316          | 15,271                     | 2,2316          | 15,271         | 2,2316          | 15,271         | 2,2316          | 15,271         | 2,2316          | 15,271         | 2,2316         | 15,271         | 2,3276         | 202<br>7 |  |
| Итого                                                                                      |          |   |   | 15,271         | 2,2093          | 15,271         | 2,3005         | 15,271         | 2,3276          | 15,271         | 2,2083          | 15,271         | 2,2316          | 15,271                     | 2,2316          | 15,271         | 2,2316          | 15,271         | 2,2316          | 15,271         | 2,2316          | 15,271         | 2,2316         | 15,271         | 2,3276         |          |  |
| (0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                   |          |   |   |                |                 |                |                |                |                 |                |                 |                |                 |                            |                 |                |                 |                |                 |                |                 |                |                |                |                |          |  |
| Взрывные работы                                                                            | 610<br>5 |   |   | 157,794        | 22,3455         | 157,794        | 23,2682        | 157,794        | 23,5425         | 157,794        | 22,3356         | 157,794        | 22,5712         | 157,794                    | 22,5712         | 157,794        | 22,5712         | 157,794        | 22,5712         | 157,794        | 22,5712         | 157,794        | 22,5712        | 157,794        | 23,5425        | 202<br>  |  |

Продолжение таблицы 3.3.2

| 1                                         | 2        | 3 | 4 | 5       | 6       | 7       | 8       | 9       | 10      | 11      | 12      | 13      | 14      | 15      | 16      | 17      | 18      | 19      | 20      | 21      | 22      | 23      | 24      | 25      | 26      | 27       |
|-------------------------------------------|----------|---|---|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|
| Буровые работы                            | 610<br>4 |   |   | 0,5595  | 10,9007 | 0,5595  | 11,3841 | 0,5595  | 11,513  | 0,5595  | 10,9329 | 0,5595  | 11,0779 | 0,5595  | 11,0779 | 0,5595  | 11,0779 | 0,5595  | 11,0779 | 0,5595  | 11,0779 | 0,5595  | 11,0779 | 0,5595  | 11,513  | 20<br>27 |
| Взрывные работы                           | 610<br>5 |   |   | 143,122 | 9,5691  | 143,122 | 9,8517  | 143,122 | 9,986   | 143,122 | 9,4411  | 143,122 | 9,4411  | 143,122 | 9,4411  | 143,122 | 9,4411  | 143,122 | 9,4411  | 143,122 | 9,4411  | 143,122 | 9,4411  | 143,122 | 9,986   | 20<br>27 |
| Выемочно-погрузочные работы вскрыши       | 610<br>6 |   |   | 0,6428  | 18,5809 | 0,6378  | 18,4371 | 0,6503  | 18,8001 | 0,6078  | 17,5705 | 0,5863  | 16,9487 | 0,5863  | 16,9487 | 0,5863  | 16,9487 | 0,5863  | 16,9487 | 0,5863  | 16,9487 | 0,5863  | 16,9487 | 0,6503  | 18,8001 | 20<br>27 |
| Выемочно-погрузочные работы баланс руды   | 610<br>7 |   |   |         |         |         |         | 0,0303  | 0,8749  | 0,0605  | 1,7498  | 0,1211  | 3,4997  | 0,1211  | 3,4997  | 0,1211  | 3,4997  | 0,1211  | 3,4997  | 0,1211  | 3,4997  | 0,1211  | 3,4997  | 0,1211  | 3,4997  | 20<br>28 |
| Выемочно-погрузочные работы забаланс руды | 610<br>8 |   |   | 0,0149  | 0,4302  | 0,0686  | 1,9822  | 0,0306  | 0,8858  | 0,0127  | 0,3681  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         | 0,0686  | 1,9822  | 20<br>26 |
| Снятие ПРС                                | 610<br>9 |   |   | 32,7982 | 54,5499 |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         | 32,7982 | 54,5499 | 20<br>25 |
| Погрузка ПРС                              | 611<br>0 |   |   | 2,922   | 7,637   |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         | 2,922   | 7,637   | 20<br>25 |
| Транспортировка ПРС                       | 611<br>1 |   |   | 0,7274  | 11,4377 |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         | 0,7274  | 11,4377 | 20<br>25 |
| Транспортировка вскрыши                   | 611<br>2 |   |   | 0,0718  | 1,1294  | 0,0439  | 0,6897  | 0,0518  | 0,8151  | 0,0498  | 0,7838  | 0,0565  | 0,8883  | 0,0631  | 0,9928  | 0,0558  | 0,8778  | 0,0611  | 0,9614  | 0,0498  | 0,7838  | 0,0538  | 0,8465  | 0,0718  | 1,1294  | 20<br>25 |
| Выгрузка из автосамосвала                 | 611<br>3 |   |   | 13,1042 | 8,5234  | 13,0028 | 8,4574  | 13,2588 | 8,6239  | 12,3916 | 8,0598  | 11,953  | 7,7746  | 11,953  | 7,7746  | 11,953  | 7,7746  | 11,953  | 7,7746  | 11,953  | 7,7746  | 11,953  | 7,7746  | 13,2588 | 8,6239  | 20<br>27 |
| Перемещение материала бульдозером         | 611<br>4 |   |   | 1,4742  | 42,6168 | 1,4628  | 42,287  | 1,4916  | 43,1196 | 1,3941  | 40,2992 | 1,3447  | 38,8731 | 1,3447  | 38,8731 | 1,3447  | 38,8731 | 1,3447  | 38,8731 | 1,3447  | 38,8731 | 1,3447  | 38,8731 | 1,4916  | 43,1196 | 20<br>27 |
| Статическое хранение материала            | 611<br>5 |   |   | 0,4925  | 7,7439  | 0,4925  | 7,7439  | 0,4925  | 7,7439  | 0,4925  | 7,7439  | 0,4925  | 7,7439  | 0,4925  | 7,7439  | 0,4925  | 7,7439  | 0,4925  | 7,7439  | 0,4925  | 7,7439  | 0,4925  | 7,7439  | 0,4925  | 7,7439  | 20<br>25 |
| Снятие ПРС                                | 611<br>6 |   |   |         |         |         |         | 3,0109  | 0,2385  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         | 3,0109  | 0,2385  | 20<br>27 |
| Погрузка ПРС                              | 611<br>7 |   |   |         |         |         |         | 0,4215  | 0,0334  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         | 0,4215  | 0,0334  | 20<br>27 |
| Транспортировка ПРС                       | 611<br>8 |   |   |         |         |         |         | 0,2064  | 3,245   |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         | 0,2064  | 3,245   | 20<br>27 |
| Транспортировка сульфидной руды           | 611<br>9 |   |   |         |         |         |         | 0,1382  | 2,1737  | 0,1595  | 2,5081  | 0,1808  | 2,8425  | 0,202   | 3,1769  | 0,2233  | 3,5113  | 0,1834  | 2,8843  | 0,1994  | 3,1351  | 0,2153  | 3,3859  | 0,2233  | 3,5113  | 20<br>31 |
| Выгрузка из автосамосвала                 | 612<br>0 |   |   |         |         |         |         | 0,0996  | 2,88    | 0,1993  | 5,76    | 0,3985  | 11,52   | 0,3985  | 11,52   | 0,3985  | 11,52   | 0,3985  | 11,52   | 0,3985  | 11,52   | 0,3985  | 11,52   | 0,3985  | 11,52   | 20<br>31 |
| Перемещение материала бульдозером         | 612<br>1 |   |   |         |         |         |         | 0,4981  | 14,4    | 0,9963  | 28,8    | 1,9925  | 57,6    | 1,9925  | 57,6    | 1,9925  | 57,6    | 1,9925  | 57,6    | 1,9925  | 57,6    | 1,9925  | 57,6    | 1,9925  | 57,6    | 20<br>31 |
| Статическое хранение материала            | 612<br>2 |   |   |         |         |         |         | 0,0022  | 0,0339  | 0,0022  | 0,0339  | 0,0022  | 0,0339  | 0,0022  | 0,0339  | 0,0022  | 0,0339  | 0,0022  | 0,0339  | 0,0022  | 0,0339  | 0,0022  | 0,0339  | 0,0022  | 0,0339  | 20<br>31 |
| Снятие ПРС                                | 612<br>3 |   |   | 13,7631 | 2,1801  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         | 13,7631 | 2,1801  | 20<br>25 |
| Погрузка ПРС                              | 612<br>4 |   |   | 1,2846  | 0,3052  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         | 1,2846  | 0,3052  | 20<br>25 |
| Транспортировка ПРС                       | 612<br>5 |   |   | 0,201   | 3,1614  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         | 0,201   | 3,1614  | 20<br>25 |
| Транспортировка окисленной руды           | 612<br>6 |   |   | 0,1532  | 2,409   | 0,117   | 1,8393  | 0,1382  | 2,1737  | 0,1196  | 1,8811  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         | 0,1532  | 2,409   | 20<br>25 |
| Выгрузка из автосамосвала                 | 612<br>7 |   |   | 0,049   | 1,4161  | 0,2257  | 6,5248  | 0,1009  | 2,9159  | 0,0419  | 1,2117  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         | 0,2257  | 6,5248  | 20<br>26 |



|                                                 |          |  |  |                 |                 |                 |                |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                |                 |                |          |
|-------------------------------------------------|----------|--|--|-----------------|-----------------|-----------------|----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|----------------|-----------------|----------------|----------|
| Перемеще<br>ние<br>материала<br>бульдозеро<br>м | 612<br>8 |  |  | 0,2449          | 7,0804          | 1,1285          | 32,6241        | 0,5043          | 14,5795         | 0,2096          | 6,0583          |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                | 1,1285          | 32,6241        | 20<br>26 |
| Статическое<br>хранение<br>материала            | 612<br>9 |  |  | 0,0197          | 0,3095          | 0,0197          | 0,3095         | 0,0197          | 0,3095          | 0,0197          | 0,3095          | 0,0197          | 0,3095          | 0,0197          | 0,3095          | 0,0197          | 0,3095          | 0,0197          | 0,3095          | 0,0197          | 0,3095          | 0,0197          | 0,3095         | 0,0197          | 0,3095         | 20<br>25 |
| Снятие ПРС                                      | 613<br>0 |  |  | 14,484          | 4,5885          |                 |                |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                | 14,484          | 4,5885         | 20<br>25 |
| Погрузка<br>ПРС                                 | 613<br>1 |  |  | 1,3518          | 0,6424          |                 |                |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                | 1,3518          | 0,6424         | 20<br>25 |
| Транспорти<br>ровка ПРС                         | 613<br>2 |  |  | 0,1809          | 2,8446          |                 |                |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                | 0,1809          | 2,8446         | 20<br>25 |
| Снятие ПРС                                      | 613<br>3 |  |  | 13,1271         | 3,119           |                 |                |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                | 13,1271         | 3,119          | 20<br>25 |
| Погрузка<br>ПРС                                 | 613<br>4 |  |  | 1,3783          | 0,4367          |                 |                |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                | 1,3783          | 0,4367         | 20<br>25 |
| Транспорти<br>ровка ПРС                         | 613<br>5 |  |  | 0,2958          | 4,6508          |                 |                |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                | 0,2958          | 4,6508         | 20<br>25 |
| Выгрузка из<br>автосамосва<br>ла                | 613<br>6 |  |  | 2,3688          | 6,9414          |                 |                |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                | 2,3688          | 6,9414         | 20<br>25 |
| Планировоч<br>ные работы<br>на складе           | 613<br>7 |  |  | 10,3634         | 30,3688         |                 |                |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                | 10,3634         | 30,3688        | 20<br>25 |
| Статическое<br>хранение<br>материала            | 613<br>8 |  |  | 0,0356          | 0,5596          | 0,0356          | 0,5596         | 0,0356          | 0,5596          | 0,0356          | 0,5596          | 0,0356          | 0,5596          | 0,0356          | 0,5596          | 0,0356          | 0,5596          | 0,0356          | 0,5596          | 0,0356          | 0,5596          | 0,0356          | 0,5596         | 0,0356          | 0,5596         | 20<br>25 |
| Итого                                           |          |  |  | 273,6115        | 277,5943        | 160,9164        | 142,6904       | 164,863         | 145,905         | 160,4742        | 144,0713        | 160,8649        | 169,1128        | 160,8927        | 169,5517        | 160,9067        | 169,7711        | 160,8721        | 169,2277        | 160,8768        | 169,3009        | 160,8967        | 169,6144       | 281,2814        | 391,332<br>2   |          |
| Итого по<br>неорганизованн<br>ым источникам:    |          |  |  | 540,6516        | 315,7446        | 427,9565        | 182,4159       | 431,9031        | 186,0989        | 427,5143        | 182,2047        | 427,905         | 207,6484        | 427,9328        | 208,0873        | 427,9468        | 208,3067        | 427,9122        | 207,7633        | 427,9169        | 207,8365        | 427,9368        | 208,15         | 548,3215        | 431,526<br>1   |          |
| Всего по объекту:                               |          |  |  | 540,8850<br>351 | 435,0387<br>719 | 428,1899<br>351 | 301,7156<br>57 | 432,1365<br>351 | 305,4030<br>011 | 427,7477<br>351 | 301,5080<br>942 | 428,1384<br>351 | 326,9554<br>045 | 428,1662<br>351 | 327,3975<br>867 | 428,1802<br>351 | 327,6202<br>686 | 428,1456<br>351 | 327,0801<br>509 | 428,1503<br>351 | 327,1566<br>331 | 428,1702<br>351 | 327,4734<br>15 | 548,5549<br>351 | 550,849<br>515 |          |

Министерство экологии и природных ресурсов  
Республики Казахстан  
РГП «КАЗГИДРОМЕТ»



**ЕЖЕДНЕВНЫЙ БЮЛЛЕТЕНЬ**

**СОСТОЯНИЯ ВОЗДУШНОГО БАСЕЙНА  
№333**

*г. Балхаш*

*29 ноября 2023 года*

*г. Балхаш*

**Прогноз погоды по г. Балхаш  
на 30 ноября 2023 г**

**с 21 ч. 29 ноября по 21 ч. 30 ноября 2023 г.**

Переменная облачность, без осадков. Ветер юго-западный, западный 6-11 м/с. Температура воздуха ночью 0-2, днем 3-5 тепла.

**на 1 декабря 2023 г**

**с 21 ч. 30 ноября по 09 ч. 01 декабря 2023 г.**

Переменная облачность, без осадков. Ветер западный 5-10 м/с. Температура воздуха 3-5 мороза.

Метеорологические условия будут способствовать **рассеиванию** загрязняющих веществ в атмосфере города.

В целом по городу ожидается **пониженный** уровень загрязнения воздуха.

Предупреждение 1, 2, 3 степени НМУ отсутствует

**Состояние атмосферного воздуха г. Балхаш  
на 29 ноября 2023 года**

| Загрязняющее вещество | Фактическая концентрация, мкг/м3 | Кратность превышения ПДК |
|-----------------------|----------------------------------|--------------------------|
| Диоксид серы          | 18                               | 0.036                    |
| Сероводород           | 1                                | 0.088                    |

В городе Балхаш наблюдения за уровнем загрязнения атмосферного воздуха проводится на 4 постах наблюдения:  
 пост № 1 – микрорайон «Сабитовой» (район сш. № 16);  
 пост № 2 - улица Ленина, южнее дома №10.  
 пост № 3 – ул. Томпиева, севернее дома №4;  
 пост № 4 – ул. Сейфуллина (больничный городок, район СЭС);

*Параметр «Р» является обобщённым показателем загрязнения воздуха по городу в целом .*

| Критерий Р           | Определение уровня загрязнения |
|----------------------|--------------------------------|
| $P < 0,15$           | пониженный                     |
| $0,15 \leq P < 0,26$ | повышенный                     |
| $0,26 \leq P < 0,35$ | высокий                        |
| $P \geq 0,35$        | очень высокий                  |

*\*Расчет обобщённого показателя загрязнения воздуха по городу в целом и определение степени НМУ ведётся согласно указаниям приведёнными в «Правилах предоставления информации о неблагоприятных метеорологических условиях, требований к составу и содержанию такой информации, порядка ее опубликования и предоставления заинтересованным лицам».*

*Градации параметра «Р» для каждого города РК индивидуальны, рассчитываются на основе данных многолетних данных.*

*Условия предоставления предупреждений о НМУ различной степени*

| Степени НМУ | Условия предоставления предупреждений                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 степень   | Значение параметра «Р» соответствует высокой степени, а также на всех или на подавляющей части постах выполняется условие $1\text{ПДКм.р} < \text{СИ} < 3\text{ПДКм.р}$ или $\text{СИ} \geq 3\text{ПДКм.р}$ ;<br>или<br>Значение параметра «Р» соответствует очень высокой степени, но на всех или на подавляющей части постах выполняется условие $\text{СИ} < 3\text{ПДКм.р}$ . |
| 2 степень   | Значение параметра «Р» соответствует очень высокой степени, а также на всех или на подавляющей части постах выполняется условие $\text{СИ} \geq 3\text{ПДКм.р}$ .                                                                                                                                                                                                                 |
| 3 степень   | Значение параметра «Р» соответствует очень высокой степени, в течение двух суток подряд или более, а также всех или на подавляющей части постах выполняется условие $\text{СИ} \geq 5\text{ПДКм.р}$ .                                                                                                                                                                             |

*\* Текущая и прогнозируемая синоптическая ситуация и комплекс неблагоприятных метеорологических условий, способствуют дальнейшему накоплению загрязняющих веществ в атмосфере*

### **Контакты:**

*г. Караганда, ул. Терешковой, 15*

Пресс-служба

Тел.: +7 (7212) 56-55-06  
 E-mail: [karcgmlab@mail.ru](mailto:karcgmlab@mail.ru)

Гидрометцентр

Тел.: +7 (7212) 56-55-39  
 E-mail: [omp\\_krg@meteo.kz](mailto:omp_krg@meteo.kz)

**Составил(а): Грязнова А.О./ Кириллова И.Н.**

**При использовании информации ссылка на РГП «Казгидромет» обязательна**

## **ПРИЛОЖЕНИЕ 13**

### **КАРТА-СХЕМА ОСНОВНЫХ ГРУЗОПОТОКОВ**

