

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН**

УТВЕРЖДАЮ:

**Директор
ТОО «Казстройинвест21»**



Ахметбеков А.О.

2023 г.

**ПРОЕКТ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ
ВЫБРОСОВ (НДВ)
ДЛЯ ТОО «КАЗСТРОЙИНВЕСТ21»
«ПЛАН РАЗВЕДКИ ТВЕРДЫХ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ
НА БЛОКЕ М-43-74-(10Б-5Г-12) В КАРАГАНДИНСКОЙ ОБЛАСТИ»
(Лицензия на разведку твердых полезных ископаемых
№1647-EL от 01 марта 2022 года)**

**Директор
ТОО «Сарыарка экология»**



Т.Н. Обжорина

Караганда, 2023 г.

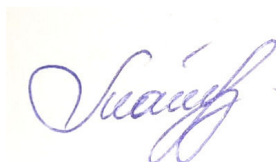
СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Директор
ТОО «Сарыарка экология»



Обжорина Т.Н.

Эколог
ТОО «Сарыарка экология»



Матвеева О.В.

АННОТАЦИЯ

Данным проектом предлагаются к установлению нормативы допустимых выбросов (НДВ) от источников разведки твердых полезных ископаемых на блоке М-43-74-(10б-5г-12) в Карагандинской области. Основанием для осуществления работ по разведке ТОО «Казстройинвест21» является Лицензия на разведку твердых полезных ископаемых №1647-EL от 01 марта 2022 года, выданная Министерством индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан.

Нормативы допустимых выбросов от источников в атмосферу для промплощадки по разведке ТОО «Казстройинвест21» разработаны на период 2023-2024 гг.

В настоящем проекте нормативов допустимых выбросов произведена инвентаризация выбросов вредных веществ в атмосферу и их источников на этапе разведочных работ.

Проектом НДВ занормированы 5 неорганизованных источника выбросов вредных веществ в атмосферу (включая 1 источник спецтехники).

От установленных источников в атмосферу выделяются следующие загрязняющие вещества: пыль неорганическая SiO_2 70-20%, сероводород, алканы C_{12-19} , углерода оксид, бенз/а/пирен, азота (IV) диоксид, серы диоксид, углерод.

Год достижения нормативов НДВ по ингредиентам – 2024 год. Максимально-разовый выброс загрязняющих веществ – 2,0520734 г/сек. Валовый выброс – 0,9017654 т/год.

В проекте нормативы допустимых выбросов для разведки твердых полезных ископаемых на блоке М-43-74-(10б-5г-12) в Карагандинской области:

- выполнен расчет и дана оценка локального влияния на загрязнение атмосферного воздуха в пределах области воздействия объекта;

- нормативы допустимых выбросов устанавливаются для отдельного стационарного источника и (или) совокупности стационарных источников, расчетным путем с применением метода моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ с таким условием, чтобы общая нагрузка на атмосферный воздух в пределах области воздействия не приводила к нарушению установленных экологических нормативов качества окружающей среды или целевых показателей качества окружающей среды;

- в рамках контроля, осуществляемого за нормативами допустимых выбросов в области воздействия, в проекте разработан план-график контроля, в котором определен перечень веществ, подлежащих контролю, и нормативная концентрация контролируемых ингредиентов.

Согласно п.7.12 Раздела 2 Приложения 1 к Экологического кодекса Республики Казахстан разведка твердых полезных ископаемых относится к объектам II категории.

В настоящее время в Республике Казахстан действуют санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утверждены Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики

Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2, в соответствии с которыми, данная намечаемая деятельность, для которой осуществляется оценка воздействия на окружающую среду, рассматривается **как неклассифицированный вид деятельности.**

Для определения размера расчетной санитарно-защитной произведен расчет рассеивания максимальных концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы при разведочных работах.

При расчете рассеивания определилась расчетная граница СЗЗ по РНД-86, максимальное расстояние от крайних источников до границы СЗЗ (1 ПДК) составляет – 300 метров.

В атмосферу выбрасываются ЗВ 8 наименований, из них 3 – твердые вещества, 5 – газообразные и жидкие. Нормативы выбросов (т/г) установлены для 8 загрязняющих веществ. Расчет рассеивания произведен по 7 загрязняющим веществам и 1-ой группе суммации (учитывая транспорт, постоянно работающий на площадке).

Оглавление

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ	2
АННОТАЦИЯ	3
Оглавление.....	5
1. Введение	6
2. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОПЕРАТОРЕ	9
3. ХАРАКТЕРИСТИКА ОПЕРАТОРА КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ	11
3.1 Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования	11
3.2 Краткая характеристика существующих установок очистки газа, укрупненный анализ их технического состояния и эффективности работы.....	17
3.3 Оценка степени применяемой технологии, технического и пылегазоочистного оборудования передовому научно-техническому уровню в стране и мировому опыту .	17
3.4 Перспектива развития предприятия.....	17
3.5 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.....	17
для расчета НДС.....	17
3.6 Характеристика аварийных и залповых выбросов	22
3.7 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	22
3.8 Обоснование полноты и достоверности исходных данных, принятых для расчета НДС	22
4. ПРОВЕДЕНИЕ РАСЧЕТОВ РАССЕЙВАНИЯ.....	25
4.1 Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере города.....	25
4.2 Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы на соответствующее положение и с учетом перспективы развития	31
4.3 Предложения по нормативам допустимых выбросов по каждому источнику и ингредиенту	38
4.4 Обоснование возможности достижения нормативов с учетом использования малоотходной технологии и других планируемых мероприятий, в том числе перепрофилирования или сокращения объема производства	41
4.5 Границы области воздействия объекта.....	41
4.6 Данные о пределах области воздействия.....	42
4.7 Расположение заповедников, музеев и памятников архитектуры в районе размещения объекта	43
5. ХАРАКТЕРИСТИКА САНИТАРНО – ЗАЩИТНОЙ ЗОНЫ.....	44
5.1 Общие положения.....	44
5.2 Мероприятия и средства по организации и благоустройству СЗЗ.....	45
6. МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ ПРИ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ.....	46
6.1 План мероприятий по регулированию выбросов на период неблагоприятных метеоусловий	46
7. ПЛАТЕЖИ ЗА СПЕЦИАЛЬНОЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ	47
8. КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ	49
Список использованной литературы.....	51
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	52

1. Введение

Цель экологического нормирования заключается в установлении экологических нормативов качества, целевых показателей качества окружающей среды и нормативов допустимого антропогенного воздействия на окружающую среду.

В целях обеспечения охраны атмосферного воздуха государством устанавливаются следующие нормативы допустимого антропогенного воздействия на атмосферный воздух:

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

Нормативы допустимых выбросов являются нормативами эмиссий, которые устанавливаются на основе расчетов для каждого источника выбросов и предприятия в целом с таким условием, чтобы обеспечить достижение нормативов качества окружающей среды.

В соответствии со ст. 39 Экологического кодекса РК:

1. Под нормативами эмиссий понимается совокупность предельных количественных и качественных показателей эмиссий, устанавливаемых в экологическом разрешении.

4. Нормативы эмиссий устанавливаются по отдельным стационарным источникам, относящимся к объектам I и II категорий, на уровнях, не превышающих:

1) в случае проведения обязательной оценки воздействия на окружающую среду – соответствующих предельных значений, указанных в заключении по результатам оценки воздействия на окружающую среду в соответствии с подпунктом 3) пункта 2 статьи 76 настоящего Кодекса;

2) в случае проведения в соответствии с настоящим Кодексом скрининга воздействий намечаемой деятельности, по результатам которого вынесено заключение об отсутствии необходимости обязательной оценки воздействия на окружающую среду, – соответствующих значений, указанных в заявлении о намечаемой деятельности в соответствии с подпунктом 9) пункта 2 статьи 68 настоящего Кодекса.

Для объектов, в отношении которых выдается комплексное экологическое разрешение, нормативы эмиссий устанавливаются по отдельным стационарным источникам, относящимся к объектам I и II категорий, на уровнях, не превышающих соответствующих предельных значений эмиссий маркерных загрязняющих веществ, связанных с применением наилучших доступных техник, приведенных в заключениях по наилучшим доступным техникам.

5. Нормативы эмиссий для намечаемой деятельности, в том числе при внесении в деятельность существенных изменений, рассчитываются и обосновываются в виде отдельного документа – проекта нормативов эмиссий (проекта нормативов допустимых выбросов, проекта нормативов допустимых сбросов), который разрабатывается в привязке к соответствующей проектной

документации намечаемой деятельности и представляется в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды вместе с заявлением на получение экологического разрешения в соответствии с настоящим Кодексом.

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

7. Разработка проектов нормативов эмиссий осуществляется для объектов I категории лицом, имеющим лицензию на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды.

В соответствии со статьей 202 Экологического кодекса РК нормативы эмиссий от передвижных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу не устанавливаются. Предельные концентрации основных загрязняющих атмосферный воздух веществ в выхлопных газах определяются законодательством Республики Казахстан в области технического регулирования.

Целью данной работы является установление нормативов допустимых выбросов для разведки твердых полезных ископаемых на блоке М-43-74-(106-5г-8) в Карагандинской области Республики Казахстан.

Нормативы установлены в соответствии с инвентаризацией источников выбросов, проведенной ТОО «Сарыарка экология» совместно с представителями предприятия.

Проект нормативов эмиссий загрязняющих веществ в окружающую среду разработан на основании:

- Экологического кодекса Республики Казахстан;
- Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утверждены Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2;
- Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности, утв. Приказом Министра здравоохранения РК от 15 декабря 2020 года №ҚР ДСМ-275/2020;
- Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утв. Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года №63, введенный в действие с 1 июля 2021 года;
- других законодательных актов Республики Казахстан.

При разработке проекта нормативов эмиссий в окружающую среду, включающего нормативы допустимых выбросов (НДВ) загрязняющих веществ в атмосферу, использованы основные директивные и нормативные документы, инструкции и методические рекомендации по нормированию качества атмосферного воздуха, указанные в списке используемой литературы.

Разработчиком проекта нормативов эмиссий загрязняющих веществ в атмосферный воздух нормативов допустимых выбросов (НДВ) для ТОО «Казстройинвест21», является ТОО «Сарыарка экология». Правом для производства работ в области экологического проектирования и нормирования

является лицензия № 01832Р от 25.05.2016 г., выданная Комитетом экологического регулирования, контроля и государственной инспекции в нефтегазовом комплексе. Министерство энергетики Республики Казахстан.

Реквизиты заказчика:

ТОО «Казстройинвест21»

Юридический адрес:

Республика Казахстан, 100004,
Карагандинская область, г. Караганда,
район им. Казыбек би

БИН 211140017201

Директор

Ахметбеков А.О.

Реквизиты исполнителя:

ТОО «Сарыарка экология»

Юридический адрес:

Республика Казахстан, г. Караганда,
район им.Казыбек би, улица
Алиханова, 14Б

БИН 150640024474

тел. 8-776-526-31-31

Директор

Обжорина Т.Н.

2. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОПЕРАТОРЕ

В административном отношении лицензионная площадь находится в Бухар-Жырауском районе Карагандинской области в 30 км западнее г. Караганды, в 8 км севернее г. Сарани.

Вид деятельности ТОО «Казстройинвест21» – добыча отделочного и строительного камня.

БИН 211140017201

Лицензионная площадь состоит из 1 блока:

М-43-74-(106-5Г-12).

Указанные блоки находятся на площади листа М-43-ХІХ.

В непосредственной близости от лицензионной площади расположено Керегетасское месторождение изверженных пород (андезитовые порфириты).

Координаты угловых точек лицензионной площади

№№ угловых точек	Координаты угловых точек	
	Северная широта	Восточная долгота
1	49° 53' 00"	72° 46' 00"
2	49° 53' 00"	72° 47' 00"
3	49° 52' 00"	72° 47' 00"
4	49° 52' 00"	72° 46' 00"
Площадь	2,22 км ² (222 га)	

Ситуационная карта-схема расположения предприятия представлена на рис. 2.1.



Ситуационная карта-схема

Рисунок 2.1

3. ХАРАКТЕРИСТИКА ОПЕРАТОРА КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ

3.1 Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования

В районе работ известны неметаллические и металлические полезные ископаемые. Настоящий проект разрабатывает поиски неметаллических (общераспространенных) полезных ископаемых.

ТОО «Казстройинвест21» планирует свою деятельность на блоке М-43-74-(10б-5г-12) в Карагандинской области.

Основными видами работ на производственной площадке являются земляные работы, буровые работы, топливозаправщик.

Необходимая численность рабочего персонала составит 30 человек.

Проектирование и подготовительный период

Проектирование и подготовительный период включают в себя сбор, изучение и обобщение архивных и фондовых геологических материалов по предыдущим работам в пределах участка работ. После сбора необходимых для проектирования материалов для обеспечения программы качества будет разрабатываться регламент геологоразведочных работ.

Регламент геологоразведочных работ должен содержать:

- методику и объем проведения полевых работ;
- систему документации и хранения данных, обеспечивающая качественный и полный сбор геологической информации и легкий доступ к данным;
- техническое обеспечение (использование соответствующего оборудования, которое обеспечит необходимый уровень качества полученного результата).

Программа контроля качества включает в себя:

проверку корректности ввода данных. Лучший вариант контроля – двойной ввод данных, когда внесение наиболее важной информации осуществляется разными исполнителями и затем выполняется перекрестная проверка по двум наборам данных. Более простая альтернатива такой проверки – регулярная проверка тем же методом представительной части данных (не менее 5%) для данных, получаемых в цифровом виде, необходимо настроить процедуру импорта данных напрямую с прибора, что позволит избежать ошибок.

Топогеодезические работы

Топографо-геодезические и маркшейдерские работы будут заключаться в создании на местности планового и высотного обоснования, топографической съемке поверхности участка в масштабе 1:1000 и выносе в натуру и привязке геологоразведочных скважин и канав.

Работы будут выполняться согласно требованиям «Основных положений по топографо-геодезическому обеспечению геологоразведочных работ», «Инструкция по топографической съемке». Стоимость работ установлена согласно «Сборнику цен на изыскательные работы для капитального строительства», Астана 2017.

Исходными пунктами геодезической основы будут служить пункты триангуляции, расположенные в районе месторождения. Плановое обоснование будет выполнено в виде треугольников, углы которых (аналитические точки) будут закреплены металлическими штырями на глубину 0,3 м. Стороны треугольников и их углы будут измеряться электронным тахеометром типа Leica и GPSGS.

Привязка скважин колонкового бурения будет осуществляться инструментально – электронным тахеометром типа Leica. Всего привязке до и после проходки, т.е. по два раза, подлежат 32 точек по скважинам.

На выявленных рудопроявлениях в пределах лицензионной площади планируется тахеометрическая съемка земной поверхности масштаба 1:2000 на площади 2,22 км².

Все перечисленные работы будут сопровождаться камеральным вычислением координат и завершатся составлением плана буровых работ.

Поисковые маршруты

Целью поисковых (рекогносцировочных) маршрутов является ознакомление с рельефом и степенью обнаженности участка, оконтуривания возможных мест выхода на поверхность строительного камня.

Поисковые маршруты планируется проводить на готовой геологической основе, составленной по результатам геолого-съемочных работ масштаба 1:50000 с непрерывным описанием хода маршрута и точек наблюдений, для детального изучения геологического строения участка работ в пределах лицензионной площади (2,22 км²) с прослушиванием поверхности радиометром СРП-68-02. Густота сети наблюдения при поисковых маршрутах будет зависеть от сложности геологического строения отдельных участков, будут проходить как по простиранию, так и в крест по профилям через 200-400 м. Объем поисковых маршрутов составит 30,0 п.км.

Привязку поисковых маршрутов предусматривается осуществлять с помощью GPS-регистраторов, обеспечивающих точность измерения координат ± 5 м, вполне достаточное для проведения поисковых работ. Поисковые маршруты будут сопровождаться отбором штучных проб (10 проб).

Буровые работы

Бурение скважин общим объемом 480 п.м проектируется проводить при помощи самоходного бурового агрегата УКБ-4, оснащенного станком СКБ-5 и насосом НБ-3 120/40. Бурение будет проводиться в пределах лицензионной площади, по сети приближенной к 200х200м, достаточной для категоризации запасов по категории С1 согласно «Инструкции по применению классификации запасов к месторождениям строительного и облицовочного камня»

Принятая система выработок позволит изучить условия залегания полезного ископаемого, определить его качество.

Места заложения скважин уточняются по результатам рекогносцировки и поисковых маршрутов. Планируется бурение по трем профилям, ориентированным

с севера на юг. Расстояние между профилями 200м, расстояние между скважинами – 200м.

Всего в пределах лицензионной площади предусматривается бурение 16 скважин, глубиной до 30 м, диаметром 95,6 мм. Общий объем бурения составит 480 п.м. Скважины будут пробурены вертикально.

При вскрытии водоносного горизонта, после завершения буровых работ необходимо проводить наблюдение за уровнем воды в каждой скважине (замеры УГВ). Также производится отбор пробы воды в тех скважинах, где будет вскрыт водоносный горизонт.

Категория пород по буримости VII-VIII.

Выход керна должен составлять не менее 80% по каждому рейсу проходки.

Документация керна скважин

Для выделения природных разновидностей полезного ископаемого, составления геологических планов и разрезов предусматривается детальное послойное изучение и описание всех литологических разностей пород. Все пробуренные скважины подлежат документации по типовым формам.

Рекультивация

Мощность почвенно-растительного слоя на участке поисковых работ не превышает 10 см и механическое воздействие на него будет осуществляться при проведении буровых работах. При ликвидации последствий нарушения земель недропользователь производит рекультивацию участков, на которых в настоящее время отсутствует плодородный почвенный слой путем распланировки нарушенной поверхности до состояния, максимально приближенного к первоначальному. Рекультивацию участков поверхности, имеющих в настоящее время плодородный почвенный слой, но нарушенных при ведении разведочных работ, осуществляет путем покрытия слоем плодородной почвы, снятой и сохраненной для этой цели.

1. Бурение скважин (буровые площадки) – 16скв. х 15 м³ = 240 м³.

2. Отстойники под буровые – 16 х 1м³=16 м³

Всего объем нарушенных земель составит 256 м³.

Организация временного лагеря

Проектом предусматривается временное строительство, технологически связанное с выполнением полевых геологоразведочных работ. Оно заключается в минимально-необходимом объеме строительства упрощенного типа в базовом лагере: навесы и стеллажи для работы с пробами и керном.

Транспортировка грузов и персонала

Перевозка грузов будет проводиться только автомобильным транспортом на расстояние 30 км по дорогам I класса.

Перевозка персонала будет осуществляться вахтовым автобусом от г. Караганда до участка работ.

Скорость движения техники по грунтовым дорогам будет составлять до 20-40км/час.

Тем не менее, предприятием должны выполняться **мероприятия по защите от разрушения существующих дорог пользования:**

-Осуществлять перемещение техники только в пределах специально обустроенных внутриплощадочных и межплощадочных дорог;

-Ведение всех работ и движение транспорта строго в пределах участков работ, запрещение движения транспорта за пределами автодорог;

- Не осуществлять передвижение перегруженной техники по дорогам общего пользования, в целях сохранения дорожного полотна;

-Сокращение времени пребывания техники на дорогах общего пользования.

Источники загрязнения

Проектом предусматривается производить работы по разведке в 2023-2025 гг.

Предполагается временное локальное воздействие на атмосферный воздух в период проведения работ, носящее кратковременный характер. **Все работы, сопровождающиеся эмиссиями в атмосферный воздух будут выполняться в 2023-2024 гг. Работы сезонные, предусматриваются в теплый период года: в период 2023-2024 гг. с апреля по октябрь.**

Обработка проб в полевых условиях не предусматривается. Пробы полностью вывозятся в лабораторию.

Рабочим проектом не предусмотрена установка пылегазоочистного оборудования на источниках загрязнения атмосферного воздуха.

Стационарным источникам выбросов вредных веществ в атмосферу присвоены следующие номера:

- 6001 – организация врезов и зумпфов;
- 6002 – буровые работы;
- 6003 – буровая установка;
- 6004 – заправка спецтехники;
- 6005 – работа спецтехники;

Всего, в составе производственных объектов участка будет 5 неорганизованных источников выбросов вредных веществ в атмосферу (в том числе 2 источника спецтехники).

Источниками загрязнения атмосферного воздуха при разведочных работах являются:

• Организация зумпфов и врезов (ист. 6001)

В 2023-2024 гг. проектируется бурение скважин общим объемом 480 п.м при помощи самоходного бурового агрегата УКБ-4, оснащенного станком СКБ-5 и насосом НБ-3 120/40. Бурение будет проводиться в пределах лицензионной площади, по сети приближенной к 200х200м, достаточной для категоризации

запасов по категории С1 согласно «Инструкции по применению классификации запасов к месторождениям строительного и облицовочного камня»

Места заложения скважин уточняются по результатам рекогносцировки и поисковых маршрутов. Планируется бурение по трем профилям, ориентированным с севера на юг. Расстояние между профилями 200м, расстояние между скважинами – 200м.

Всего в пределах лицензионной площади предусматривается бурение 16 скважин, глубиной до 30 м, диаметром 95,6 мм.

Распределение объемов поискового бурения по участкам

Местоположение	Вид бурения	Количество скважин	Объём бурения по годам, п.м.
Без привязки	Картировочное	2023 г. – 10 шт. 2024 г. – 6 шт.	2023 г. – 300 п/м 2024 г. – 180 п/м
		16 шт.	480 п/м

При выполнении буровых работ источниками выбросов будут земляные работы по организации врезов (площадки под буровую установку) и зумпфов для 16 скважин.

Врезы. Организация площадок (выемка и засыпка) под буровую установку (врезы) предусмотрены механизированным способом. При организации врезов будет снят только ПРС общий объем снятого ПРС составит – 360,0 м³.

Выемка по годам соответственно:

2023 год – 150,0 м³/год.

2024 год – 90,0 м³/год.

Засыпка 2024 год – 240 м³

Зумпфы. Организация зумпфов предусмотрена при бурении 16 поисково-оценочных скважин. Выемка, засыпка грунта и ПРС при организации зумпфов будет выполнена механизированным способом. **16 зумпфов * 1 м³ = 16 м³ (ПРС – 1,6 м³, грунт – 14,4 м³).**

Выемка по годам объем работ составит:

2023 год – 10 м³/год (**ПРС – 1,0 м³/год, грунт – 9 м³/год**)

2024 год – 6 м³/год (**ПРС – 0,6 м³/год, грунт – 5,4 м³/год**)

Засыпка 2024 год – ПРС – 1,6 м³, грунт – 14,4 м³.

• **Буровые работы (ист. 6002)**

При ведении буровых работ в атмосферный воздух выбрасывается пыль неорганическая.

Время работы буровой установки по годам:

2023 год – 150 часов;

2024 год – 90 часов.

- **Буровая установка (ист. 6003)**

На промплощадке используется буровой агрегат УКБ-4.

Буровые работы планируется производить в 2023-2024 гг. Привод бурового станка осуществляется от двигателя внутреннего сгорания. Средний расход топлива по годам составит:

2023 год – 5 421,7 л/год (4,5 т/год при плотности Д/т – 0,83 т/м³);

2024 год – 3 734,9 л/год (3,1 т/год при плотности Д/т – 0,83 т/м³).

Режим работы буровой установки: 2023 год - 1 смена - 8 часов/сут, 19 дней/год; 2024 год - 1 смена - 8 часов/сут, 11 дней/год.

- **Заправка спецтехники (ист. 6004)**

Для заправки спец.техники на промплощадку доставляется дизельное топливо топливозаправщиком на базе а/м ЗИЛ-131, производительность насоса 0,4 м³/час. Количество топлива за период выполнения поисковых работ составит: 21 445,8 литров (21,5 м³). По годам:

2023 год – 13 614,5 л/год (11,3 т/год при плотности Д/т – 0,83 т/м³);

2024 год – 7 831,3 л/год (6,5 т/год при плотности Д/т – 0,83 т/м³).

Склад временного хранения ГСМ не предусмотрен. Заправка остальных передвижных источников будет осуществляться на АЗС сторонних организаций.

При заправке спец.техники топливозаправщиком неорганизованно выделяются вредные вещества.

- **Работа спецтехники (ист. 6005)**

Ист. 6005 - бульдозер участвует только в расчете рассеивания, выбросы от спецтехники передвижных источников не нормируются.

Выбросы от авто- и спецтранспорта учитываются при расчетах платежей по факту использованного/сожженного топлива в ДВС транспорта и компенсируются соответствующими платежами при подаче декларации в органы НК в соответствии с установленными сроками. Так как автотранспорт является передвижным источником, количество выбросов при его работе рассчитано для определения общей экологической обстановки при проведении горных работ. Однако в перечень нормативных выбросов они не включены, так как выбросы от передвижных источников не нормируются и плата за них производится по израсходованному топливу.

Источниками загрязнения атмосферы при проведении разведочных работ являются выбросы от земляных работ, бурения, ДВС буровой установки и топливозаправщика.

При проведении разведочных работ на участке выбросы в атмосферный воздух будут представлены:

- земляные работы: пыль неорганическая SiO₂ 70-20%;
- заправка спецтехники: сероводород, углеводороды предельные;
- бурение: пыль неорганическая SiO₂ 70-20%;

- работа ДВС буровой установки: углерода оксид, азота диоксид, серы диоксид, сажа, углеводороды предельные, бензапирен.

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

В период разведочных работ на участке настоящим проектом не предусматривается применение установок очистки отходящих газов. При проведении земляных работ на предприятии предусматривается система орошения водой.

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

Для снижения выбросов пыли неорганической, содержащей 70-20% двуокиси кремния, при проведении земляных работ (при организации зумпфов и врезов и их засыпке) предусмотрена система орошения водой со степенью пылеочистки до 80%.

3.4 Перспектива развития предприятия

Проектом предусматривается развитие предприятия согласно календарному графику проведения работ. Работы по разведке будут проводиться в период 2023-2025 гг. В период 2023-2024 годы – работы будут сопровождаться выбросами эмиссий в атмосферный воздух.

3.5 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета НДВ

В ходе инвентаризации определены параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчетов нормативов допустимых выбросов как в целом для предприятия, так и по каждому источнику выброса и каждому загрязняющему веществу.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчетов предельно допустимых выбросов представлены в таблице ниже. При этом учтены все неорганизованные источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу (т.к. организованные источники на промплощадке отсутствуют), не учитывая выбросы от спецтехники на площадке.

Таблица составлена с учетом требований Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63. Исходные данные (г/сек, т/год), принятые для расчета нормативов предельно допустимых выбросов, определены расчетным путем с учетом максимального режима работы предприятия, на основании методик, приведенных в списке использованной литературы и в разделе 3.8 настоящего проекта.

ца лин. ирина ого ка	Y2	16	17	18	19	20	21	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос- тиже ния НДВ
									г/с	мг/м3	т/год	
				18	19	20	21	22	23	24	25	26
2							2908	1 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.17		0.005965	2024
1							2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина,	0.202		0.065448	2024

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2024 год
Карагандинская область, ТОО "Казстройинвест21", Лицензия №1647

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
003		ДВС буровой установки УКБ- 4	1	90	Неорганизованный	6003	2				20	555 466		1
004		Топливозаправщ ик	1	90	Неорганизованный	6004	2				20	567 388		1

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1						глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углий казахстанских месторождений) (494)	0.0957		0.031	2024
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.1483		0.0481	2024
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.1914		0.062	2024
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.9568		0.31	2024
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0000014		0.000001	2024
					0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.287		0.093	2024
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.000002		0.000001	
1					0333	Сероводород (Дитиодисульфид) (518)	0.00087		0.00021	2024
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)				

3.6 Характеристика аварийных и залповых выбросов

В период разведочных работ на участке не предусматриваются взрывные работы, которые могли бы являться источником залповых выбросов.

Таким образом, условия работы и технологические процессы, применяемые на предприятии, не допускают возможности залповых и аварийных выбросов.

3.7 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу включает: код вещества, наименование загрязняющего вещества, ЭНК, максимально разовую и среднесуточную предельно допустимую концентрацию (ПДК) или при отсутствии таковой ориентировочно безопасный уровень воздействия (ОБУВ) в мг/м³, класс опасности ЗВ, количество выбрасываемого вещества г/с и т/год, а также значение М/ЭНК.

В данном разделе указываются также вещества, обладающие комбинированным действием смесей загрязняющих веществ в атмосферном воздухе (эффект суммации). Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу от источников, приведены в таблице 3.1., вещества, обладающие эффектом суммации приведены в таблице 3.2. Таблицы составлены в соответствии с приложением 7 к «Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63.

3.8 Обоснование полноты и достоверности исходных данных, принятых для расчета НДС

Исходные данные (г/сек, т/год), принятые для расчетов НДС, уточнены расчетным методом. Для определения количественных выбросов использованы действующие утвержденные методики:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение 13 к приказу № 100-п от 18.04.2008 г.;
2. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров». РНД 211.2.02.09–2004, Астана-2005;
3. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение 11 к приказу №100-п от 18.04.2008 г.;
4. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий. Приложение 3 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 года №100-п.

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

Таблица 3.1

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2024 год, без учета мероприятий по снижению выбросов

Карагандинская область, ТОО "Казстройинвест21", Лицензия №1647

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максимальная разовая, мг/м3	ПДК средняя, точная, мг/м3	ПДК ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, т/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.0957	0.031	0.775
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.1483	0.0481	0.962
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.1914	0.062	1.24
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.000002	0.000001	0.000125
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.9568	0.31	0.10333333
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0.000001		1	0.0000014	0.000001	1
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.28787	0.09321	0.09321
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.3	0.1		3	0.372	0.071413	0.71413
	В С Е Г О :						2.0520734	0.615725	4.88779833
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 3.2

Таблица групп суммации

Карагандинская область, ТОО "Казстройинвест21", Лицензия №1647

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

4. ПРОВЕДЕНИЕ РАСЧЕТОВ РАССЕЙВАНИЯ

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

Согласно СНиП 2.04.01-2010 «Строительная климатология» Карагандинская область находится в III климатическом районе, подрайоне III а. Климат этого района резко-континентальный, выражающийся в резких переменах погоды и больших амплитудных колебаниях температуры воздуха как в течение суток, так в течение года с жарким сухим летом и холодной малоснежной зимой.

Диапазон температур изменяется от +43 до -47,8 град. На территории исследуемого района лето жаркое и продолжительное. Зимой температуры имеют отрицательные значения, средняя температура самого холодного месяца января -17 °С. Средняя годовая температура воздуха составляет + 6 °С. Теплый период, со среднесуточной температурой выше 0 °С длится от 198 до 223 дней в году, а безморозный период в течение 90-170 дней в воздухе и 70-160 дней на почве. Континентальность проявляется в больших колебаниях метеорологических элементов в их суточном, месячном и годовом ходе. Среднемесячные и годовая температуры представлены в таблице 4.1, рисунок 4.1.

Таблица 4.1

Средняя месячная и годовая температура воздуха (°С)

Месяцы, год												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-15,8	-8	-3,6	7,6	17,1	22,0	22,8	20,0	16,0	7,1	-0,4	-12,3	6,0

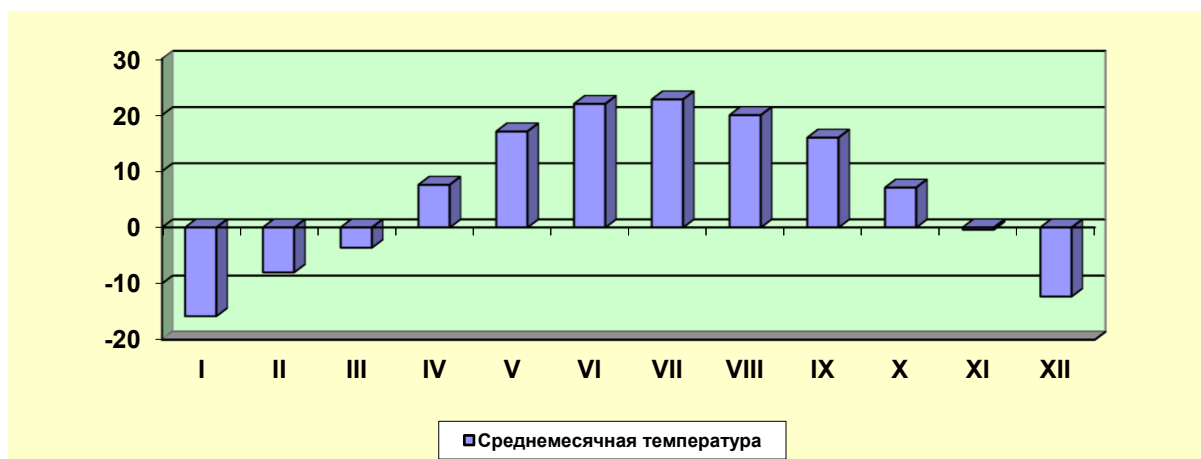


Рис. 4.1 Среднемесячная температура воздуха (°С)

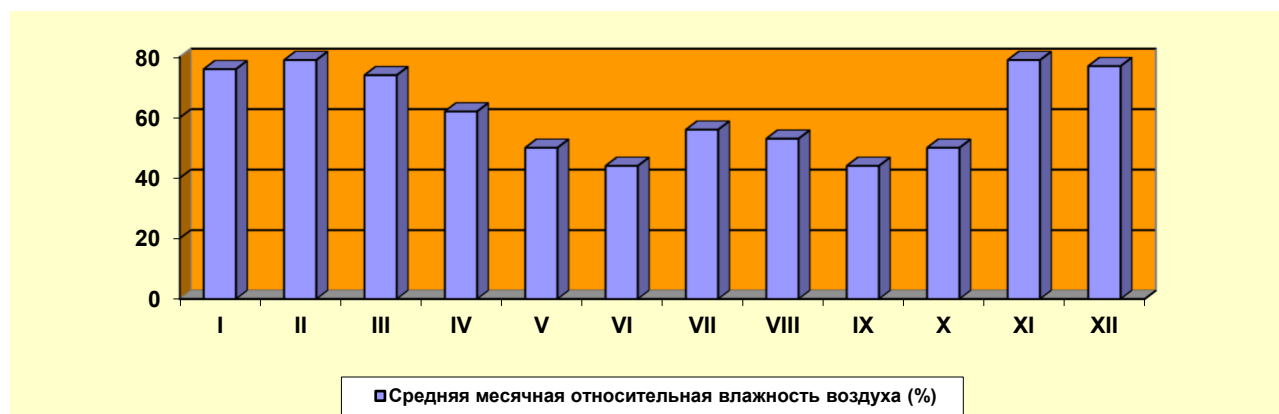
Относительная влажность воздуха, характеризует степень насыщения воздуха водяным паром. В течение года показания меняются довольно в широких пределах, что показано в таблице 4.2, рисунок 4.2.

Влажность воздуха низкая в летнее время она держится на уровне 44 – 56 %. Весной и осенью влажность воздуха увеличивается и достигает максимума (77 – 79%) в зимнее время. Средняя годовая влажность составляет 62%.

Таблица 4.2

Средняя месячная и годовая относительная влажность воздуха (%)

Месяцы, год												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
76	79	74	62	50	44	56	53	44	50	79	77	62

**Рис. 4.2 Средняя месячная относительная влажность воздуха (%)**

Ветреная погода является характерной особенностью Карагандинской области. Скорость ветра величиною до 20 м/с может наблюдаться в любое время года, 25-30 м/с - в зимние месяцы. По сезонам скорость ветра меняется мало, но максимум ее приходится на зимние месяцы. В связи с этим в зимний период часты метели и бураны. В теплый период ветры зачастую имеют характер суховеев, вызывая этим самые пыльные бури. Обычно, пыльные бури бывают в дневное время и продолжаются не более 40 - 45 минут. Ветры оказывают существенное влияние на перенос и рассеивание примесей в атмосфере, особенно слабые, штили препятствуют подъёму выбросов, и концентрация примесей у земли резко возрастает. Повторяемость штилей за период 2005 года составляет 18%. Для изучаемого района господствующие ветры северо-восточного (средняя скорость 2,3 м/сек), юго-западного (средняя скорость 4,3 м/сек) направлений (таблица 4.3, рисунок 4.3). В холодное время года преобладают ветры южных направлений (Ю, ЮЗ, ЮВ), а в теплое время возрастает интенсивность ветров северных румбов. Наибольшую повторяемость (23%) имеют ветры юго-западного направления. Режим ветра носит материковый характер.

Таблица 4.3

Средняя годовая повторяемость направлений ветра и штилей (%)

Направление ветра								
С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
10	13	13	12	16	19	11	6	12

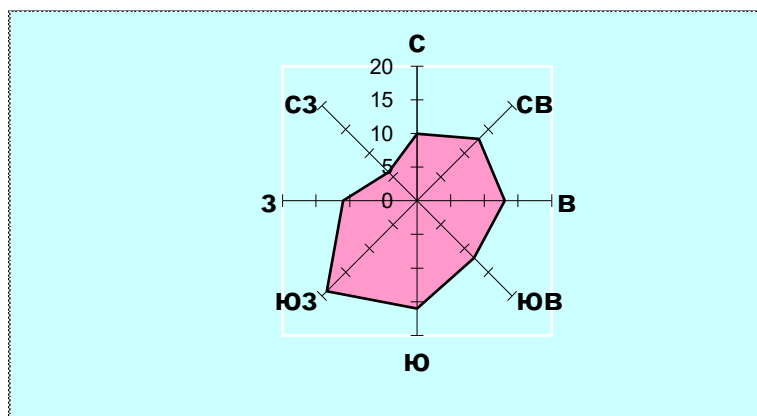


Рис. 4.3 Средняя годовая повторяемость направлений ветра (%)

Роза ветров, представленная на рисунке 4.4, позволяет более наглядно ознакомиться с характером распределения ветра по румбам.

Таблица 4.4

Средняя скорость ветра по румбам (м/сек)

Направление ветра								
С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
3,6	4,0	3,7	3,2	3,7	4,4	4,4	3,8	0

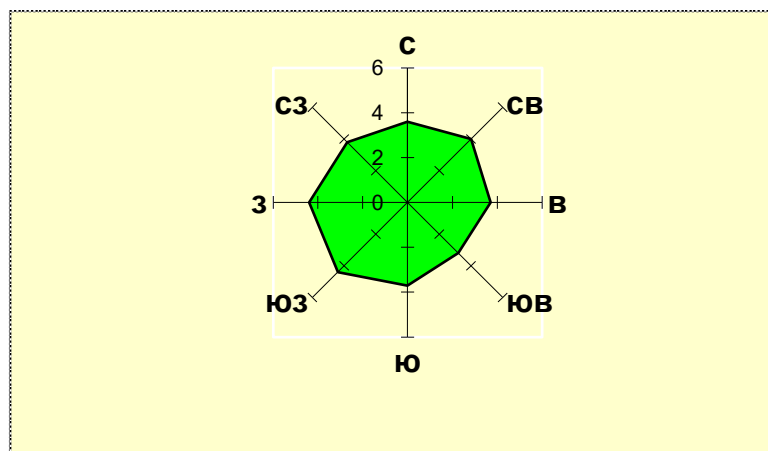


Рис. 4.4 Средняя годовая скорость ветра по румбам (%)

В течение года скорость ветра в районе исследований колеблется от 3.0 м/сек, до 3,8 м/сек (таблица 4.5, рисунок 4.5).

Таблица 4.5

Средняя месячная и годовая скорость ветра (м/с)

Месяцы, год												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
3.6	3.7	3.6	3.8	3.7	3.4	3.3	3.0	3.1	3.4	3.5	3.4	3.5

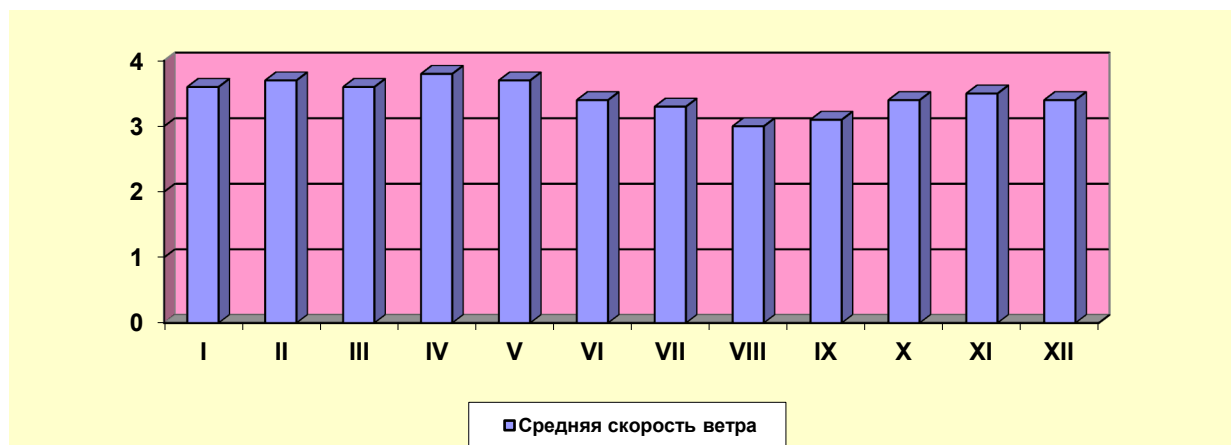


Рис. 4.5 Средняя месячная скорость ветра (м/с)

Наиболее сильные ветры вызывают летом, в сухую погоду, пыльные бури (таблица 4.6, рисунок 4.6); зимой метели (таблица 4.7, рисунок 4.7).

Таблица 4.6

Число дней с пыльной бурей

Месяцы, год												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-	-	-	3/1	4/1	4/3	2/1	2/0	4/1	7/6	-	-	26/13

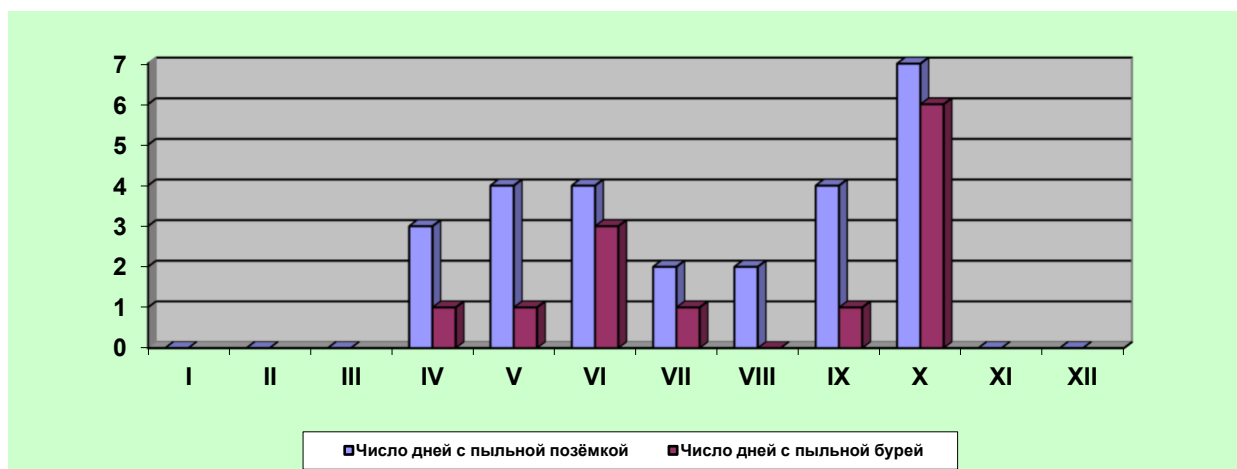


Рис. 4.6 Пыльные бури

Таблица 4.7

Число дней с метелью / снежной поземкой

Месяцы, год												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
0/1	0-3	1/0	-	-	-	-	-	-	-	1/0	2/4	4/8

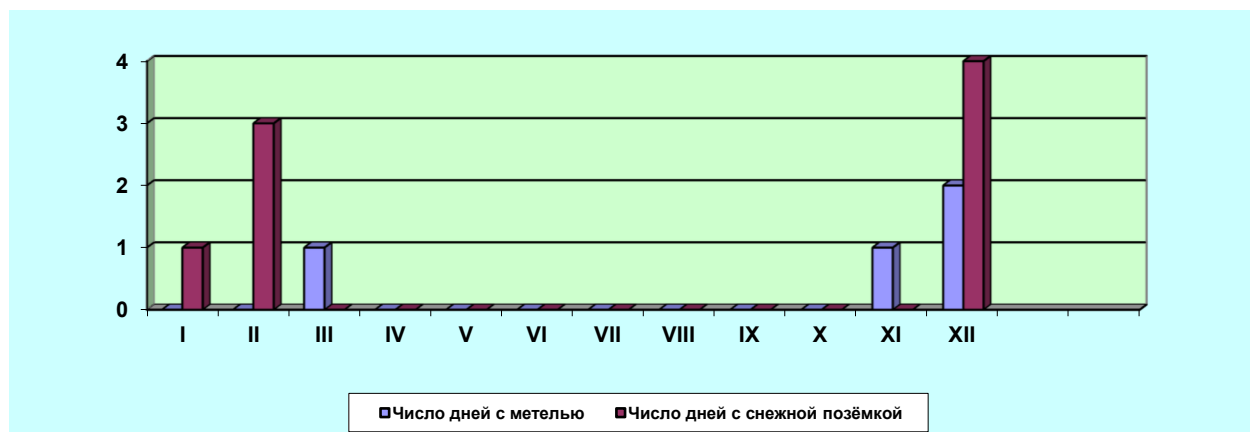


Рис. 4.7 Число дней с метелью / снежной позёмкой

Район отличается довольно засушливым характером. Характер годового распределения месячных сумм осадков неоднороден. Осадков выпадает немного, и они распределяются неравномерно по сезонам года (таблица 4.8 рисунок 4.8). Основные осадки приходятся на весенне-летний период. Среднегодовое количество атмосферных осадков на большей части территории составляет 170 - 203 мм.

Максимум осадков приходится на теплое полугодие, когда их выпадает до 70-80 % годовой суммы. Длительность бездождевых периодов значительна. Отсутствие осадков наблюдается в течение 20-30 дней подряд, а в отдельные годы до 50-60 дней. Чаще всего бездождевыми бывают август и сентябрь, а нередко и июль. Количество дней с осадками в виде дождя в среднем составляет 80 дней в году.

Таблица 4.8

Среднее количество осадков (мм)

Месяцы, год												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
9,7	23,7	10,1	16,4	17,8	1,2	25,5	56,4	1,6	3,4	11,1	1,01	186,9

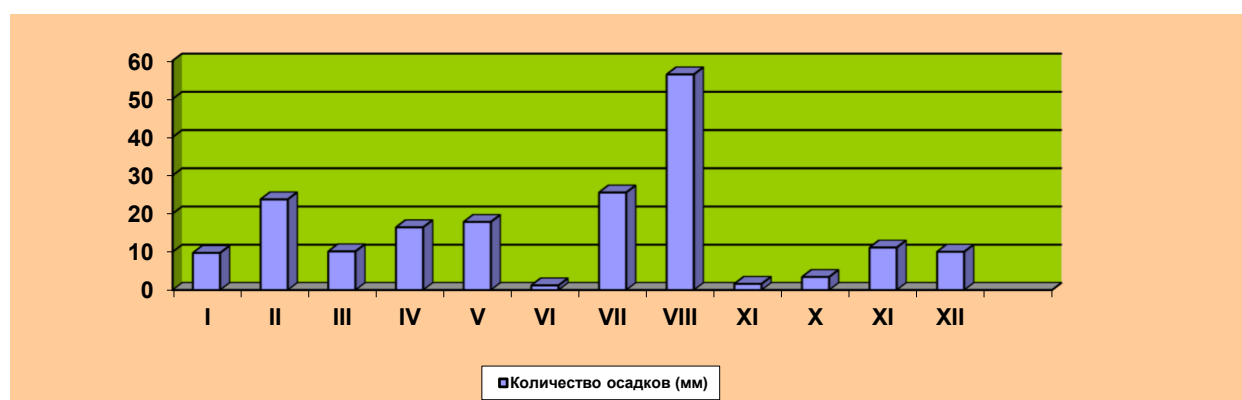


Рис. 4.8 Среднее количество осадков

Осадки ливневого характера с грозами наблюдаются в тёплое время года (таблица 4.9).

Таблица 4.9

Число дней с грозой

Месяцы, год												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-	-	-	-	-	1	1	2	3	-	-	-	-

Снежный покров является фактором, оказывающим существенное влияние на формирование климата в зимний период, главным образом, вследствие большой отражательной способности поверхности снега. Наибольшее количество солнечной радиации, поступающей зимой на поверхность, почти полностью отражается.

Снежный покров обычно появляется в последних числах октября или в первой половине ноября, но в отдельные годы возможно очень раннее появление снежного покрова, в конце сентября. Наибольшая высота снежного покрова перед началом весеннего снеготаяния на открытых участках в среднем достигает 25-54 см. В многоснежные зимы максимальная высота снега увеличивается до 43-45 см. Разрушение устойчивого снежного покрова наступает обычно в первой половине апреля. Окончательный сход снежного покрова происходит в середине апреля.

Количество дней с устойчивым снежным покровом составляет 150-170 дней. Нормативная глубина промерзания грунта составляет 2,1 м, иногда достигает до 3 м.

По дефициту влажности климат области характеризуется, как сухой с максимальной величиной дефицита влажности в летние месяцы и минимальной в зимние. Высокие температуры в летний период определяют сильную испаряемость. Количество испарившейся влаги в 5-7 раз превышает величину выпавших осадков. Недостаток влаги усугубляется ещё и сильными ветрами.

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.

Интенсивная ветровая деятельность и климатические условия района в целом создают благоприятные условия для рассеивания загрязняющих воздух веществ.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере, по средним многолетним данным наблюдений на метеостанции Караганда приведены в таблице 4.10.

Таблица 4.10

Коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1.00
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, °С	27.0
Средняя минимальная температура наружного воздуха наиболее холодного месяца, град С	-18.9
Среднегодовая роза ветров, %	
С	10.0
СВ	13.0
В	13.0
ЮВ	12.0
Ю	16.0
ЮЗ	19.0
З	11.0
СЗ	6.0
Штиль	12
Среднегодовая скорость ветра, м/с	5.0
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	7.0

4.2 Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы на соответствующее положение и с учетом перспективы развития

Для оценки влияния выбросов вредных веществ на качество атмосферного воздуха, в соответствии с действующими нормами проектирования, используется метод математического моделирования. Моделирование расчета рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы выполнялся с помощью программного комплекса «ЭРА» версии 3.0 (в дальнейшем по тексту – ПК «ЭРА»). ПК «ЭРА» разработан в соответствии с «Методикой расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий» (ОНД-86) и согласован в ГГО им. А.И. Воейкова. Данный программный комплекс был рекомендован Министерством природных ресурсов и охраны окружающей

среды для использования на территории Республики Казахстан (письмо №09-335 от 04.02.2002 года).

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

Так как в ПК «ЭРА» коды веществ приняты согласно «Перечню и кодам веществ, загрязняющих атмосферный воздух», разработанным Научно-исследовательским институтом охраны атмосферного воздуха Министерства охраны окружающей среды и природных ресурсов Российской Федерации фирмой «Интеграл», в проекте использованы коды веществ согласно «Гигиеническим нормативам к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций», утвержденным приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70.

В качестве нормативов приняты выбросы от стационарных источников загрязнения. Выбросы от передвижных источников учитываются только при проведении расчета приземных концентраций (согласно ст. 202 Экологического кодекса РК, «Нормативы допустимых выбросов для передвижных источников не устанавливаются»).

Расчет рассеивания проводился в летний период как на наихудший для рассеивания загрязняющих веществ. Расчет максимальных приземных концентраций вредных веществ позволяет выделить зоны с нормативным качеством воздуха и повышенным содержанием отдельных ингредиентов по отношению к ПДК.

В данном разделе произведены расчеты уровня загрязнения атмосферы для всех ингредиентов, содержащихся в газовой смеси, отходящей от источников выделения загрязняющих веществ, а также определены концентрации, создаваемые выбросами вредных веществ в приземном слое. В исходные данные для расчета рассеивания вредных веществ в атмосфере внесены координаты источников выбросов вредных веществ, точек с границ санитарно-защитной зоны, в которых необходимо произвести расчет приземных концентраций загрязняющих веществ.

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

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха проводился в соответствии с программным определением необходимости расчета рассеивания приземных концентраций.

Расчеты максимальных приземных концентраций произведены для расчетного прямоугольника со сторонами $X = 1500$ м; $Y = 1500$ м. Ось Y совпадает с направлением на север. Шаг сетки основного прямоугольника по осям X и Y принят 150 метров, расчетное число точек 11×11 . Размеры расчетного прямоугольника приняты из условия размещения внутри всех источников

загрязнения и наиболее полного отражения картины распределения максимальных концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы.

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 приведены в таблице 4.10 настоящего проекта.

Учитывая, что в районе расположения участка планируемой геологоразведки отсутствуют стационарные посты Казгидромет за наблюдением состояния атмосферного воздуха, ориентировочный уровень загрязнения атмосферы принят по РД 52.04.186-89 «Руководство по контролю загрязнения атмосферы». В связи с этим расчет рассеивания выбросов вредных веществ в приземном слое атмосферы от предприятия производился без учета фона.

Расчеты максимально возможных концентраций в приземном слое атмосферы выполнены для 7 загрязняющих веществ и 1 гр.суммаций. Результаты расчетов максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ, отходящих от источников загрязнения на проектное положение отражены на графических иллюстрациях к расчету.

Анализ результатов расчета показал, что на границе СЗЗ намечаемой деятельности, а также на границе жилой зоны не отмечается превышения расчетных максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ над значениями ПДК, установленными для воздуха населенных мест, ни по одному из рассматриваемых веществ.

Таблица 4.11

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения Карагандинская область, ТОО "Казстройинвест21", Лицензия №1647

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 грани це СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. Существующее положение (2024 год.)									
З а г р я з н я ю щ и е в е щ е с т в а :									
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.5893368/0.1178674	842/554	6003	82.6	Буровая установка Заправка спецтехники		
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)								
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
0337	Углерод оксид (Оксись углерода, Угарный газ) (584)								
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)								
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)		0.1977416/0.9887078	556/766	6003	100	Буровая установка		
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства								
			0.6962457/0.2088737	839/563	6003	98.6	Буровая установка		
				855/472	6002 6001	64.1 35.9	Буровые работы Организация врезов и зумпфов		

Карагандинская область, ТОО "Казстройинвест21", Лицензия №1647

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	- глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		Г р у п п ы с у м м а ц и и :						
07(31) 0301	Азота (IV) диоксид (		0.9825469		842/554	6003		89.2	Буровая
0330	Азота диоксид) (4) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (				6005			10.8	установка Заправка спецтехники
	516)								
		2.Перспектива (НДС)	З а г р я з н я ю щ и е в е щ е с т в а :						
0301	Азота (IV) диоксид (		0.5893368/0.1178674		842/554	6003		82.6	Буровая
	Азота диоксид) (4)					6005		17.4	установка Заправка спецтехники
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.6865423/0.1029813		839/563	6003		95.7	Буровая
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (		0.3932929/0.1966465		855/472	6003		99	установка Буровая установка
	516)								
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		0.1977416/0.9887078		855/472	6003		98.5	Буровая установка
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)		0.0931066/9.0000Е-7		556/766	6003		100	Буровая установка
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (		0.2961555/0.2961555		839/563	6003		98.6	Буровая установка
	Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-								

Карагандинская область, ТОО "Казстройинвест21", Лицензия №1647

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2908	265П) (10) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства – глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.6962457/0.2088737		855/472	6002 6001		64.1 35.9	Буровые работы Организация врезов и зумпфов
07 (31) 0301	Азота (IV) диоксид (	Г р у п п ы с у м м а щ и :			842/554	6003 6005		89.2 10.8	Буровая установка Заправка спецтехники
0330	Азота диоксид) (4) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								

Таблица 4.12

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город: 005 Карагандинская область

Объект: 0032 ТОО "Казстройинвест21", Лицензия №1647

Вар.расч.: 2 существующее положение (2024 год)

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Колич.ИЗА	ПДК _{мр} (ОБУВ) мг/м3	Класс опасн.
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	18,4377	4,620995	0,589337	нет расч.	нет расч.	2	0,2	2
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	106,7773	8,055483	0,686542	нет расч.	нет расч.	2	0,15	3
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	13,7228	3,392583	0,393293	нет расч.	нет расч.	2	0,5	3
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	6,8751	1,699488	0,197742	нет расч.	нет расч.	2	5	4
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	15,0009	1,140696	0,093107	нет расч.	нет расч.	1	0.00001*	1
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	10,3365	2,547836	0,296156	нет расч.	нет расч.	3	1	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)	79,3054	5,257663	0,696246	нет расч.	нет расч.	2	0,3	3
6007	0301 + 0330	32,1606	8,000316	0,982547	нет расч.	нет расч.	2		

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) приведены в долях ПДК_{мр}.

4.3 Предложения по нормативам допустимых выбросов по каждому источнику и ингредиенту

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

Предельно допустимый выброс является нормативом, устанавливаемым для источника загрязнения атмосферы при условии, что выбросы вредных веществ от него и от совокупности других источников предприятия, с учетом их рассеивания и перспективы развития предприятия, не создадут приземные концентрации, превышающие установленные нормативы качества (ПДК) для населенных мест, растительного и животного мира. Рассчитанные значения НДВ являются научно обоснованной технической нормой выброса промышленным предприятием вредных химических веществ, обеспечивающей соблюдения требований санитарных органов по чистоте атмосферного воздуха населенных мест и промышленных площадок. Основными критериями качества атмосферного воздуха при установлении ПДВ для источников загрязнения атмосферы являются ПДК.

Нормативы допустимых выбросов устанавливаются с таким условием, чтобы общая нагрузка на атмосферный воздух в пределах области воздействия не приводила к нарушению установленных экологических нормативов качества окружающей среды или целевых показателей качества окружающей среды, а также на территории ближайшей жилой зоны, расчетные максимально разовые концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха не превышали соответствующие экологические нормативы качества с учетом фоновых концентраций.

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

Нормативы эмиссий пересматриваются не реже одного раза в десять лет, в составе заявки для получения экологического разрешения на воздействие.

Выбросы всех загрязняющих веществ (г/с, т/год) предложены в качестве нормативов допустимых выбросов и устанавливаются на 2023-2024 годы.

Нормативы выбросов по источникам и по годам представлены в таблице 4.13.

Таблица 4.13

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на 2023-2024 гг. разведочных работ на участке

Карагандинская область, ТОО "Казстройинвест21", Лицензия №1647

Производство цех, участок		Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год дос- тиже ния НДВ		
			существующее положение		на 2023 год		на 2024 год				
					г/с	т/год	г/с	т/год			
Код и наименование загрязняющего вещества			г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год			
1		2	3	4	5	6	7	8	10	11	
0301, Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)											
Неорганизованные источники											
Буровая установка		6003			0,0833	0,045	0,0957	0,031	0,0957	0,031	2024
Итого:					0,0833	0,045	0,0957	0,031			
Всего по загрязняющему веществу:					0,0833	0,045	0,0957	0,031			
0328, Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)											
Неорганизованные источники											
Буровая установка		6003			0,1292	0,0698	0,1483	0,0481	0,1483	0,0481	2024
Итого:					0,1292	0,0698	0,1483	0,0481			
Всего по загрязняющему веществу:					0,1292	0,0698	0,1483	0,0481			
0330, Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)											
Неорганизованные источники											
Буровая установка		6003			0,1667	0,09	0,1914	0,062	0,1914	0,062	2024
Итого:					0,1667	0,09	0,1914	0,062			
Всего по загрязняющему веществу:					0,1667	0,09	0,1914	0,062			
0333, Сероводород (Дигидросульфид) (518)											
Неорганизованные источники											
Заправка спецтехники		6004			0,000002	0,000001	0,000002	0,000001	0,000002	0,000001	2023
Итого:					0,000002	0,000001	0,000002	0,000001			
Всего по загрязняющему веществу:					0,000002	0,000001	0,000002	0,000001			
0337, Углерод оксид (Оксись углерода, Угарный газ) (584)											
Неорганизованные источники											
Буровая установка		6003			0,8333	0,45	0,9568	0,31	0,9568	0,31	2024
Итого:					0,8333	0,45	0,9568	0,31			

Всего по загрязняющему веществу:					0,8333	0,45	0,9568	0,31		
0703, Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)										
Неорганизованные источники										
Буровая установка		6003			0,0000027	0,0000014	0,0000014	0,000001	0,0000027	0,0000014
Итого:					0,0000027	0,0000014	0,0000014	0,000001		2023
Всего по загрязняющему веществу:					0,0000027	0,0000014	0,0000014	0,000001		
2754, Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)										
Неорганизованные источники										
Буровая установка		6003			0,25	0,135	0,287	0,093	0,287	0,093
Заправка спецтехники		6004			0,00087	0,000366	0,00087	0,00021	0,00087	0,000366
Итого:					0,25087	0,135366	0,28787	0,09321		2023
Всего по загрязняющему веществу:					0,25087	0,135366	0,28787	0,09321		
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)										
Неорганизованные источники										
Организация врезов и зумпфов		6001			0,07	0,002517	0,17	0,005965	0,17	0,005965
Буровые работы		6002			0,202	0,10908	0,202	0,065448	0,202	0,10908
Итого:					0,272	0,111597	0,372	0,071413		2023
Всего по загрязняющему веществу:					0,272	0,111597	0,372	0,071413		
Всего по объекту:					1,7353747	0,9017654	2,0520734	0,615725		
Из них:										
Итого по организованным источникам:										
Итого по неорганизованным источникам:					1,7353747	0,9017654	2,0520734	0,615725		

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

Обоснование возможности достижения нормативов с учетом использования малоотходной технологии и других планируемых мероприятий, в том числе перепрофилирования или сокращения объема производства оператором в ближайшее время не предусматривается.

4.5 Границы области воздействия объекта

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

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

Нормативы допустимых выбросов устанавливаются для каждого загрязняющего вещества, включенного в перечень загрязняющих веществ, в виде:

- 1) массовой концентрации загрязняющего вещества;
- 2) скорости массового потока загрязняющего вещества.

Граница области воздействия на атмосферный воздух объекта определяется как проекция замкнутой линии на местности, ограничивающая область, за границей которого соблюдаются установленные экологические нормативы качества и/или целевые показатели качества окружающей среды с учетом индивидуального вклада объекта в общую нагрузку на атмосферный воздух ($C_{\text{ипр}}/C_{\text{изв}} \leq 1$).

Пределы области воздействия на графических материалах (генеральный план города, схема территориального планирования, топографическая карта, ситуационная схема) территории объекта воздействия обозначаются условными обозначениями.

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

При проведении расчета рассеивания определилась расчетная граница СЗЗ по РНД-86, максимальное расстояние от крайних источников до границы СЗЗ (1 ПДК) составляет – 300 метров. Границы области воздействия не выходят за пределы границ СЗЗ. Согласно результатам расчета рассеивания, превышение концентраций загрязняющих веществ на территории области воздействия не обнаружено (см. Приложение и табл. 4.12).

4.6 Данные о пределах области воздействия

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

Нормативы допустимых выбросов устанавливаются для отдельного стационарного источника и (или) совокупности стационарных источников, входящих в состав объекта I или II категории, расчетным путем с применением метода моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ с таким условием, чтобы общая нагрузка на атмосферный воздух в пределах области воздействия не приводила к нарушению установленных экологических нормативов качества окружающей среды или целевых показателей качества окружающей среды.

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

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

Нормативы допустимых выбросов устанавливаются для каждого загрязняющего вещества, включенного в перечень загрязняющих веществ, в виде:

- 1) массовой концентрации загрязняющего вещества;
- 2) скорости массового потока загрязняющего вещества.

Показатели, касающиеся объема и скорости массового потока отходящих газов, определяются при стандартных условиях 293.15 К и 101.3 кПа и, если иное прямо не предусмотрено экологическим законодательством Республики Казахстан, после вычитания содержания водяного пара.

Показатели массовой концентрации загрязняющего вещества определяются путем усреднения соответствующих показателей выброса в течение одних календарных суток нормальной (регламентной) работы стационарного источника выбросов при наиболее неблагоприятных с точки зрения охраны атмосферного воздуха условиях его эксплуатации.

Показатели скорости массового потока загрязняющего вещества определяются путем усреднения соответствующих показателей выброса в течение одного часа нормальной (регламентной) работы источника выбросов при наиболее неблагоприятных с точки зрения охраны атмосферного воздуха условиях его эксплуатации.

4.7 Расположение заповедников, музеев и памятников архитектуры в районе размещения объекта

При установлении нормативов допустимых выбросов учитывается общая нагрузка на атмосферный воздух, которая определяется с учетом географических, климатических и иных природных условий и особенностей территорий и акваторий, в отношении которых осуществляется экологическое нормирование, включая расположение промышленных площадок и участков жилой застройки, санаториев, зон отдыха, взаимное расположение промышленных площадок и селитебных территорий.

Нормативы допустимых выбросов устанавливаются с таким условием, чтобы общая нагрузка на атмосферный воздух в пределах области воздействия не приводила к нарушению установленных экологических нормативов качества окружающей среды или целевых показателей качества окружающей среды, а также на территории ближайшей жилой зоны, расчетные максимально разовые концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха не превышали соответствующие экологические нормативы качества с учетом фоновых концентраций.

Для зон санитарной охраны курортов, мест размещения крупных санаториев и домов отдыха, зон отдыха городов, а также для других территорий с повышенными требованиями к охране атмосферного воздуха значение предельно допустимых максимально-разовых концентраций потенциально-опасных химических веществ заменяется на 0,8 экологического норматива качества.

Рассматриваемый участок на территории особо охраняемой природной территории (ООПТ) и государственного лесного фонда не находится.

В непосредственной близости от района расположения объекта историко-архитектурные памятники, охраняемые объекты, археологические ценности, а также особо охраняемые и ценные природные комплексы (заповедники, заказники, памятники природы) отсутствуют. Документы (материалы), свидетельствующие об учете специальных требований к качеству атмосферного воздуха для данного района не требуются.

5. ХАРАКТЕРИСТИКА САНИТАРНО – ЗАЩИТНОЙ ЗОНЫ

5.1 Общие положения

Санитарно-защитная зона устанавливается с целью обеспечения безопасности населения, размер которой обеспечивает уменьшение воздействия загрязнения на атмосферный воздух (химического, биологического, физического) до значений, установленных гигиеническими нормативами, а для предприятий I и II класса опасности – как до значений, установленных гигиеническими нормативами, так и до величин приемлемого риска для здоровья населения. По своему функциональному назначению СЗЗ является защитным барьером, обеспечивающим уровень безопасности населения при эксплуатации объекта в штатном режиме.

Согласно санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитных зон (далее по тексту СЗЗ) производственных объектов, утвержденные Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2., размеры СЗЗ для проектируемых, реконструируемых и действующих объектов устанавливаются на основании классификации, расчетов рассеивания загрязнения атмосферного воздуха и физических воздействий на атмосферный воздух (шум, вибрация, неионизирующие излучения).

В санитарно-защитную зону не входит вновь строящаяся жилая застройка, зоны отдыха, территорий курортов, санаториев и т.д. Режим территории санитарно-защитной зоны соблюдается.

Согласно санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитных зон (далее по тексту СЗЗ) производственных объектов, утвержденные Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2., размеры СЗЗ для проектируемых, реконструируемых и действующих объектов устанавливаются на основании классификации, расчетов рассеивания загрязнения атмосферного воздуха и физических воздействий на атмосферный воздух (шум, вибрация, неионизирующие излучения). Согласно вышеуказанных санитарных правил, данная намечаемая деятельность, для которой осуществляется оценка воздействия на окружающую среду, рассматривается как неклассифицированный вид деятельности.

Для определения размера расчетной санитарно-защитной произведен расчет рассеивания максимальных концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы при разведочных работах.

При расчете рассеивания определилась расчетная граница СЗЗ по РНД-86, максимальное расстояние от крайних источников до границы СЗЗ (1 ПДК) составляет – 300 метров.

Согласно п.7.12 Раздела 2 Приложения 1 к Экологического кодекса Республики Казахстан разведка твердых полезных ископаемых относится к объектам II категории.

5.2 Мероприятия и средства по организации и благоустройству СЗЗ

Организация и благоустройство санитарно-защитной зоны должны предусматривать озеленение территории в зависимости от климатических условий района.

Планировочная организация СЗЗ имеет целью основную задачу – защиты воздушной среды населенных пунктов от промышленных загрязнений, что осуществляется путем озеленения территории санитарно-защитной зоны.

На настоящий момент на прилегающей территории отсутствуют посадки кустарников и деревьев.

Согласно ст. 50, параграф 2, глава 2 санитарно-эпидемиологических требований № ҚР ДСМ-2, СЗЗ для объектов IV и V классов опасности максимальное озеленение предусматривает – не менее 60 процентов (далее – %) площади, СЗЗ для объектов II и III классов опасности – не менее 50 % площади, СЗЗ для объектов I класса опасности – не менее 40 % площади, с обязательной организацией полосы древесно-кустарниковых насаждений со стороны жилой застройки.

6. МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ ПРИ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ

6.1 План мероприятий по регулированию выбросов на период неблагоприятных метеоусловий

Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях (НМУ) разрабатываются, если по данным органов РГП «Казгидромет» в данном населенном пункте или местности прогнозируются случаи особо неблагоприятных метеорологических условий.

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.

Разведочные работы на участке расположены, существенно отдалено от жилых зон (г. Сарань в 8 км). Влияние источников выбросов на загрязнение атмосферного воздуха, согласно расчетам рассеивания загрязняющих веществ, незначительно.

Согласно РД 52.04.52-85 «Методические указания. Регулирование выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях» мероприятия по сокращению выбросов в период НМУ разрабатывают предприятия, расположенные в населенных пунктах, где органами Казгидромета проводится или планируется прогнозирование НМУ.

На основании РД 52.04-52-85 «Методические указания по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях», разработка мероприятий для рассматриваемого объекта считается нецелесообразной, так как промплощадка ТОО «Казстройинвест21» расположена вдали от населенных пунктов и предприятие не входит в систему оповещения на период НМУ.

7. ПЛАТЕЖИ ЗА СПЕЦИАЛЬНОЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ

Согласно Экологическому кодексу РК для каждого предприятия органами охраны природы устанавливаются лимиты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на основе нормативов ПДВ.

В качестве мер по охране окружающей среды и для компенсации неизбежного ущерба природным ресурсам, в соответствии с Экологическим Кодексом Республики Казахстан вводятся плата за негативное воздействие на окружающую среду.

Плата за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

Согласно, проведенному расчету эмиссий в атмосферный воздух, выполнен расчет ориентировочных платежей за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу.

Внесение платы за негативное воздействие на окружающую среду осуществляется оператором объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду.

Ставки платы за негативное воздействие на окружающую среду устанавливаются налоговым законодательством Республики Казахстан.

Лимиты платы для предприятия определяются:

$$П = M_{it} \cdot K_i \cdot P,$$

где

M_{it} – годовой выброс загрязняющих веществ в t -том году, т/год;

K_i – ставка платы за одну тонну (количество МРП);

P – МРП, ежегодно утверждаемый законом о республиканском бюджете.

В период разработки проектной документации (2023 год) один установленный МРП в 2023 составляет 3450 тенге.

Определение лимитированного выброса загрязняющих веществ в атмосферу за 2024 год

№ п/п	Наименование вещества	Ставки платы за 1 тонну (МРП)	МРП, тенге	Выброс вещества, т/год	Сумма
2024 год					
1	Азота диоксид	10	3450	0,031	1069,50
2	Сера диоксид	14	3450	0,062	2994,60
3	Углерод	12	3450	0,0481	1991,34
4	Углерод оксид	0,16	3450	0,31	171,12
5	Углеводороды предельные	0,224	3450	0,09321	72,03
6	Сероводород	86,8	3450	0,000001	0,30
7	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	5	3450	0,071413	1231,87
8	Бенз/а/пирен	697620	3450	0,000001	2406,79
Всего				0,615725	9937,56

Примечание:

* Решение XLI сессии Карагандинского областного маслихата от 29 ноября 2011 года N 465. Зарегистрировано Департаментом юстиции Карагандинской области 26 декабря 2011 года N 1903. «О ставках платы за эмиссии в окружающую среду»;

** МРП за 2023 г. – 3450 тг.

Платежи по водным ресурсам.

В связи с отсутствием стоков, платежи по водным ресурсам не рассчитываются.

Платежи за размещение отходов производства и потребления

На период проведения поисково-оценочных работ не предусмотрено размещение (захоронения) образующихся отходов производства и потребления. Платежи за размещение отходов производства и потребления не рассчитываются в связи с тем, что на балансе предприятия полигона не имеется.

Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ от передвижных источников предприятия

Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ от автотранспорта предприятия производится исходя из количества, сжигаемого автотранспортом топлива за период его эксплуатации на предприятии.

*Плата = МРП * ставка платы * кол-во сжигаемого топлива, т/год*

Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ от передвижных источников производится по фактическому объему израсходованного топлива.

В случае превышения установленных лимитов эмиссий загрязняющих веществ на предприятие накладываются штрафные санкции, согласно Экологическому и Налоговому Кодексам РК. Размер и ставка платы за сверхлимит устанавливаются уполномоченными компетентными государственными органами.

8. КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ

Основными природно-климатическими факторами, определяющими длительность сохранения загрязнений в местах размещения их источников, является ветровой режим, наличие температурных инверсий, количество и характер выпадения осадков, туманы и радиационный режим.

Контроль за соблюдением нормативов эмиссий служит формированию ответственного отношения природопользователей к окружающей среде и предупреждению нарушений в области экологического законодательства Республики Казахстан.

Мониторинг соблюдения нормативов допустимых выбросов стационарного источника и (или) совокупности стационарных источников и их влияния на качество атмосферного воздуха осуществляется в соответствии с требованиями Экологического Кодекса Республики Казахстан и условиями, установленными в экологическом разрешении.

Мониторинг соблюдения нормативов допустимых выбросов стационарного источника и (или) совокупности стационарных источников осуществляется путем измерений в соответствии с утвержденным перечнем измерений, относящихся к государственному регулированию. При невозможности проведения мониторинга путем измерений допускается применение расчетного метода.

Для определения количественных и качественных характеристик выделений и выбросов загрязняющих веществ в атмосферу используются инструментальные и расчетные методы. Выбор методов зависит от характера производства и типа источника.

Мониторинг воздействия в районе проведения работ на участке будет проводиться балансовым (расчетным) методом. Балансовый метод заключается в расчёте объёмов выбросов загрязняющих веществ по фактическим данным: количества сжигаемого топлива, расхода сырья.

Контроль за соблюдением нормативов НДВ на предприятии возлагается, согласно приказу на лицо, ответственное за охрану окружающей среды.

Результаты контроля за соблюдением НДВ прилагаются к годовым и квартальным отчетам предприятия и учитываются при подведении итогов его работы.

При проведении производственного экологического контроля природопользователь обязан ежеквартально представлять в установленном порядке отчеты по результатам производственного экологического контроля в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды.

План-график контроля за соблюдением НДВ на источниках выбросов представлен в табл. 8.1.

Таблица 8.1
План-график контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов на 2024 год

Карагандинская область, ТОО "Казстройинвест21", Лицензия №1647

№ источника	Производство, цех, участок	Контролируемое вещество	Периодичность	Норматив допустимых выбросов		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	4	5	6	7	8
6001	Организация зумпфов и врезов	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1 раз в квартал	0.17		Эколог предприятия	Расчетный метод
6002	Буровые работы	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20		0.202			
6003	Буровая установка	Азота (IV) диоксид		0.0957			
		Углерод		0.1483			
		Бенз/а/пирен		0.0000014			
		Диоксид серы		0.1914			
		Оксид углерода		0.9568			
6004	Заправка спецтехники	Алканы C12-19		0.287			
		Алканы C12-19		0.00087			
		Сероводород		0.000002			

Список использованной литературы

1. Экологический кодекс Республики Казахстан;
2. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. РНД 211.2.02.09–2004, Астана-2005;
3. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение 13 к приказу № 100-п от 18.04.2008 г.;
4. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение 11 к приказу №100-п от 18.04.2008 г.;
5. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий. Приложение 3 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 года №100-п.;
6. «Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций», утвержденные приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70;
7. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утверждены Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2;
8. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов от 10 марта 2021 года №63;
9. Приказ МООС РК от 18.04.2008 г. №100 с приложениями;
10. Строительная климатология, СНиП РК 2.04-01-2001;
11. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан «Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека» от 16 февраля 2022 года №ҚР ДСМ-15.

ПРИЛОЖЕНИЯ

**Расчеты эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу
на период разведочных работ**

1. Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при организации врезов (буровых площадок) и зумпфов (ист. 6001).

Расчет произведен согласно "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов" (Приложение №11 к Приказу Мин. ООС РК №100-п от 18.04.2008 г.).

Выемочные работы по ПРС при организации врезов и зумпфов, ист. 6001 (001)

№ п/п	Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметра	
			2023 г.	2024 г.
1	Доля пылевой фракции в породе (k_1) (в соответствии с данными методики, по табл. 3.1.1 для песка)		0,05	0,05
2	Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли (k_2) (в соответствии с данными методики, по табл. 3.1.1 для песка)		0,03	0,03
3	Коэффициент, учитывающий скорость ветра (k_3) (в соответствии с данными методики по табл. 3.1.2 - скорость ветра равна $>2 \leq 5$ м/сек)		1,2	1,2
4	Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий (k_4) (в соответствии с данными методики по табл. 3.1.3 - площадка открыта с 4-х сторон, при отсыпке не применяется загрузочный рукав)		1	1
5	Коэффициент, учитывающий влажность материала (k_5) (в соответствии с данными методики по табл. 3.1.4 - влажность составляет 7-8%)		0,4	0,4
6	Коэффициент, учитывающий крупность материала (k_7) (в соответствии с данными методики по табл. 3.1.5 - крупность материала $<50 - \geq 10$ мм)		0,5	0,5
7	Коэффициент, поправочный для различных материалов в зависимости от типа грейфера (k_8)		1	1
8	Коэффициент, поправочный при мощном залповом выбросе материала (k_9) (при разгрузке до 10 тонн)		0,2	0,2
9	Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (В) (в соответствии с данными методики по табл. 3.1.7 - высота пересыпки составляет $>1,5 - <2,0$)		0,7	0,7
10	Время работы оборудования (Т)	ч	12	7
11	Производительность узла пересыпки (Гчас)	т/час	20	20
12	Производительность узла пересыпки (Ггод)	т/год	241,6	145,0
13	Эффективность средств пылеподавления (η)		0,8	0,8
Результаты расчета				
	Максимальное выделение пыли $M = (k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{\text{час}} * 10^6) / 3600 * (1 - \eta)$	г/с	0,056000	0,056000
	Валовое пылевыведение $M = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{\text{год}} * (1 - \eta)$	т/год	0,002435	0,001461

Выемочные работы по грунту при организации зумпфов, ист. 6001 (002)

№ п/п	Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметра	
			2023 г.	2024 г.
1	Доля пылевой фракции в породе (k_1) (в соответствии с данными методики, по табл. 3.1.1 для глины)		0,05	0,05
2	Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли (k_2) (в соответствии с данными методики, по табл. 3.1.1 для глины)		0,02	0,02
3	Коэффициент, учитывающий скорость ветра (k_3) (в соответствии с данными методики по табл. 3.1.2 - скорость ветра равна $>2 \leq 5$ м/сек)		1,2	1,2
4	Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий (k_4) (в соответствии с данными методики по табл. 3.1.3 - площадка открыта с 4-х сторон, при отсыпке не применяется загрузочный рукав)		1	1
5	Коэффициент, учитывающий влажность материала (k_5) (в соответствии с данными методики по табл. 3.1.4 - влажность составляет 8-9%)		0,2	0,2
6	Коэффициент, учитывающий крупность материала (k_7) (в соответствии с данными методики по табл. 3.1.5 - крупность материала $<50 - \geq 10$ мм)		0,5	0,5
7	Коэффициент, поправочный для различных материалов в зависимости от типа грейфера (k_8)		1	1
8	Коэффициент, поправочный при мощном залповом выбросе материала (k_9) (при разгрузке до 10 тонн)		0,2	0,2
9	Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (В) (в соответствии с данными методики по табл. 3.1.7 - высота пересыпки составляет $>1,5 - <2,0$)		0,7	0,7
10	Время работы оборудования (Т)	ч	1,6	1,0
11	Производительность узла пересыпки (Г _{час})	т/час	15,0	15,0
12	Производительность узла пересыпки (Г _{год})	т/год	24,3	14,6
13	Эффективность средств пылеподавления (η)		0,8	0,8
Результаты расчета				
	Максимальное выделение пыли $M = (k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{\text{час}} * 10^6) / 3600 * (1 - \eta)$	г/с	0,014000	0,014000
	Валовое пылевыведение $M = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{\text{год}} * (1 - \eta)$	т/год	0,000082	0,000049

Засыпка ПРС при организации врезов и зумпфов, ист. 6001 (003)

№ п/п	Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметра
			2024 г.
1	Доля пылевой фракции в породе (k_1) (в соответствии с данными методики, по табл. 3.1.1 для песка)		0,05
2	Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли (k_2) (в соответствии с данными методики, по табл. 3.1.1 для песка)		0,03

3	Коэффициент, учитывающий скорость ветра (k_3) (в соответствии с данными методики по табл. 3.1.2 - скорость ветра равна $>2 \leq 5$ м/сек)		1,2
4	Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий (k_4) (в соответствии с данными методики по табл. 3.1.3 - площадка открыта с 4-х сторон, при отсыпке не применяется загрузочный рукав)		1
5	Коэффициент, учитывающий влажность материала (k_5) (в соответствии с данными методики по табл. 3.1.4 - влажность составляет 5-7%)		0,6
6	Коэффициент, учитывающий крупность материала (k_7) (в соответствии с данными методики по табл. 3.1.5 - крупность материала $<50 - \geq 10$ мм)		0,5
7	Коэффициент, поправочный для различных материалов в зависимости от типа грейфера (k_8)		1
8	Коэффициент, поправочный при мощном залповом выбросе материала (k_9) (при разгрузке до 10 тонн)		0,2
9	Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (В) (в соответствии с данными методики по табл. 3.1.7 - высота пересыпки составляет $>0,5 - <1,0$)		0,5
10	Время работы оборудования (Т)	ч	19
11	Производительность узла пересыпки (Гчас)	т/час	20
12	Производительность узла пересыпки (Ггод)	т/год	386,6
13	Эффективность средств пылеподавления (η)		0,8
Результаты расчета			
	Максимальное выделение пыли $M = (k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{\text{час}} * 10^6) / 3600 * (1 - \eta)$	г/с	0,060000
	Валовое пылевыведение $M = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{\text{год}} * (1 - \eta)$	т/год	0,004175

Засыпка грунта при организации зумпфов, ист. 6001 (004)

№ п/п	Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметра
			2024 г.
1	Доля пылевой фракции в породе (k_1) (в соответствии с данными методики, по табл. 3.1.1 для глины)		0,05
2	Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли (k_2) (в соответствии с данными методики, по табл. 3.1.1 для глины)		0,02
3	Коэффициент, учитывающий скорость ветра (k_3) (в соответствии с данными методики по табл. 3.1.2 - скорость ветра равна $>2 \leq 5$ м/сек)		1,2
4	Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий (k_4) (в соответствии с данными методики по табл. 3.1.3 - площадка открыта с 4-х сторон, при отсыпке не применяется загрузочный рукав)		1
5	Коэффициент, учитывающий влажность материала (k_5) (в соответствии с данными методики по табл. 3.1.4 - влажность составляет 5-7%)		0,6

6	Коэффициент, учитывающий крупность материала (k_7) (в соответствии с данными методики по табл. 3.1.5 - крупность материала $<50- \geq 10$ мм)		0,5
7	Коэффициент, поправочный для различных материалов в зависимости от типа грейфера (k_8)		1
8	Коэффициент, поправочный при мощном залповом выбросе материала (k_9) (при разгрузке до 10 тонн)		0,2
9	Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (В) (в соответствии с данными методики по табл. 3.1.7 - высота пересыпки составляет $>0,5- <1,0$)		0,5
10	Время работы оборудования (Т)	ч	1,9
11	Производительность узла пересыпки (Гчас)	т/час	20,0
12	Производительность узла пересыпки (Ггод)	т/год	38,9
13	Эффективность средств пылеподавления (η)		0,8
Результаты расчета			
	Максимальное выделение пыли $M=(k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*k_8*k_9*B*G_{\text{час}}*10^6)/3600*(1-\eta)$	г/с	0,040000
	Валовое пылевыведение $M=k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*k_8*k_9*B*G_{\text{год}}*(1-\eta)$	т/год	0,000280

2. Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при проведении буровых работ (ист. 6002).

Расчет выполнен согласно "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов" (Приложение №11 к Приказу Мин. ООС РК №100-п от 18.04.2008 г.).

Буровые работы, ист. 6002 (001)

№ п/п	Наименование параметра	Ед.изм.	Значение	
			2023 год	2024 год
1	Время работы одного станка, T_{ij}	ч/год	150	90
2	Коэффициент, учитывающий среднюю влажность выбуриваемого материала, k_5 (7-8%)		0,4	0,4
3	Удельное пылевыведение с 1 м ³ выбуриваемой породы, q (таблица 3.4.2. методики для станка СБШ-250, при водно-воздушном пылеподавлении), q_{ij}	кг/м ³	0,9	0,9
4	Объемная производительность бурового станка (таблица 3.4.1. методики, станок типа СБШ-250), V_{ij}	м ³ /ч	2,02	2,02
Расчет выбросов пыли при бурении скважин:				
5	Максимально разовый выброс пыли: $M_{\text{сек}}=V_{ij}*q_{ij}*k_5/3,6$	г/с	0,202000	0,202000
6	Валовый выброс пыли: $M_{\text{год}}=V_{ij}*q_{ij}*T_{ij}*k_5*0,001$	т/год	0,109080	0,065448

3. Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при работе буровой установки (ист. 6003).

ДВС буровой установки УКБ-4, ист. 6003 (001)

В ходе проведения работ, для выполнения буровых работ используется буровая установка, работающая за счет сжигания дизельного топлива в двигателе внутреннего сгорания, и является источником выброса загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

Расчет выбросов загрязняющих веществ газов при работе машин производится согласно п. 5.3 Методики расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложению 13 к приказу № 100-п от 18.04.2008 г.

Количество вредных веществ, поступающих в атмосферу от сжигания дизтоплива в ДВС автотранспорта, определяются путем умножения величины расхода топлива в тоннах на соответствующие коэффициенты эмиссий.

Выбросы загрязняющих веществ при сгорании дизельного топлива:

Загрязняющее вещество	Выброс, т/г
Окись углерода	0,1
Углеводороды	0,03
Диоксид азота	0,01
Сажа	0,0155
Сернистый ангидрид	0,02
Банз(а)пирен	0,00000032

2023 год

Годовое количество д/т, сжигаемого в ДВС

4,500 т/год

Время работы всего автотранспорта

150 ч/год

Q_{CO}	=	4,50	×	0,1	=	0,4500	т/год
Q_{CH}	=	4,50	×	0,03	=	0,1350	т/год
Q_{NO2}	=	4,50	×	0,01	=	0,0450	т/год
Q_C	=	4,50	×	0,0155	=	0,0698	т/год
Q_{SO2}	=	4,50	×	0,02	=	0,0900	т/год
Q_{C20H12}	=	4,50	×	0,00000032	=	0,00000014	т/год
Q_{CO}	=	0,4500	×	10^6	/	150	/ 3600 = 0,8333 г/сек
Q_{CH}	=	0,1350	×	10^6	/	150	/ 3600 = 0,2500 г/сек
Q_{NO2}	=	0,0450	×	10^6	/	150	/ 3600 = 0,0833 г/сек
Q_C	=	0,0698	×	10^6	/	150	/ 3600 = 0,1292 г/сек
Q_{SO2}	=	0,0900	×	10^6	/	150	/ 3600 = 0,1667 г/сек
Q_{C20H12}	=	0,00000014	×	10^6	/	150	/ 3600 = 0,00000027 г/сек

2024 год

Годовое количество д/т, сжигаемого в ДВС

3,100 т/год

Время работы всего автотранспорта

90 ч/год

Q_{CO}	=	3,10	×	0,1	=	0,3100	т/год
Q_{CH}	=	3,10	×	0,03	=	0,0930	т/год

Q_{NO_2}	=	3,10	×	0,01	=	0,0310	т/год
Q_C	=	3,10	×	0,0155	=	0,0481	т/год
Q_{SO_2}	=	3,10	×	0,02	=	0,0620	т/год
$Q_{C_{20H_{12}}}$	=	3,10	×	0,00000032	=	0,0000010	т/год
Q_{CO}	=	0,3100	×	10^6	/	90 / 3600	= 0,9568 г/сек
Q_{CH}	=	0,0930	×	10^6	/	90 / 3600	= 0,2870 г/сек
Q_{NO_2}	=	0,0310	×	10^6	/	90 / 3600	= 0,0957 г/сек
Q_C	=	0,0481	×	10^6	/	90 / 3600	= 0,1483 г/сек
Q_{SO_2}	=	0,0620	×	10^6	/	90 / 3600	= 0,1914 г/сек
$Q_{C_{20H_{12}}}$	=	0,0000010	×	10^6	/	90 / 3600	= 0,0000014 г/сек

Итого от ДВС буровой установки в 2023 году:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Оксид углерода	0,8333	0,4500
Углеводороды	0,2500	0,1350
Диоксид азота	0,0833	0,0450
Сажа	0,1292	0,0698
Сернистый ангидрид	0,1667	0,0900
Бенз(а)пирен	0,0000027	0,0000014

Итого от ДВС буровой установки в 2024 году:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Оксид углерода	0,9568	0,3100
Углеводороды	0,2870	0,0930
Диоксид азота	0,0957	0,0310
Сажа	0,1483	0,0481
Сернистый ангидрид	0,1914	0,0620
Бенз(а)пирен	0,0000014	0,0000010

4. Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при заправке спецтехники (ист. 6004).

Топливозаправщик, ист. 6004 (001)

Количество вредных веществ определяется согласно «Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров» РНД 211.2.02.09–2004, Астана-2005: Максимальный разовый выброс рассчитывается по формуле: Расчет слива д/т выполнялся по типу заправки б.б.а. через ТРК Мсек = $(V_{сл} * C_{тахб.а./м}) / 3600$, г/сек. Валовый выброс: $G_{год} = G_{б.а} + G_{пр.а}$, т/год $G_{б.а}$ - выбросы из баков автомобилей: $G_{б.а} = (C_{озб} * Q_{оз} + C_{влб} * Q_{вл}) * 10^{-6}$, т/год $M_{пр.р}$ - выбросы от проливов нефтепродуктов на поверхность: $G_{пр.р} = 0,5 * J * (Q_{оз} + Q_{вл}) * 10^{-6}$, т/год

	Д/г	
	2023 год	2024 год
$C_{\text{б.а./м}}^{\text{max}}$ - максимальная концентрация паров нефтепродуктов в выбросах при заполнении баков автомашин, г/м ³ =	3,14	3,14
$V_{\text{сл}}$ - фактический максимальный расход топлива, м ³ /час =	1	1
$C_{\text{б}}^{\text{оз}}$ - концентрация паров нефтепродуктов при заполнении баков автомобилей в осенне-зимний период, г/м ³ =	1,6	1,6
$C_{\text{б}}^{\text{вл}}$ - концентрация паров нефтепродуктов при заполнении баков автомобилей в весенне-летний период, г/м ³ =	2,2	2,2
$Q_{\text{оз}}$ - количество ГСМ, заливаемое в течение осенне-зимнего периода, м ³ /год =	5,42	3,73
$Q_{\text{вл}}$ - количество ГСМ, заливаемое в течение весенне-летнего периода, м ³ /год =	8,19	4,1
J - удельные выбросы при проливах, г/м ³ =	50	50
$M_{\text{сек}}$ =	0,000872	0,000872
$M_{\text{б.а.}}$ =	0,000027	0,000015
$M_{\text{пр.р}}$ =	0,000340	0,000196
$M_{\text{год}}$ =	0,000367	0,000211

Наименование загрязняющих веществ		Выбросы	
		2023 год	2024 год
Углеводороды предельные C12-C19	г/с	0,000870	0,000870
	т/год	0,000366	0,000210
Сероводород	г/с	0,000002	0,000002
	т/год	0,0000010	0,000001

5. Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при работе спецтехники (ист. 6005).

Расчет выполнен согласно «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий» приложение 3 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 года №100-п.

№ п/п	Наименование параметра	Ед. изм.	Значение параметра
1	Наименование спецтехники		спец. техника с мощностью двигателя 101-160 кВт
			2023-2024гг.
			ист. 6005 (001) -бульдозер
2	Количество спецтехники данной марки, Nк	шт.	1
3	Удельный выброс при движении по территории предприятия с условно постоянной скоростью, ML		

	- теплый период		
	углерода оксид	г/мин	2,09
	углеводороды	г/мин	0,71
	азота диоксид	г/мин	4,01
	серы диоксид	г/мин	0,31
	сажа	г/мин	0,45
	- переходный период		
	углерода оксид	г/мин	2,295
	углеводороды	г/мин	0,765
	азота диоксид	г/мин	4,01
	серы диоксид	г/мин	0,342
	сажа	г/мин	0,603
	- холодный период		
	углерода оксид	г/мин	2,55
	углеводороды	г/мин	0,85
	азота диоксид	г/мин	4,01
	серы диоксид	г/мин	0,38
	сажа	г/мин	0,67
4	Суммарное время движения машины без нагрузки в день, Tv1	мин	288
5	Суммарное время движения машины под нагрузкой в день, Tv1n	мин	288
6	Удельный выброс вещества при работе двигателя на холостом ходу, Mxx		
	углерода оксид	г/мин	3,91
	углеводороды	г/мин	0,49
	азота диоксид	г/мин	0,78
	серы диоксид	г/мин	0,16
	сажа	г/мин	0,1
7	Суммарное время работы двигателя на холостом ходу в день, Txs	мин	144
8	Максимальное время движения машины без нагрузки в течение 30 мин., Tv2	мин	12
9	Максимальное время работы под нагрузкой в течение 30 мин., Tv2n	мин	12
10	Максимальное время работы на холостом ходу в течение 30 мин., Txm	мин	6
11	Коэффициент выпуска (выезда), A		1
12	Количество рабочих дней в расчетном периоде, Dn		
	- теплый период	день	148
	- переходный период	день	32
	- холодный период	день	0
Результаты расчета			
	Максимально-разовый выброс в день: $M1 = ML * Tv1 + 1,3 * ML * Tv1n + Mxx * Txs$		
	- теплый период		
	углерода оксид	г/день	1947,456
	углеводороды	г/день	540,864
	азота диоксид	г/день	2768,544
	серы диоксид	г/день	228,384
	сажа	г/день	312,48
	- переходный период		
	углерода оксид	г/день	2083,248
	углеводороды	г/день	577,296
	азота диоксид	г/день	2768,544
	серы диоксид	г/день	249,5808
	сажа	г/день	413,8272
	Максимально разовый выброс в 30 мин: $M2 = ML * Tv2 + 1,3 * ML * Tv2n + Mxx * Txm$		
	- теплый период		
	углерода оксид	г/30 мин	81,144
	углеводороды	г/30 мин	22,536
	азота диоксид	г/30 мин	115,356
	серы диоксид	г/30 мин	9,516
	сажа	г/30 мин	13,02
	- переходный период		
	углерода оксид	г/30 мин	86,802
	углеводороды	г/30 мин	24,054
	азота диоксид	г/30 мин	115,356

серы диоксид	г/30 мин	10,3992
сажа	г/30 мин	17,2428
Максимально-разовый выброс: $M4_{сек} = M2 * Nk / 1800$		
- теплый период		
углерода оксид	г/с	0,045
углеводороды	г/с	0,013
азота диоксид	г/с	0,064
серы диоксид	г/с	0,005
сажа	г/с	0,007
- переходный период		
углерода оксид	г/с	0,048
углеводороды	г/с	0,013
азота диоксид	г/с	0,064
серы диоксид	г/с	0,006
сажа	г/с	0,010
"Максимальный" максимально-разовый выброс		
углерода оксид	г/с	0,048
углеводороды	г/с	0,013
азота диоксид	г/с	0,064
серы диоксид	г/с	0,006
сажа	г/с	0,010
Валовый выброс: $M4 = A * M1 * Nk * Dn * 10^{-6}$		
- теплый период		
углерода оксид	т/год	0,288
углеводороды	т/год	0,080
азота диоксид	т/год	0,410
серы диоксид	т/год	0,034
сажа	т/год	0,046
- переходный период		
углерода оксид	т/год	0,067
углеводороды	т/год	0,018
азота диоксид	т/год	0,089
серы диоксид	т/год	0,008
сажа	т/год	0,013
Максимальный валовый выброс		
углерода оксид	т/год	0,355
углеводороды	т/год	0,099
азота диоксид	т/год	0,498
серы диоксид	т/год	0,042
сажа	т/год	0,059

Расчёт рассеивания выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :005 Карагандинская область.
Объект :0032 ТОО "Казстройинвест21", Лицензия №1647.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился
04.06.2023 13:15
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.0 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 : 1500x1500 с шагом 150
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.
Перебор скоростей ветра: 0.5 7.0 м/с
0.5 1.0 1.5 долей Усв
Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :005 Карагандинская область.
Объект :0032 ТОО "Казстройинвест21", Лицензия №1647.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился
04.06.2023 13:15
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 500, Y= 500
размеры: длина(по X)= 1500, ширина(по Y)= 1500,
шаг сетки= 150
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.
Перебор скоростей ветра: 0.5 7.0 м/с
0.5 1.0 1.5 долей Усв

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

~~~~~  
~~~~~

у= 1250 : Y-строка 1 Cmax= 0.121 долей ПДК (х= 500.0;
напр.ветра=177)

:

х= -250 : -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800: 950: 1100:
1250:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.070: 0.079: 0.091: 0.103: 0.114: 0.121: 0.120: 0.111: 0.100:
0.087: 0.076:
Cc : 0.014: 0.016: 0.018: 0.021: 0.023: 0.024: 0.024: 0.022: 0.020:
0.017: 0.015:
Фоп: 135 : 140 : 147 : 157 : 165 : 177 : 187 : 197 : 207 : 215 :
221 :
Уоп: 0.75 : 0.75 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
0.75 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.057: 0.063: 0.065: 0.072: 0.083: 0.086: 0.087: 0.081: 0.072:
0.062: 0.061:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 : 6003 :

Ви : 0.014: 0.015: 0.026: 0.031: 0.032: 0.035: 0.033: 0.031: 0.029:
0.025: 0.014:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
6005 : 6005 :
~~~~~  
~~~~~

у= 1100 : Y-строка 2 Cmax= 0.174 долей ПДК (х= 500.0;
напр.ветра=175)

:

х= -250 : -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800: 950: 1100:
1250:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.079: 0.095: 0.115: 0.140: 0.162: 0.174: 0.173: 0.155: 0.131:
0.109: 0.088:
Cc : 0.016: 0.019: 0.023: 0.028: 0.032: 0.035: 0.035: 0.031: 0.026:
0.022: 0.018:
Фоп: 129 : 135 : 141 : 151 : 163 : 175 : 189 : 201 : 213 : 221 :
227 :
Уоп: 0.75 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
7.00 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.063: 0.067: 0.082: 0.101: 0.117: 0.129: 0.127: 0.114: 0.094:
0.078: 0.064:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 : 6003 :
Ви : 0.016: 0.029: 0.032: 0.039: 0.045: 0.045: 0.046: 0.041: 0.037:
0.031: 0.025:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
6005 : 6005 :
~~~~~  
~~~~~

у= 950 : Y-строка 3 Cmax= 0.271 долей ПДК (х= 500.0;
напр.ветра=175)

:

х= -250 : -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800: 950: 1100:
1250:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.091: 0.116: 0.150: 0.194: 0.241: 0.271: 0.266: 0.230: 0.180:
0.138: 0.107:
Cc : 0.018: 0.023: 0.030: 0.039: 0.048: 0.054: 0.053: 0.046: 0.036:
0.028: 0.021:
Фоп: 121 : 127 : 135 : 145 : 157 : 175 : 191 : 207 : 220 : 229 :
235 :
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
7.00 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.064: 0.082: 0.106: 0.141: 0.185: 0.205: 0.207: 0.174: 0.133:
0.100: 0.077:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 : 6003 :
Ви : 0.027: 0.034: 0.044: 0.053: 0.057: 0.066: 0.059: 0.055: 0.048:
0.038: 0.030:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
6005 : 6005 :
~~~~~  
~~~~~

у= 800 : Y-строка 4 Cmax= 0.480 долей ПДК (х= 500.0;
напр.ветра=171)

:

х= -250 : -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800: 950: 1100:
1250:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.104: 0.139: 0.192: 0.274: 0.391: 0.480: 0.465: 0.361: 0.250:
0.174: 0.125:

Сс : 0.021: 0.028: 0.038: 0.055: 0.078: 0.096: 0.093: 0.072: 0.050:
0.035: 0.025:
Фоп: 113 : 117 : 123 : 133 : 149 : 171 : 197 : 217 : 230 : 239 :
245 :
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
7.00 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.073: 0.099: 0.141: 0.211: 0.314: 0.402: 0.379: 0.284: 0.190:
0.128: 0.090:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 : 6003 :
Ви : 0.031: 0.040: 0.050: 0.063: 0.077: 0.078: 0.086: 0.076: 0.060:
0.046: 0.035:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
6005 : 6005 :
~~~~~  
~~~~~

у= 650 : Y-строка 5 Стах= 0.944 долей ПДК (х= 500.0;
напр.ветра=163)

:

х= -250 : -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800: 950: 1100:
1250:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.114: 0.158: 0.240: 0.383: 0.643: 0.944: 0.901: 0.568: 0.336:
0.209: 0.142:
Сс : 0.023: 0.032: 0.048: 0.077: 0.129: 0.189: 0.180: 0.114: 0.067:
0.042: 0.028:
Фоп: 103 : 107 : 110 : 117 : 133 : 163 : 207 : 233 : 245 : 251 :
255 :
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
7.00 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.080: 0.111: 0.177: 0.304: 0.544: 0.893: 0.816: 0.471: 0.262:
0.156: 0.103:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 : 6003 :
Ви : 0.034: 0.047: 0.062: 0.079: 0.098: 0.051: 0.084: 0.096: 0.073:
0.053: 0.039:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
6005 : 6005 :
~~~~~  
~~~~~

у= 500 : Y-строка 6 Стах= 4.621 долей ПДК (х= 500.0;
напр.ветра=125)

:

х= -250 : -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800: 950: 1100:
1250:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.119: 0.171: 0.264: 0.464: 0.937: 4.621: 2.498: 0.752: 0.390:
0.227: 0.150:
Сс : 0.024: 0.034: 0.053: 0.093: 0.187: 0.924: 0.500: 0.150: 0.078:
0.045: 0.030:
Фоп: 93 : 93 : 95 : 95 : 100 : 125 : 251 : 263 : 265 : 267 :
267 :
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 0.75 : 0.75 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
7.00 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.083: 0.122: 0.194: 0.368: 0.810: 4.138: 2.027: 0.639: 0.309:
0.172: 0.109:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 : 6003 :
Ви : 0.036: 0.049: 0.070: 0.096: 0.127: 0.483: 0.472: 0.113: 0.081:
0.056: 0.041:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
6005 : 6005 :
~~~~~  
~~~~~

у= 350 : Y-строка 7 Стах= 1.750 долей ПДК (х= 500.0;
напр.ветра= 23)

:

х= -250 : -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800: 950: 1100:
1250:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.117: 0.167: 0.258: 0.435: 0.818: 1.750: 1.260: 0.665: 0.361:
0.219: 0.146:
Сс : 0.023: 0.033: 0.052: 0.087: 0.164: 0.350: 0.252: 0.133: 0.072:
0.044: 0.029:
Фоп: 81 : 80 : 77 : 71 : 60 : 23 : 319 : 295 : 287 : 281 : 279
:
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 0.75 : 0.75 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
7.00 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.081: 0.119: 0.190: 0.338: 0.689: 1.276: 0.957: 0.567: 0.288:
0.163: 0.106:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 : 6003 :
Ви : 0.035: 0.049: 0.068: 0.097: 0.129: 0.474: 0.302: 0.099: 0.073:
0.056: 0.040:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
6005 : 6005 :
~~~~~  
~~~~~

у= 200 : Y-строка 8 Стах= 0.651 долей ПДК (х= 500.0;
напр.ветра= 11)

:

х= -250 : -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800: 950: 1100:
1250:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.109: 0.149: 0.216: 0.334: 0.502: 0.651: 0.613: 0.439: 0.283:
0.189: 0.133:
Сс : 0.022: 0.030: 0.043: 0.067: 0.100: 0.130: 0.123: 0.088: 0.057:
0.038: 0.027:
Фоп: 71 : 67 : 63 : 53 : 37 : 11 : 340 : 317 : 303 : 295 : 291
:
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
7.00 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.076: 0.105: 0.157: 0.254: 0.405: 0.562: 0.533: 0.360: 0.217:
0.139: 0.096:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 : 6003 :
Ви : 0.033: 0.044: 0.058: 0.080: 0.097: 0.089: 0.080: 0.079: 0.067:
0.050: 0.036:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
6005 : 6005 :
~~~~~  
~~~~~

у= 50 : Y-строка 9 Стах= 0.353 долей ПДК (х= 500.0;
напр.ветра= 7)

:

х= -250 : -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800: 950: 1100:
1250:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.097: 0.127: 0.171: 0.233: 0.304: 0.353: 0.340: 0.277: 0.207:
0.154: 0.115:
Сс : 0.019: 0.025: 0.034: 0.047: 0.061: 0.071: 0.068: 0.055: 0.041:
0.031: 0.023:
Фоп: 63 : 57 : 50 : 40 : 25 : 7 : 347 : 329 : 315 : 307 : 301
:
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
7.00 :
: : : : : : : : : : : :
~~~~~  
~~~~~



```
x= 370: 371: 385: 400: 403: 405: 419: 434: 438: 442:
455: 468: 473: 480: 493:
```

```

y= 672: 643: 627: 626: 625: 611: 596: 593: 591: 577:
563: 558: 554: 541: 528:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
x= 774: 798: 808: 809: 809: 818: 826: 827: 828: 834:
839: 841: 842: 846: 849:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:-----:
Qc: 0.582: 0.580: 0.582: 0.579: 0.583: 0.586: 0.585: 0.588: 0.586:
0.586: 0.589: 0.583: 0.589: 0.586: 0.581:
Cc: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.117: 0.117: 0.117: 0.118: 0.117:
0.117: 0.118: 0.117: 0.118: 0.117: 0.117: 0.116:
Φon: 227: 235: 237: 239: 239: 241: 245: 245: 245: 249:
251: 253: 253: 255: 259:
Uon: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00:
7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00:
      .      .      .      .      .      .      .      .      .      .
      .      .      .      .      .      .      .      .      .      .

```

```

y= 389: 388: 388: 368: 331: 295: 260: 227: 196: 169:
145: 135: 134: 134: 125:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
x= 868: 868: 867: 867: 862: 853: 839: 821: 799: 773:
744: 728: 727: 726: 712:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qc: 0.527: 0.525: 0.527: 0.518: 0.496: 0.477: 0.461: 0.447: 0.435:
0.427: 0.419: 0.415: 0.412: 0.412: 0.413:
Cc: 0.105: 0.105: 0.105: 0.105: 0.104: 0.099: 0.095: 0.092: 0.089: 0.087:
0.085: 0.084: 0.083: 0.082: 0.082: 0.083:
Фоп: 283 : 283 : 283 : 287 : 293 : 299 : 305 : 311 : 317 : 323 :
329 : 331 : 331 : 333 : 335 :
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.431: 0.428: 0.430: 0.426: 0.405: 0.389: 0.374: 0.363: 0.353:
0.347: 0.342: 0.332: 0.328: 0.342: 0.339:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.096: 0.097: 0.097: 0.092: 0.091: 0.089: 0.087: 0.085: 0.082:
0.080: 0.077: 0.083: 0.084: 0.070: 0.074:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~
~~~~~

```

γ= 117: 116: 115: 109: 104: 102: 101: 97: 94: 93:												
92: 90: 89: 88: 88:												

x= 697: 694: 692: 678: 664: 659: 655: 642: 629: 623:												
616: 605: 594: 585: 577:												

Qс : 0.412: 0.410: 0.407: 0.410: 0.409: 0.409: 0.404: 0.403: 0.403:												
0.409: 0.409: 0.406: 0.409: 0.409: 0.405:												
Cс : 0.082: 0.082: 0.081: 0.082: 0.082: 0.082: 0.081: 0.081: 0.081:												
0.082: 0.082: 0.081: 0.082: 0.082: 0.081:												
Фоп: 337 : 337 : 337 : 340 : 343 : 343 : 343 : 345 : 349 : 349 :												
350 : 351 : 353 : 355 : 355 :												
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :												
7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :												
: : : : : : : : : :												
Ви : 0.333: 0.328: 0.323: 0.331: 0.335: 0.329: 0.321: 0.319: 0.333:												
0.331: 0.331: 0.323: 0.328: 0.332: 0.321:												
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :												
6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :												
Ви : 0.079: 0.082: 0.084: 0.079: 0.074: 0.080: 0.084: 0.084: 0.070:												
0.077: 0.078: 0.083: 0.081: 0.076: 0.085:												
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :												
6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :												
~~~~~												
~~~~~												
~												
Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель:												
МРК-2014												
Координаты точки : X= 842.0 м, Y= 554.0 м												
Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.5893368												
доли ПДКмр												
0.1178674 мг/м3												
~~~~~												
Достигается при опасном направлении 253 град.												
и скорости ветра 7.00 м/с												
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более												
чем с 95% вклада												
ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ												
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %						
Коеф. влияния												
---- <Об-П>-<Ис>  ---  ---М-(Мq)--  -С[доли ПДК]  -----  -----  --												
-- b=C/M ---												
1	003201 6003	П1	0.0957	0.486702	82.6	82.6						
5.0857005												
2	003201 6005	П1	0.0640	0.102635	17.4	100.0						
1.6036755												
	В сумме = 0.589337 100.0											
~~~~~												
~~~~~												
3. Исходные параметры источников.												
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014												
Город :005 Карагандинская область.												
Объект :0032 ТОО "Казстройинвест21", Лицензия №1647.												
Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился												
04.06.2023 13:15												
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)												
ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3												
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников												
Коэффициент оседания (Ф): индивидуальный с источников												
~~~~~												
~~~~~												

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2
Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс				
<Об~П>~<Ис>  ~~~  ~~~М~~  ~~~М~~  ~М/с~  ~м3/с~~  градС  ~~~м~~									
~~~  ~~~М~~~  ~~~М~~~  ~~~М~~~  гр.   ~~~  ~~~  ~~~  ~~~г/с~~~									
003201	6003	П1	2.0		20.0	555	466	1	1
0	3.0	1.000	0	0.1483000					
003201	6005	П1	5.0		20.0	530	460	1	1
0	3.0	1.000	0	0.0100000					

4. Расчетные параметры См,Um,Хм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :005 Карагандинская область.
Объект :0032 ТОО "Казстройинвест21", Лицензия №1647.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился
04.06.2023 13:15
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.0 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 C_m - концентрация одиночного источника,												
расположенного в центре симметрии, с суммарным M												
~~~~~												
~~~~~												
_____ Источники _____ _____ Их расчетные												
параметры _____												
Номер	Код		M		Тип		C_m		U_m		X_m	
-п/п- <об-п>-<ис> ----- ---- -[доли ПДК]- --[м/с]-- ----[м]-												
--												
1	003201 6003		0.148300		П1		105.935211		0.50		5.7	
2	003201 6005		0.010000		П1		0.842117		0.50		14.3	
~~~~~												
~~~~~												
Суммарный $M_q = 0.158300$ г/с												
Сумма C_m по всем источникам = 106.777328 долей ПДК												

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с												
~~~~~												
~~~~~												

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :005 Карагандинская область.
Объект :0032 ТОО "Казстройинвест21", Лицензия №1647.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился
04.06.2023 13:15
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.0 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 : 1500х1500 с шагом 150
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.
Перебор скоростей ветра: 0.5 7.0 м/с
0.5 1.0 1.5 долей Усв
Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :005 Карагандинская область.
Объект :0032 ТОО "Казстройинвест21", Лицензия №1647.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился
04.06.2023 13:15

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 500, Y= 500
размеры: длина(по X)= 1500, ширина(по Y)= 1500,
шаг сетки= 150

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 7.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

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= 1250 : Y-строка 1 Стах= 0.101 долей ПДК (х= 650.0;  
напр.ветра=187)

-----  
:

х= -250 : -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800: 950: 1100:  
1250:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qс : 0.054: 0.065: 0.076: 0.087: 0.097: 0.101: 0.101: 0.094: 0.084:  
0.073: 0.061:

Сс : 0.008: 0.010: 0.011: 0.013: 0.014: 0.015: 0.015: 0.014: 0.013:  
0.011: 0.009:

Фоп: 135 : 140 : 147 : 155 : 165 : 177 : 187 : 197 : 207 : 215 :  
221 :

Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
7.00 :

: : : : : : : : : : :

Ви : 0.052: 0.062: 0.073: 0.083: 0.093: 0.096: 0.097: 0.090: 0.081:  
0.070: 0.059:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
6003 : 6003 :

Ви : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:  
0.003: 0.002:

Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
6005 : 6005 :

~~~~~  
~~~~~

y= 1100 : Y-строка 2 Стах= 0.150 долей ПДК (х= 500.0;  
напр.ветра=175)

-----  
:

х= -250 : -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800: 950: 1100:  
1250:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qс : 0.064: 0.078: 0.097: 0.118: 0.136: 0.150: 0.147: 0.132: 0.110:  
0.092: 0.074:

Сс : 0.010: 0.012: 0.014: 0.018: 0.020: 0.022: 0.022: 0.020: 0.017:  
0.014: 0.011:

Фоп: 129 : 135 : 141 : 151 : 163 : 175 : 189 : 201 : 211 : 221 :  
227 :

Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
7.00 :

: : : : : : : : : : :

Ви : 0.061: 0.075: 0.092: 0.112: 0.129: 0.142: 0.140: 0.126: 0.106:  
0.088: 0.071:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
6003 : 6003 :

Ви : 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.006: 0.005:  
0.004: 0.003:

Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
6005 : 6005 :

~~~~~  
~~~~~

y= 950 : Y-строка 3 Стах= 0.244 долей ПДК (х= 500.0;  
напр.ветра=173)

-----  
:

х= -250 : -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800: 950: 1100:  
1250:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qс : 0.075: 0.096: 0.125: 0.166: 0.213: 0.244: 0.239: 0.201: 0.154:

0.116: 0.090:  
Сс : 0.011: 0.014: 0.019: 0.025: 0.032: 0.037: 0.036: 0.030: 0.023:

0.017: 0.013:  
Фоп: 121 : 127 : 133 : 143 : 157 : 173 : 191 : 207 : 219 : 229 :  
235 :

Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
7.00 :

: : : : : : : : : : :

Ви : 0.072: 0.092: 0.119: 0.156: 0.201: 0.231: 0.226: 0.189: 0.147:  
0.111: 0.086:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
6003 : 6003 :

Ви : 0.003: 0.004: 0.006: 0.010: 0.012: 0.013: 0.013: 0.012: 0.008:  
0.005: 0.004:

Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
6005 : 6005 :

~~~~~  
~~~~~

y= 800 : Y-строка 4 Стах= 0.511 долей ПДК (х= 500.0;  
напр.ветра=171)

-----  
:

х= -250 : -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800: 950: 1100:  
1250:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qс : 0.085: 0.116: 0.165: 0.246: 0.375: 0.511: 0.477: 0.334: 0.220:

0.148: 0.105:  
Сс : 0.013: 0.017: 0.025: 0.037: 0.056: 0.077: 0.072: 0.050: 0.033:

0.022: 0.016:  
Фоп: 113 : 117 : 123 : 133 : 149 : 171 : 197 : 217 : 230 : 239 :  
245 :

Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
7.00 :

: : : : : : : : : : :

Ви : 0.082: 0.110: 0.155: 0.231: 0.355: 0.490: 0.454: 0.315: 0.207:  
0.140: 0.101:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
6003 : 6003 :

Ви : 0.004: 0.006: 0.010: 0.015: 0.020: 0.022: 0.023: 0.018: 0.013:  
0.007: 0.004:

Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
6005 : 6005 :

~~~~~  
~~~~~

y= 650 : Y-строка 5 Стах= 2.039 долей ПДК (х= 500.0;  
напр.ветра=163)

-----  
:

х= -250 : -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800: 950: 1100:  
1250:

```

y= 350 :Y-строка 7 Cmax= 3.816 долей ПДК (x= 500.0;
напр.ветра= 25)
-----
:
-----
x= -250 : -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800: 950: 1100:
1250:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.096: 0.140: 0.222: 0.416: 1.439: 3.816: 3.039: 0.899: 0.338:
0.189: 0.124:
Cс : 0.014: 0.021: 0.033: 0.062: 0.216: 0.572: 0.456: 0.135: 0.051:
0.028: 0.019:
Фоп: 81 : 80 : 77 : 71 : 60 : 25 : 321 : 295 : 287 : 281 : 279
:
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
7.00 :
7.00 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.091: 0.131: 0.206: 0.390: 1.390: 3.798: 3.017: 0.869: 0.320:
0.178: 0.118:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 : 6003 :
Ви : 0.005: 0.008: 0.015: 0.027: 0.049: 0.018: 0.021: 0.031: 0.018:
0.012: 0.006:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
6005 : 6005 :

```

```
y=   50 : Y-строка 9 Стаж= 0.327 долей ПДК (х=  500.0;
напр.ветра= 7)
-----
: _____
_____
x=-250 : -100:  50: 200: 350: 500: 650: 800: 950: 1100:
1250:
-----:-:-----:-:-----:-:-----:-:-----:-:-----:-:-----:-:
Qс : 0.080: 0.105: 0.143: 0.200: 0.268: 0.327: 0.316: 0.249: 0.181:
0.130: 0.097:
Cс : 0.012: 0.016: 0.021: 0.030: 0.040: 0.049: 0.047: 0.037: 0.027:
0.020: 0.015:
Фоп: 63 : 57 : 50 : 40 : 27 : 7 : 347 : 329 : 317 : 307 : 301
.
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
7.00 :
7.00 :
      :       :       :       :       :       :       :       :       :
Ви : 0.076: 0.100: 0.135: 0.186: 0.252: 0.308: 0.300: 0.235: 0.170:
0.124: 0.093:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 : 6003 :
Ви : 0.004: 0.005: 0.009: 0.013: 0.015: 0.018: 0.017: 0.014: 0.010:
0.006: 0.004:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
6005 : 6005 :
```

```

γ= -100 : Y-строка 10 Cmax= 0.185 долей ПДК (x= 500.0;
напр.ветра= 5)
-----
:
-----
x= -250 : -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800: 950: 1100:
1250:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.069: 0.087: 0.109: 0.136: 0.167: 0.185: 0.182: 0.158: 0.129:
0.101: 0.081:
Cc : 0.010: 0.013: 0.016: 0.020: 0.025: 0.028: 0.027: 0.024: 0.019:
0.015: 0.012:
Фон: 55 : 49 : 41 : 33 : 20 : 5 : 350 : 337 : 325 : 317 : 309
.
```

Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
7.00 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.066: 0.083: 0.103: 0.129: 0.157: 0.173: 0.170: 0.150: 0.123:  
0.097: 0.078:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
6003 : 6003 :  
Ви : 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.011: 0.012: 0.011: 0.008: 0.006:  
0.004: 0.003:  
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
6005 : 6005 :  
~~~~~  
~~~~~

y= -250 : Y-строка 11 Cтах= 0.119 долей ПДК (x= 500.0;  
напр.ветра= 5)  
-----  
:  
-----  
x= -250 : -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800: 950: 1100:  
1250:  
-----  
Qс : 0.059: 0.070: 0.085: 0.099: 0.112: 0.119: 0.118: 0.109: 0.095:  
0.080: 0.067:  
Cс : 0.009: 0.011: 0.013: 0.015: 0.017: 0.018: 0.018: 0.016: 0.014:  
0.012: 0.010:  
Фоп: 49 : 43 : 35 : 27 : 15 : 5 : 353 : 341 : 331 : 323 : 315  
:  
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
7.00 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.056: 0.068: 0.081: 0.095: 0.106: 0.114: 0.113: 0.105: 0.091:  
0.077: 0.064:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
6003 : 6003 :  
Ви : 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004:  
0.003: 0.003:  
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
6005 : 6005 :  
~~~~~  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель:  
МРК-2014  
Координаты точки : X= 500.0 м, Y= 500.0 м  
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 8.0554829  
доли ПДКмр|  
| 1.2083225 мг/м3 |  
~~~~~  
Достигается при опасном направлении 121 град.
и скорости ветра 7.00 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более
чем с 95% вклада
~~~~~

| ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ                                            |        |      |        |        |          |        |              |  |  |
|--------------------------------------------------------------|--------|------|--------|--------|----------|--------|--------------|--|--|
| Ном.                                                         | Код    | Тип  | Выброс | Вклад  | Вклад в% | Сум. % | Кэф. влияния |  |  |
| ---- <Об-П> <Ис> --- ---М-(Мг)-- С-[доли ПДК] ----- ----- -- |        |      |        |        |          |        |              |  |  |
| -- b=C/M ---                                                 |        |      |        |        |          |        |              |  |  |
| 1                                                            | 003201 | 6003 | П1     | 0.1483 | 8.055483 | 100.0  | 100.0        |  |  |
| 54.3188286                                                   |        |      |        |        |          |        |              |  |  |
| Остальные источники не влияют на данную точку.               |        |      |        |        |          |        |              |  |  |
|                                                              |        |      |        |        |          |        |              |  |  |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :005 Карагандинская область.  
Объект :0032 ТОО "Казстройинвест21", Лицензия №1647.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился  
04.06.2023 13:15

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3  
  
\_\_\_\_Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_No 1\_\_\_\_  
| Координаты центра : X= 500 м; Y= 500 |  
| Длина и ширина : L= 1500 м; B= 1500 м |  
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 150 м |  
~~~~~  
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.
Перебор скоростей ветра: 0.5 7.0 м/с
0.5 1.0 1.5 долей Усв

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
*--	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
1-	0.054	0.065	0.076	0.087	0.097	0.101	0.101	0.094	0.084	0.073	
0.061	- 1										
2-	0.064	0.078	0.097	0.118	0.136	0.150	0.147	0.132	0.110	0.092	
0.074	- 2										
3-	0.075	0.096	0.125	0.166	0.213	0.244	0.239	0.201	0.154	0.116	
0.090	- 3										
4-	0.085	0.116	0.165	0.246	0.375	0.511	0.477	0.334	0.220	0.148	
0.105	- 4										
5-	0.094	0.132	0.206	0.362	0.848	2.039	1.806	0.651	0.304	0.180	
0.120	- 5										
6-С	0.098	0.143	0.228	0.462	1.810	8.055	5.295	1.188	0.368	0.198	
0.127	С- 6										
7-	0.096	0.140	0.222	0.416	1.439	3.816	3.039	0.899	0.338	0.189	
0.124	- 7										
8-	0.089	0.123	0.184	0.297	0.525	0.888	0.797	0.443	0.254	0.161	
0.113	- 8										
9-	0.080	0.105	0.143	0.200	0.268	0.327	0.316	0.249	0.181	0.130	
0.097	- 9										
10-	0.069	0.087	0.109	0.136	0.167	0.185	0.182	0.158	0.129	0.101	
0.081	-10										
11-	0.059	0.070	0.085	0.099	0.112	0.119	0.118	0.109	0.095	0.080	
0.067	-11										
	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация -----> См = 8.0554829 долей
ПДКмр
= 1.2083225 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 500.0 м
(X-столбец 6, Y-строка 6) Ум = 500.0 м
При опасном направлении ветра : 121 град.
и "опасной" скорости ветра : 7.00 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :005 Карагандинская область.
Объект :0032 ТОО "Казстройинвест21", Лицензия №1647.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился
04.06.2023 13:15
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

761. 752. 738. 720. 698.

x= 499: 506: 517: 528: 537: 545: 555: 556: 574:
612: 648: 683: 716: 747:

Qc : 0.678: 0.680: 0.679: 0.680: 0.677: 0.675: 0.675: 0.674: 0.680:
0.672: 0.679: 0.671: 0.679: 0.677: 0.678:
Cc : 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.101: 0.101: 0.101: 0.102:
0.101: 0.102: 0.101: 0.102: 0.102: 0.102:
Фоп: 169 : 171 : 173 : 175 : 177 : 179 : 180 : 180 : 183 :
191 : 199 : 205 : 213 : 220 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.656: 0.656: 0.655: 0.656: 0.653: 0.649: 0.652: 0.652: 0.658:
0.651: 0.655: 0.644: 0.654: 0.650: 0.650:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.022: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.026: 0.023: 0.022: 0.023:
0.021: 0.024: 0.027: 0.025: 0.028: 0.028:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~  
~

---

--  
y= 672: 643: 627: 626: 625: 611: 596: 593: 591: 577:  
563: 558: 554: 541: 528:  
-----  
-----  
x= 774: 798: 808: 809: 809: 818: 826: 827: 828: 834:  
839: 841: 842: 846: 849:  
-----  
-----  
Qc : 0.682: 0.673: 0.684: 0.678: 0.679: 0.685: 0.680: 0.686: 0.684:  
0.681: 0.687: 0.678: 0.686: 0.681: 0.676:  
Cc : 0.102: 0.101: 0.103: 0.102: 0.102: 0.103: 0.102: 0.103: 0.103:  
0.102: 0.103: 0.102: 0.103: 0.102: 0.101:  
Фоп: 227 : 235 : 237 : 237 : 239 : 241 : 245 : 245 : 249 :  
251 : 253 : 253 : 255 : 259 :  
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.654: 0.643: 0.656: 0.651: 0.649: 0.656: 0.651: 0.657: 0.655:  
0.652: 0.657: 0.649: 0.657: 0.652: 0.647:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.028: 0.030: 0.028: 0.028: 0.030: 0.029: 0.030: 0.029: 0.029:  
0.030: 0.029: 0.029: 0.030: 0.029: 0.029:  
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
~~~~~  
~

--
y= 522: 515: 504: 493: 484: 476: 472: 463: 450: 444:
437: 426: 415: 406: 398:

x= 850: 851: 853: 854: 855: 855: 855: 858: 861: 862:
863: 865: 866: 867: 867:

Qc : 0.685: 0.686: 0.684: 0.686: 0.682: 0.677: 0.686: 0.668: 0.651:
0.636: 0.635: 0.620: 0.607: 0.596: 0.584:
Cc : 0.103: 0.103: 0.103: 0.103: 0.102: 0.102: 0.103: 0.100: 0.098:
0.095: 0.095: 0.093: 0.091: 0.089: 0.088:
Фоп: 259 : 261 : 263 : 265 : 267 : 269 : 269 : 271 : 273 : 275 :
275 : 277 : 279 : 281 : 283 :

```
Uon: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.656: 0.656: 0.655: 0.656: 0.653: 0.649: 0.657: 0.639: 0.623:  
0.609: 0.607: 0.592: 0.580: 0.570: 0.559:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.030: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.028: 0.029: 0.028: 0.028:  
0.027: 0.028: 0.028: 0.027: 0.026: 0.025:  
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
~~~~~  
~  
  
-----  
-----  
y= 389: 388: 388: 369: 331: 295: 260: 227: 196: 169:  
145: 135: 134: 134: 125:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:-----:  
x= 868: 868: 867: 867: 862: 853: 839: 821: 799: 773:  
744: 728: 727: 726: 712:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:-----:  
Qc: 0.571: 0.568: 0.571: 0.558: 0.522: 0.496: 0.469: 0.450: 0.434:  
0.424: 0.415: 0.410: 0.411: 0.412: 0.409:  
Cc : 0.086: 0.085: 0.086: 0.084: 0.078: 0.074: 0.070: 0.068: 0.065:  
0.064: 0.062: 0.061: 0.062: 0.062: 0.061:  
Фоп: 283 : 283 : 283 : 287 : 293 : 300 : 305 : 311 : 317 : 323 :  
329 : 333 : 333 : 333 : 335 :  
Uon: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.545: 0.541: 0.544: 0.532: 0.497: 0.474: 0.446: 0.428: 0.412:  
0.403: 0.395: 0.392: 0.393: 0.394: 0.390:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.027: 0.027: 0.027: 0.025: 0.025: 0.022: 0.023: 0.022: 0.022:  
0.021: 0.020: 0.018: 0.018: 0.018: 0.019:  
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
~~~~~  
~  
  
-----  
-----  
y= 117: 116: 115: 109: 104: 102: 101: 97: 94: 93:  
92: 90: 89: 88: 88:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:-----:  
x= 697: 694: 692: 678: 664: 659: 655: 642: 629: 623:  
616: 605: 594: 585: 577:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
-----:-----:  
Qc: 0.403: 0.402: 0.404: 0.404: 0.403: 0.398: 0.401: 0.400: 0.399:  
0.400: 0.400: 0.397: 0.397: 0.401: 0.401:  
Cc : 0.060: 0.060: 0.061: 0.061: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060:  
0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060:  
Фоп: 337 : 339 : 339 : 341 : 343 : 343 : 345 : 347 : 349 : 349 :  
351 : 353 : 353 : 355 : 357 :  
Uon: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.383: 0.385: 0.386: 0.385: 0.384: 0.377: 0.383: 0.382: 0.381:  
0.379: 0.382: 0.380: 0.375: 0.381: 0.382:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.020: 0.017: 0.018: 0.019: 0.019: 0.021: 0.018: 0.018: 0.018:  
0.020: 0.018: 0.018: 0.021: 0.020: 0.018:  
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
```

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

Координаты точки : X= 839.0 м, Y= 563.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.6865423 доли ПДКмр|

| 0.1029813 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 251 град.
и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 2. 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-(Мq)-- С[доли ПДК] ----- ----- --						
-- b=C/М ---						
1	003201 6003	П1	0.1483	0.657064	95.7	95.7
4.4306412						
В сумме = 0.657064 95.7						
Суммарный вклад остальных = 0.029478 4.3						

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0032 ТОО "Казстройинвест21", Лицензия №1647.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился

04.06.2023 13:15

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 (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2
Alf F КР Ди Выброс										
<Об~П>~<Ис> ~м~ ~м~ ~м/с~ ~м3/с~ градС ~м~										
~м~ ~м~ ~м~ ~м~ ~м~ гр. ~м~ ~м~ ~м~ ~м~ г/с~										
003201 6003	П1	2.0			20.0	555	466	1	1	
0 1.0 1.000 0	0.1914000									
003201 6005	П1	5.0			20.0	530	460	1	1	
0 1.0 1.000 0	0.0060000									

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0032 ТОО "Казстройинвест21", Лицензия №1647.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился

04.06.2023 13:15

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.0 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	Xm
-п/п- <об-п>-<ис> ----- ---- -[доли ПДК]- -[м/с]- -----[м]-						
--						

1	003201 6003	0.191400	П1	13.672286	0.50	11.4
---	-------------	----------	----	-----------	------	------

2	003201 6005	0.006000	П1	0.050527	0.50	28.5
---	-------------	----------	----	----------	------	------

| Суммарный Мq = 0.197400 г/с |

| Сумма См по всем источникам = 13.722813 долей ПДК

| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0032 ТОО "Казстройинвест21", Лицензия №1647.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился

04.06.2023 13:15

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.0 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 : 1500х1500 с шагом 150

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 7.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0032 ТОО "Казстройинвест21", Лицензия №1647.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился

04.06.2023 13:15

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= 500, Y= 500

размеры: длина(по X)= 1500, ширина(по Y)= 1500,

шаг сетки= 150

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 7.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

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 Смax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются	

~~~~~  
~~~~~  
у= 1250 : Y-строка 1 Смах= 0.071 долей ПДК (х= 650.0;  
напр.ветра=187)  
-----  
:  
~~~~~  
х= -250 : -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800: 950: 1100:
1250:
-----:
Qс : 0.046: 0.051: 0.057: 0.062: 0.067: 0.070: 0.071: 0.066: 0.061:
0.055: 0.050:
Cс : 0.023: 0.026: 0.028: 0.031: 0.034: 0.035: 0.035: 0.033: 0.030:
0.028: 0.025:
Фоп: 135 : 140 : 147 : 155 : 165 : 177 : 187 : 197 : 207 : 215 :
221 :
Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :
0.75 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.045: 0.051: 0.056: 0.062: 0.066: 0.069: 0.069: 0.065: 0.060:
0.055: 0.049:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 : 6003 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
6005 : 6005 :
~~~~~  
~~~~~  
у= 1100 : Y-строка 2 Смах= 0.105 долей ПДК (х= 500.0;
напр.ветра=175)

:
~~~~~  
х= -250 : -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800: 950: 1100:  
1250:  
-----:  
Qс : 0.051: 0.058: 0.067: 0.082: 0.095: 0.105: 0.103: 0.093: 0.077:  
0.064: 0.056:  
Cс : 0.026: 0.029: 0.034: 0.041: 0.048: 0.053: 0.052: 0.046: 0.038:  
0.032: 0.028:  
Фоп: 129 : 135 : 141 : 151 : 163 : 175 : 189 : 201 : 211 : 221 :  
227 :  
Уоп: 0.75 : 0.75 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 0.75 :  
0.75 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.050: 0.058: 0.066: 0.081: 0.094: 0.103: 0.102: 0.091: 0.076:  
0.064: 0.056:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
6003 : 6003 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:  
0.001: 0.001:  
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
6005 : 6005 :  
~~~~~  
~~~~~  
у= 950 : Y-строка 3 Смах= 0.171 долей ПДК (х= 500.0;  
напр.ветра=173)  
-----  
:  
~~~~~  
х= -250 : -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800: 950: 1100:
1250:
-----:
Qс : 0.056: 0.067: 0.087: 0.116: 0.150: 0.171: 0.168: 0.142: 0.109:
0.081: 0.064:
Cс : 0.028: 0.033: 0.044: 0.058: 0.075: 0.085: 0.084: 0.071: 0.054:
0.041: 0.032:
Фоп: 121 : 127 : 133 : 143 : 157 : 173 : 191 : 207 : 219 : 229 :
235 :
~~~~~  
~~~~~

Уоп: 0.75 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
0.75 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.056: 0.065: 0.086: 0.114: 0.148: 0.168: 0.165: 0.140: 0.107:
0.080: 0.063:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 : 6003 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
0.001: 0.001:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
6005 : 6005 :
~~~~~  
~~~~~  
у= 800 : Y-строка 4 Смах= 0.324 долей ПДК (х= 500.0;
напр.ветра=171)

:
~~~~~  
х= -250 : -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800: 950: 1100:  
1250:  
-----:  
Qс : 0.061: 0.080: 0.115: 0.171: 0.254: 0.324: 0.308: 0.230: 0.154:  
0.104: 0.073:  
Cс : 0.031: 0.040: 0.058: 0.086: 0.127: 0.162: 0.154: 0.115: 0.077:  
0.052: 0.037:  
Фоп: 113 : 117 : 123 : 133 : 149 : 171 : 195 : 217 : 230 : 239 :  
245 :  
Уоп: 0.75 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
7.00 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.061: 0.079: 0.113: 0.169: 0.251: 0.321: 0.305: 0.227: 0.152:  
0.102: 0.072:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
6003 : 6003 :  
Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:  
0.002: 0.001:  
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
6005 : 6005 :  
~~~~~  
~~~~~  
у= 650 : Y-строка 5 Смах= 0.716 долей ПДК (х= 500.0;  
напр.ветра=163)  
-----  
:  
~~~~~  
х= -250 : -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800: 950: 1100:
1250:
-----:
Qс : 0.065: 0.092: 0.144: 0.246: 0.441: 0.716: 0.656: 0.381: 0.213:
0.127: 0.084:
Cс : 0.033: 0.046: 0.072: 0.123: 0.220: 0.358: 0.328: 0.190: 0.106:
0.063: 0.042:
Фоп: 103 : 105 : 110 : 117 : 131 : 163 : 207 : 233 : 245 : 251 :
255 :
Уоп: 0.75 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
7.00 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.065: 0.090: 0.142: 0.243: 0.438: 0.714: 0.653: 0.377: 0.210:
0.125: 0.082:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 : 6003 :
Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.003: 0.004: 0.003:
0.002: 0.001:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
6005 : 6005 :
~~~~~  
~~~~~  
у= 500 : Y-строка 6 Смах= 3.393 долей ПДК (х= 500.0;
напр.ветра=121)
~~~~~  
~~~~~

:

x= -250 : -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800: 950: 1100:
1250:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.068: 0.099: 0.159: 0.298: 0.654: 3.393: 1.640: 0.516: 0.250:
0.139: 0.089:
Cс : 0.034: 0.050: 0.080: 0.149: 0.327: 1.696: 0.820: 0.258: 0.125:
0.070: 0.044:
Фоп: 93 : 93 : 93 : 95 : 99 : 121 : 250 : 263 : 265 : 267 :
267 :
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 0.75 : 0.75 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
7.00 :
: : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.067: 0.098: 0.157: 0.295: 0.649: 3.381: 1.622: 0.511: 0.247:
0.137: 0.087:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 : 6003 :
Ви : 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.012: 0.018: 0.004: 0.003:
0.002: 0.002:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
6005 : 6005 :
~~~~~  
~~~~~  

y= 350 : Y-строка 7 Cmax= 1.054 долей ПДК (x= 500.0;
напр.ветра= 25)

:

x= -250 : -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800: 950: 1100:
1250:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.067: 0.097: 0.154: 0.274: 0.556: 1.054: 0.926: 0.457: 0.233:
0.133: 0.087:
Cс : 0.033: 0.048: 0.077: 0.137: 0.278: 0.527: 0.463: 0.228: 0.117:
0.066: 0.043:
Фоп: 81 : 80 : 77 : 71 : 60 : 25 : 321 : 295 : 287 : 281 : 279
:
Уоп: 0.75 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
7.00 :
: : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.066: 0.095: 0.152: 0.270: 0.552: 1.052: 0.924: 0.453: 0.230:
0.131: 0.085:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 : 6003 :
Ви : 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.001: 0.002: 0.004: 0.003:
0.002: 0.002:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
6005 : 6005 :
~~~~~  
~~~~~  

y= 200 : Y-строка 8 Cmax= 0.453 долей ПДК (x= 500.0;
напр.ветра= 11)

:

x= -250 : -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800: 950: 1100:
1250:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.063: 0.085: 0.128: 0.206: 0.328: 0.453: 0.429: 0.291: 0.176:
0.113: 0.079:
Cс : 0.032: 0.043: 0.064: 0.103: 0.164: 0.226: 0.215: 0.146: 0.088:
0.057: 0.039:
Фоп: 71 : 67 : 63 : 53 : 37 : 11 : 340 : 317 : 303 : 295 : 291
:
Уоп: 0.75 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
7.00 :
: : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.063: 0.084: 0.126: 0.203: 0.324: 0.450: 0.426: 0.288: 0.173:
0.111: 0.077:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 : 6003 :
Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:
0.002: 0.001:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
6005 : 6005 :
~~~~~  
~~~~~  

y= 50 : Y-строка 9 Cmax= 0.226 долей ПДК (x= 500.0;
напр.ветра= 7)

:

x= -250 : -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800: 950: 1100:
1250:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.059: 0.073: 0.100: 0.139: 0.189: 0.226: 0.220: 0.173: 0.127:
0.091: 0.067:
Cс : 0.029: 0.036: 0.050: 0.070: 0.094: 0.113: 0.110: 0.087: 0.064:
0.046: 0.034:
Фоп: 63 : 57 : 51 : 40 : 27 : 7 : 347 : 329 : 317 : 307 : 301
:
Уоп: 0.75 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
7.00 :
: : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.058: 0.071: 0.098: 0.137: 0.186: 0.223: 0.218: 0.171: 0.125:
0.090: 0.066:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 : 6003 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
0.002: 0.001:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
6005 : 6005 :
~~~~~  
~~~~~  

y= -100 : Y-строка 10 Cmax= 0.129 долей ПДК (x= 500.0;
напр.ветра= 5)

:

x= -250 : -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800: 950: 1100:
1250:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.053: 0.062: 0.075: 0.095: 0.117: 0.129: 0.127: 0.111: 0.090:
0.070: 0.059:
Cс : 0.027: 0.031: 0.038: 0.047: 0.058: 0.065: 0.064: 0.056: 0.045:
0.035: 0.030:
Фоп: 55 : 49 : 41 : 33 : 20 : 5 : 350 : 337 : 325 : 317 : 309
:
Уоп: 0.75 : 0.75 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
0.75 :
: : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.053: 0.061: 0.074: 0.093: 0.115: 0.127: 0.125: 0.109: 0.089:
0.069: 0.059:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 : 6003 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
0.001: 0.001:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
6005 : 6005 :
~~~~~  
~~~~~  

y= -250 : Y-строка 11 Cmax= 0.083 долей ПДК (x= 500.0;
напр.ветра= 5)

:

x= -250 : -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800: 950: 1100:
1250:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:

| 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= 88: 88: 88: 88: 88: 93: 102: 116: 134: 156: 182:
211: 227: 228: 229:
-----;-----;
x= 577: 568: 567: 567: 548: 510: 474: 439: 406: 375:
348: 324: 314: 313: 313:
-----;-----;
Qc : 0.270: 0.267: 0.268: 0.268: 0.271: 0.274: 0.276: 0.280: 0.286:
0.296: 0.302: 0.314: 0.324: 0.323: 0.324:
Cc : 0.135: 0.133: 0.134: 0.134: 0.135: 0.137: 0.138: 0.140: 0.143:
0.148: 0.151: 0.157: 0.162: 0.162: 0.162:
Фоп: 357 : 357 : 359 : 359 : 1 : 7 : 13 : 19 : 25 : 30 : 37 :
43 : 45 : 45 : 45 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
      :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.267: 0.264: 0.265: 0.265: 0.268: 0.271: 0.273: 0.278: 0.283:
0.293: 0.299: 0.310: 0.320: 0.319: 0.320:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~
~
-
y= 243: 258: 261: 263: 269: 278: 309: 344: 379: 396:
400: 403: 416: 430: 437:
-----;-----;
x= 304: 296: 295: 294: 291: 284: 264: 248: 236: 233:
232: 232: 229: 229: 228:
-----;-----;
Qc : 0.328: 0.335: 0.335: 0.334: 0.340: 0.339: 0.336: 0.336: 0.338:
0.337: 0.338: 0.341: 0.339: 0.340: 0.342:
Cc : 0.164: 0.168: 0.167: 0.167: 0.170: 0.170: 0.168: 0.168: 0.169:
0.169: 0.169: 0.170: 0.170: 0.170: 0.171:
Фоп: 49 : 51 : 53 : 53 : 55 : 61 : 69 : 75 : 77 : 79 :
79 : 81 : 83 : 85 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
      :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.324: 0.332: 0.331: 0.331: 0.336: 0.335: 0.332: 0.333: 0.334:
0.333: 0.334: 0.337: 0.335: 0.336: 0.338:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~
~
-
y= 445: 454: 456: 456: 475: 512: 549: 584: 617: 617:
621: 652: 679: 703: 713:
-----;-----;
x= 228: 227: 227: 228: 228: 232: 242: 256: 274: 274:
276: 298: 324: 353: 369:
```

Qc : 0.341: 0.338: 0.340: 0.341: 0.342: 0.342: 0.349: 0.352: 0.355:
0.355: 0.357: 0.356: 0.365: 0.370: 0.375:
Cc : 0.170: 0.169: 0.170: 0.171: 0.171: 0.171: 0.175: 0.176: 0.177:
0.177: 0.179: 0.178: 0.183: 0.185: 0.187:
Фоп: 87 : 87 : 89 : 89 : 91 : 99 : 105 : 111 : 119 : 119
: 125 : 133 : 140 : 143 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
: : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.337: 0.334: 0.336: 0.337: 0.338: 0.338: 0.346: 0.348: 0.351:
0.351: 0.354: 0.353: 0.362: 0.367: 0.372:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.004:
0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~  
~~~~~  
~

-
y= 714: 714: 723: 731: 732: 733: 739: 744: 746: 747:
751: 754: 755: 757: 760:

x= 370: 371: 385: 400: 403: 405: 419: 434: 438: 442:
455: 468: 473: 480: 493:

Qc : 0.374: 0.374: 0.376: 0.379: 0.380: 0.380: 0.381: 0.385: 0.385:
0.383: 0.388: 0.391: 0.388: 0.390: 0.387:
Cc : 0.187: 0.187: 0.188: 0.189: 0.190: 0.190: 0.191: 0.192: 0.193:
0.191: 0.194: 0.195: 0.194: 0.195: 0.194:
Фоп: 143 : 143 : 147 : 150 : 150 : 151 : 153 : 157 : 157 : 159 :
161 : 163 : 165 : 165 : 169 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
: : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.371: 0.372: 0.373: 0.375: 0.377: 0.377: 0.378: 0.382: 0.382:
0.379: 0.385: 0.388: 0.385: 0.387: 0.384:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~  
~~~~~  
~

-
y= 761: 762: 764: 765: 766: 766: 767: 767: 766: 766:
761: 752: 738: 720: 698:

x= 499: 506: 517: 528: 537: 545: 555: 556: 556: 574:
612: 648: 683: 716: 747:

Qc : 0.392: 0.392: 0.391: 0.392: 0.391: 0.388: 0.391: 0.390: 0.392:
0.389: 0.392: 0.386: 0.391: 0.390: 0.390:
Cc : 0.196: 0.196: 0.196: 0.196: 0.195: 0.195: 0.194: 0.195: 0.196:
0.194: 0.196: 0.193: 0.196: 0.195: 0.195:
Фоп: 169 : 171 : 173 : 175 : 177 : 179 : 180 : 180 : 180 : 183 :
191 : 199 : 205 : 213 : 220 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
: : : : : : : : : : : : : :
~~~~~  
~~~~~  
~

Ви : 0.389: 0.389: 0.389: 0.389: 0.388: 0.385: 0.388: 0.388: 0.390:
0.386: 0.389: 0.383: 0.388: 0.386: 0.387:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~  
~  
~~~~~  
~~~~~  
γ= 672: 643: 627: 626: 625: 611: 596: 593: 591: 577:  
563: 558: 554: 541: 528:  
-----  
-----  
x= 774: 798: 808: 809: 809: 818: 826: 827: 828: 834:  
839: 841: 842: 846: 849:  
-----  
-----  
Qc : 0.392: 0.387: 0.392: 0.389: 0.389: 0.393: 0.390: 0.393: 0.392:  
0.390: 0.393: 0.389: 0.393: 0.391: 0.388:  
Cc : 0.196: 0.193: 0.196: 0.195: 0.194: 0.196: 0.195: 0.197: 0.196:  
0.195: 0.197: 0.194: 0.197: 0.195: 0.194:  
Фоп: 227 : 233 : 237 : 237 : 237 : 241 : 245 : 245 : 249 :  
251 : 253 : 253 : 255 : 259 :  
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.388: 0.383: 0.388: 0.386: 0.385: 0.389: 0.386: 0.389: 0.388:  
0.386: 0.389: 0.385: 0.389: 0.387: 0.384:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.004: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:  
0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:  
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
~~~~~  
~~~~~  
~  
~~~~~  
~~~~~  
γ= 522: 515: 504: 493: 484: 476: 472: 463: 450: 444:  
437: 426: 415: 406: 398:  
-----  
-----  
x= 850: 851: 853: 854: 855: 855: 858: 861: 862:  
863: 865: 866: 867: 867:  
-----  
-----  
Qc : 0.393: 0.393: 0.392: 0.393: 0.391: 0.388: 0.393: 0.386: 0.381:  
0.374: 0.374: 0.369: 0.364: 0.360: 0.354:  
Cc : 0.196: 0.196: 0.196: 0.196: 0.196: 0.194: 0.197: 0.193: 0.190:  
0.187: 0.187: 0.184: 0.182: 0.180: 0.177:  
Фоп: 259 : 261 : 263 : 265 : 267 : 269 : 269 : 271 : 273 : 275 :  
275 : 277 : 279 : 281 : 283 :  
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.389: 0.389: 0.389: 0.389: 0.388: 0.385: 0.390: 0.383: 0.377:  
0.370: 0.371: 0.365: 0.360: 0.356: 0.351:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:  
0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003:  
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
~~~~~  
~~~~~  
~

-----  
-----  
γ= 389: 388: 388: 369: 331: 295: 260: 227: 196: 169:  
145: 135: 134: 134: 125:  
-----  
-----  
x= 868: 868: 867: 867: 862: 853: 839: 821: 799: 773:  
744: 728: 727: 726: 712:  
-----  
-----  
Qc : 0.348: 0.346: 0.348: 0.344: 0.328: 0.317: 0.303: 0.294: 0.285:  
0.281: 0.277: 0.275: 0.275: 0.276: 0.274:  
Cc : 0.174: 0.173: 0.174: 0.172: 0.164: 0.159: 0.151: 0.147: 0.143:  
0.140: 0.138: 0.137: 0.138: 0.138: 0.137:  
Фоп: 283 : 283 : 285 : 287 : 293 : 300 : 305 : 311 : 317 : 323 :  
329 : 333 : 333 : 333 : 335 :  
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.345: 0.343: 0.345: 0.340: 0.324: 0.314: 0.299: 0.290: 0.282:  
0.278: 0.274: 0.272: 0.272: 0.273: 0.271:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
~~~~~  
~~~~~  
~  
-----  
-----  
γ= 117: 116: 115: 109: 104: 102: 101: 97: 94: 93:  
92: 90: 89: 88: 88:  
-----  
-----  
x= 697: 694: 692: 678: 664: 659: 655: 642: 629: 623:  
616: 605: 594: 585: 577:  
-----  
-----  
Qc : 0.270: 0.271: 0.272: 0.271: 0.271: 0.266: 0.270: 0.269: 0.269:  
0.269: 0.269: 0.268: 0.266: 0.269: 0.270:  
Cc : 0.135: 0.135: 0.136: 0.136: 0.135: 0.133: 0.135: 0.135: 0.134:  
0.134: 0.135: 0.134: 0.133: 0.134: 0.135:  
Фоп: 337 : 339 : 339 : 341 : 343 : 345 : 345 : 347 : 349 : 350 :  
351 : 353 : 355 : 355 : 357 :  
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.267: 0.268: 0.269: 0.269: 0.268: 0.264: 0.267: 0.267: 0.266:  
0.266: 0.267: 0.265: 0.264: 0.266: 0.267:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.003: 0.003:  
0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.003: 0.003:  
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
~~~~~  
~~~~~  
~  
Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель:  
МРК-2014  
Координаты точки : X= 855.0 м, Y= 472.0 м  
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3932929  
доли ПДКмр |  
| 0.1966465 мг/м3 |  
Достигается при опасном направлении 269 град.  
и скорости ветра 7.00 м/с

```

| 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 |

~~~~~

~~~~~

_____
у= 1250 : Y-строка 1 Стах= 0.036 долей ПДК (х= 650.0;
напр.ветра=187)

-----
:
_____

х= -250 : -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800: 950: 1100:
1250:

-----
-----
Qс : 0.023: 0.026: 0.029: 0.031: 0.034: 0.035: 0.036: 0.033: 0.031:
0.028: 0.025:
Сс : 0.116: 0.129: 0.143: 0.157: 0.170: 0.177: 0.178: 0.166: 0.153:
0.139: 0.125:

```



```

-----
:
-----
x= -250 : -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800: 950: 1100:
1250:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.034: 0.049: 0.078: 0.138: 0.280: 0.529: 0.464: 0.230: 0.117:
0.067: 0.044:
Cс : 0.168: 0.245: 0.390: 0.690: 1.398: 2.646: 2.318: 1.148: 0.587:
0.335: 0.219:
Фоп: 81 : 80 : 77 : 71 : 60 : 25 : 321 : 295 : 287 : 281 : 279
:
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 0.75 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
7.00 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.033: 0.048: 0.076: 0.135: 0.276: 0.516: 0.462: 0.227: 0.115:
0.065: 0.043:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 : 6003 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.013: 0.001: 0.003: 0.002:
0.002: 0.001:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
6005 : 6005 :
~~~~~
~~~~~

у= 200 : Y-строка 8 Смах= 0.227 долей ПДК (х= 500.0;
напр.ветра= 11)
-----
:
-----
x= -250 : -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800: 950: 1100:
1250:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.032: 0.043: 0.065: 0.104: 0.165: 0.227: 0.216: 0.146: 0.089:
0.057: 0.040:
Cс : 0.160: 0.216: 0.323: 0.520: 0.825: 1.137: 1.078: 0.732: 0.443:
0.286: 0.198:
Фоп: 71 : 67 : 63 : 53 : 37 : 11 : 340 : 317 : 303 : 295 : 291
:
Уоп: 0.75 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
7.00 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.031: 0.042: 0.063: 0.102: 0.162: 0.225: 0.213: 0.144: 0.087:
0.056: 0.039:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 : 6003 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
0.001: 0.001:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
6005 : 6005 :
~~~~~
~~~~~

у= 50 : Y-строка 9 Смах= 0.114 долей ПДК (х= 500.0;
напр.ветра= 7)
-----
:
-----
x= -250 : -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800: 950: 1100:
1250:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.030: 0.037: 0.050: 0.070: 0.095: 0.114: 0.111: 0.087: 0.064:
0.046: 0.034:
Cс : 0.148: 0.184: 0.252: 0.352: 0.476: 0.569: 0.554: 0.437: 0.320:
0.230: 0.170:
Фоп: 63 : 57 : 50 : 40 : 27 : 7 : 347 : 329 : 317 : 307 : 301
:
Уоп: 0.75 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
7.00 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.029: 0.036: 0.049: 0.069: 0.093: 0.112: 0.109: 0.085: 0.063:
0.045: 0.033:

```

```

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 : 6003 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
0.001: 0.001:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
6005 : 6005 :
~~~~~
~~~~~

у= -100 : Y-строка 10 Смах= 0.065 долей ПДК (х= 500.0;
напр.ветра= 5)
-----
:
-----
x= -250 : -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800: 950: 1100:
1250:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.027: 0.031: 0.038: 0.048: 0.059: 0.065: 0.064: 0.056: 0.046:
0.035: 0.030:
Cс : 0.135: 0.156: 0.191: 0.239: 0.295: 0.326: 0.321: 0.280: 0.228:
0.177: 0.150:
Фоп: 55 : 49 : 41 : 33 : 20 : 5 : 350 : 337 : 325 : 317 : 309
:
Уоп: 0.75 : 0.75 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
7.00 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.026: 0.031: 0.037: 0.047: 0.057: 0.064: 0.063: 0.055: 0.044:
0.035: 0.029:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 : 6003 :
Ви : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
6005 : 6005 :
~~~~~
~~~~~

у= -250 : Y-строка 11 Смах= 0.042 долей ПДК (х= 500.0;
напр.ветра= 5)
-----
:
-----
x= -250 : -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800: 950: 1100:
1250:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.024: 0.027: 0.031: 0.035: 0.039: 0.042: 0.042: 0.038: 0.034:
0.030: 0.026:
Cс : 0.121: 0.137: 0.154: 0.174: 0.196: 0.211: 0.208: 0.192: 0.168:
0.149: 0.132:
~~~~~
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель:
МРК-2014
Координаты точки : X= 500.0 м, Y= 500.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.6994884
доли ПДКмр |
| 8.4974420 мг/м3 |
~~~~~

Достигается при опасном направлении 121 град.
и скорости ветра 0.75 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более
чем с 95% вклада
_____ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____

|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %|
Кэф.влияния |
|----|<Об-П><Ис>|---|---М-(Mq)--| -С[доли ПДК]|-----|-----|---
-- b=C/М ---|
| 1 |003201 6003| П1| 0.9568| 1.690021 | 99.4 | 99.4 |
1.7663265 |
| В сумме = 1.690021 99.4 |

```

| Суммарный вклад остальных = 0.009467 0.6  
|

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0032 ТОО "Казстройинвест21", Лицензия №1647.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился

04.06.2023 13:15

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

ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

____Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1____

| Координаты центра : X= 500 м; Y= 500 |

| Длина и ширина : L= 1500 м; B= 1500 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 150 м |

~~~~~  
Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 7.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|          |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
|----------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| 1        | 2          | 3          | 4          | 5          | 6          | 7          | 8          | 9          | 10         | 11         |
| *-- ---- | ----- ---- | ----- ---- | ----- ---- | ----- ---- | ----- ---- | ----- ---- | ----- ---- | ----- ---- | ----- ---- | ----- ---- |
| 1-       | 0.023      | 0.026      | 0.029      | 0.031      | 0.034      | 0.035      | 0.036      | 0.033      | 0.031      | 0.028      |
| 0.025    | - 1        |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
|          |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
| 2-       | 0.026      | 0.029      | 0.034      | 0.041      | 0.048      | 0.053      | 0.052      | 0.047      | 0.039      | 0.032      |
| 0.028    | - 2        |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
|          |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
| 3-       | 0.028      | 0.034      | 0.044      | 0.059      | 0.076      | 0.086      | 0.085      | 0.071      | 0.055      | 0.041      |
| 0.032    | - 3        |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
|          |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
| 4-       | 0.031      | 0.041      | 0.058      | 0.086      | 0.128      | 0.163      | 0.155      | 0.116      | 0.078      | 0.052      |
| 0.037    | - 4        |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
|          |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
| 5-       | 0.033      | 0.047      | 0.073      | 0.124      | 0.221      | 0.359      | 0.329      | 0.191      | 0.107      | 0.064      |
| 0.042    | - 5        |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
|          |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
| 6-С      | 0.034      | 0.050      | 0.080      | 0.150      | 0.328      | 1.699      | 0.825      | 0.259      | 0.126      | 0.070      |
| 0.045    | С- 6       |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
|          | ^          |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
| 7-       | 0.034      | 0.049      | 0.078      | 0.138      | 0.280      | 0.529      | 0.464      | 0.230      | 0.117      | 0.067      |
| 0.044    | - 7        |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
|          |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
| 8-       | 0.032      | 0.043      | 0.065      | 0.104      | 0.165      | 0.227      | 0.216      | 0.146      | 0.089      | 0.057      |
| 0.040    | - 8        |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
|          |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
| 9-       | 0.030      | 0.037      | 0.050      | 0.070      | 0.095      | 0.114      | 0.111      | 0.087      | 0.064      | 0.046      |
| 0.034    | - 9        |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
|          |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
| 10-      | 0.027      | 0.031      | 0.038      | 0.048      | 0.059      | 0.065      | 0.064      | 0.056      | 0.046      | 0.035      |
| 0.030    | - 10       |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
|          |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
| 11-      | 0.024      | 0.027      | 0.031      | 0.035      | 0.039      | 0.042      | 0.042      | 0.038      | 0.034      | 0.030      |
| 0.026    | - 11       |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
|          |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
| -- ----  | ----- ---- | ----- ---- | ----- ---- | ----- ---- | ----- ---- | ----- ---- | ----- ---- | ----- ---- | ----- ---- | ----- ---- |
| 1        | 2          | 3          | 4          | 5          | 6          | 7          | 8          | 9          | 10         | 11         |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 1.6994884 долей  
ПДКмр

= 8.4974420 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 500.0 м

(Х-столбец 6, Y-строка 6) Ум = 500.0 м

При опасном направлении ветра : 121 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.75 м/с

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0032 ТОО "Казстройинвест21", Лицензия №1647.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился

04.06.2023 13:15

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

ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч.  
прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 135

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 7.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

\_\_\_\_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 |

~~~~~  
~~~~~

у= 88: 88: 88: 88: 88: 93: 102: 116: 134: 156: 182:  
211: 227: 228: 229:

х= 577: 568: 567: 567: 548: 510: 474: 439: 406: 375:  
348: 324: 314: 313: 313:

Qс : 0.136: 0.134: 0.135: 0.135: 0.136: 0.138: 0.139: 0.141: 0.144:  
0.149: 0.152: 0.158: 0.163: 0.163: 0.163:

Сс : 0.678: 0.671: 0.673: 0.673: 0.681: 0.688: 0.695: 0.705: 0.718:  
0.745: 0.760: 0.788: 0.815: 0.813: 0.814:

Фоп: 357: 357: 359: 359: 1: 7: 13: 19: 25: 30: 37:  
43: 45: 45: 45:

Уоп: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00: 7.00:  
7.00: 7.00: 7.00: 7.00:

: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.133: 0.132: 0.133: 0.133: 0.134: 0.135: 0.137: 0.139: 0.141:  
0.146: 0.149: 0.155: 0.160: 0.160: 0.160:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
0.003: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

~~~~~  
~~~~~  
~

у= 243: 258: 261: 263: 269: 278: 309: 344: 379: 396:  
400: 403: 416: 430: 437:

х= 304: 296: 295: 294: 291: 284: 264: 248: 236: 233:  
232: 232: 229: 229: 228:

0.190, 0.192, 0.194, 0.192, 0.193, 0.192.

---

---



```

x= -250: -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800: 950: 1100:
1250:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.012: 0.016: 0.022: 0.033: 0.050: 0.069: 0.065: 0.045: 0.029:
0.020: 0.014:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000:
Фоп: 113 : 117 : 123 : 133 : 149 : 171 : 195 : 217 : 230 : 239 :
245 :
Uon: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
7.00 :

```

~~~~~  
~~~~~  
  
у= 650 : Y-строка 5 Смах= 0.286 долей ПДК (х= 500.0;  
напр.ветра=163)  
-----  
:  
~~~~~  
~~~~~  
х= -250 : -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800: 950: 1100:  
1250:  
-----  
-----  
Qс : 0.013: 0.018: 0.027: 0.048: 0.116: 0.286: 0.251: 0.088: 0.041:  
0.024: 0.016:  
Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000:  
Фоп: 103 : 105 : 110 : 117 : 131 : 163 : 207 : 233 : 245 : 251 :  
255 :  
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
7.00 :  
~~~~~  
~~~~~  
  
у= 500 : Y-строка 6 Смах= 1.141 долей ПДК (х= 500.0;  
напр.ветра=121)  
-----  
:  
~~~~~  
~~~~~  
х= -250 : -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800: 950: 1100:  
1250:  
-----  
-----  
Qс : 0.013: 0.019: 0.030: 0.062: 0.250: 1.141: 0.739: 0.163: 0.049:  
0.026: 0.017:  
Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000:  
Фоп: 93 : 93 : 93 : 95 : 99 : 121 : 250 : 263 : 265 : 267 :  
267 :  
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
7.00 :  
~~~~~  
~~~~~  
  
у= 350 : Y-строка 7 Смах= 0.538 долей ПДК (х= 500.0;  
напр.ветра= 25)  
-----  
:  
~~~~~  
~~~~~  
х= -250 : -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800: 950: 1100:  
1250:  
-----  
-----  
Qс : 0.013: 0.019: 0.029: 0.055: 0.197: 0.538: 0.427: 0.123: 0.045:  
0.025: 0.017:  
Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000:  
Фоп: 81 : 80 : 77 : 71 : 60 : 25 : 321 : 295 : 287 : 283 : 279  
:  
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
7.00 :  
~~~~~  
~~~~~  
  
у= 200 : Y-строка 8 Смах= 0.122 долей ПДК (х= 500.0;  
напр.ветра= 11)  
-----  
:  
~~~~~  
~~~~~  
х= -250 : -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800: 950: 1100:  
1250:  
-----  
-----  
Qс : 0.012: 0.016: 0.024: 0.039: 0.070: 0.122: 0.109: 0.060: 0.034:  
0.022: 0.015:  
Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000:  
Фоп: 71 : 67 : 63 : 53 : 37 : 11 : 340 : 317 : 303 : 297 : 291  
:  
~~~~~  
~~~~~

Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
7.00 :  
~~~~~  
~~~~~  
  
у= 50 : Y-строка 9 Смах= 0.044 долей ПДК (х= 500.0;  
напр.ветра= 7)  
-----  
:  
~~~~~  
~~~~~  
х= -250 : -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800: 950: 1100:  
1250:  
-----  
-----  
Qс : 0.011: 0.014: 0.019: 0.026: 0.036: 0.044: 0.042: 0.033: 0.024:  
0.018: 0.013:  
Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000:  
~~~~~  
~~~~~  
  
у= -100 : Y-строка 10 Смах= 0.025 долей ПДК (х= 500.0;  
напр.ветра= 5)  
-----  
:  
~~~~~  
~~~~~  
х= -250 : -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800: 950: 1100:  
1250:  
-----  
-----  
Qс : 0.009: 0.012: 0.015: 0.018: 0.022: 0.025: 0.024: 0.021: 0.017:  
0.014: 0.011:  
Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000:  
~~~~~  
~~~~~  
  
у= -250 : Y-строка 11 Смах= 0.016 долей ПДК (х= 500.0;  
напр.ветра= 5)  
-----  
:  
~~~~~  
~~~~~  
х= -250 : -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800: 950: 1100:  
1250:  
-----  
-----  
Qс : 0.008: 0.010: 0.011: 0.013: 0.015: 0.016: 0.016: 0.015: 0.013:  
0.011: 0.009:  
Cс : 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= 500.0 м, Y= 500.0 м  
  
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.1406956  
доли ПДКмр |  
| 0.0000114 мг/м3 |  
~~~~~  
~~~~~  
  
Достигается при опасном направлении 121 град.  
и скорости ветра 7.00 м/с  
Всего источников: 1. 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 |003201 6003| П1| 0.00000140| 1.140696 | 100.0 | 100.0 |  
814783 |  
| В сумме = 1.140696 100.0 |  
~~~~~  
~~~~~

(=10ПДКс.с.)

0.5 1.0 1.5 долей  $U_{св}$

и "опасной" скорости ветра : 7.00 м/с

### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

-----  
-----  
y= 445: 454: 456: 456: 475: 512: 549: 584: 617: 617:  
621: 652: 679: 703: 713:  
-----  
-----  
x= 228: 227: 227: 228: 228: 232: 242: 256: 274: 274:  
276: 298: 324: 353: 369:  
-----  
-----  
Qc : 0.074: 0.074: 0.074: 0.075: 0.075: 0.075: 0.077: 0.078: 0.079:  
0.079: 0.080: 0.080: 0.083: 0.085: 0.086:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 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: 87 : 87 : 89 : 89 : 91 : 99 : 105 : 111 : 119 : 119 :  
125 : 133 : 140 : 143 :  
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
~~~~~  
~  
-----  
-----  
y= 714: 714: 723: 731: 732: 733: 739: 744: 746: 747:  
751: 754: 755: 757: 760:  
-----  
-----  
x= 370: 371: 385: 400: 403: 405: 419: 434: 438: 442:  
455: 468: 473: 480: 493:  
-----  
-----  
Qc : 0.086: 0.086: 0.087: 0.088: 0.088: 0.088: 0.089: 0.090: 0.090:  
0.090: 0.091: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 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: 143 : 143 : 147 : 150 : 150 : 151 : 153 : 157 : 157 : 159 :  
161 : 163 : 165 : 165 : 169 :  
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
~~~~~  
~  
-----  
-----  
y= 761: 762: 764: 765: 766: 766: 767: 767: 766: 766:  
761: 752: 738: 720: 698:  
-----  
-----  
x= 499: 506: 517: 528: 537: 545: 555: 556: 556: 574:  
612: 648: 683: 716: 747:  
-----  
-----  
Qc : 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.093:  
0.092: 0.093: 0.091: 0.093: 0.092: 0.092:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 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: 169 : 171 : 173 : 175 : 177 : 179 : 180 : 180 : 180 : 183 :  
191 : 199 : 205 : 213 : 220 :  
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
~~~~~  
~  
-----  
-----  
y= 672: 643: 627: 626: 625: 611: 596: 593: 591: 577:  
563: 558: 554: 541: 528:  
-----  
-----  
-----

x= 774: 798: 808: 809: 809: 818: 826: 827: 828: 834:  
839: 841: 842: 846: 849:  
-----  
-----  
Qc : 0.093: 0.091: 0.093: 0.092: 0.092: 0.093: 0.092: 0.093: 0.093:  
0.092: 0.093: 0.092: 0.093: 0.092: 0.092:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 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: 227 : 233 : 237 : 237 : 237 : 241 : 245 : 245 : 245 : 249 :  
251 : 253 : 253 : 255 : 259 :  
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
~~~~~  
~~~~~  
~  
-----  
-----  
y= 522: 515: 504: 493: 484: 476: 472: 463: 450: 444:  
437: 426: 415: 406: 398:  
-----  
-----  
x= 850: 851: 853: 854: 855: 855: 858: 861: 862:  
863: 865: 866: 867: 867:  
-----  
-----  
Qc : 0.093: 0.093: 0.093: 0.093: 0.092: 0.092: 0.093: 0.091: 0.088:  
0.086: 0.086: 0.084: 0.082: 0.081: 0.079:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 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: 259 : 261 : 263 : 265 : 267 : 269 : 269 : 271 : 273 : 275 :  
275 : 277 : 279 : 281 : 283 :  
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
~~~~~  
~~~~~  
~  
-----  
-----  
y= 389: 388: 388: 369: 331: 295: 260: 227: 196: 169:  
145: 135: 134: 134: 125:  
-----  
-----  
x= 868: 868: 867: 867: 862: 853: 839: 821: 799: 773:  
744: 728: 727: 726: 712:  
-----  
-----  
Qc : 0.077: 0.077: 0.077: 0.075: 0.070: 0.067: 0.063: 0.061: 0.058:  
0.057: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.055:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 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: 283 : 283 : 285 : 287 : 293 : 300 : 305 : 311 : 317 : 323 :  
330 : 333 : 333 : 333 : 335 :  
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
~~~~~  
~~~~~  
~  
-----  
-----  
y= 117: 116: 115: 109: 104: 102: 101: 97: 94: 93:  
92: 90: 89: 88: 88:  
-----  
-----  
x= 697: 694: 692: 678: 664: 659: 655: 642: 629: 623:  
616: 605: 594: 585: 577:  
-----  
-----  
Qc : 0.054: 0.055: 0.055: 0.055: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054:  
0.054: 0.054: 0.054: 0.053: 0.054: 0.054:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 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: 337 : 339 : 339 : 341 : 343 : 345 : 345 : 347 : 349 : 350 :  
351 : 353 : 355 : 355 : 357 :  
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
~~~~~  
~

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

Координаты точки : X= 556.0 м, Y= 766.0 м  
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0931066  
доли ПДКмр |  
| 0.0000009 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 180 град.  
и скорости ветра 7.00 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более  
чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Козф. влияния		
---- <Об-П>-<Ис> --- ---М-(Мq)-- С[доли ПДК] ----- ----- -- -- b=C/М ---									
1	003201 6003	П1	0.00000140	0.093107	100.0	100.0	66504.74		
				В сумме = 0.093107 100.0					
~~~~~									

3. Исходные параметры источников.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :005 Карагандинская область.  
Объект :0032 ТОО "Казстройинвест21", Лицензия №1647.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился  
04.06.2023 13:15  
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

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

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об~П>~<Ис> ~~~~ ~м~ ~м~ ~м/с~ ~м3/с~ градС ~м~ ~ ~м~ ~м~ ~м~ гр. ~ ~ ~ ~г/с~															
003201 6003	П1	2.0			20.0	555	466	1	1						
0 1.0 1.000 0	0.2870000														
003201 6004	П1	2.0			20.0	567	388	1	1						
0 1.0 1.000 0	0.0008700														
003201 6005	П1	5.0			20.0	530	460	1	1						
0 1.0 1.000 0	0.0130000														

4. Расчетные параметры См,Um,Xм  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :005 Карагандинская область.  
Объект :0032 ТОО "Казстройинвест21", Лицензия №1647.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился  
04.06.2023 13:15  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.0 град.С)  
Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/  
(Углеводороды предельные C12-C19 (в  
пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)  
ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по							
всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,							
расположенного в центре симметрии, с суммарным M							
~~~~~							
_____ Источники _____   _____ Их расчетные							
параметры _____							
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm	
-п/п- <об-п>-<ис> ----- ---- -[доли ПДК]- --[м/с]-- ----[м]-							
--							
1	003201 6003	0.287000	П1	10.250643	0.50	11.4	
2	003201 6004	0.000870	П1	0.031073	0.50	11.4	
3	003201 6005	0.013000	П1	0.054738	0.50	28.5	
~~~~~							
~~~~~							
Суммарный Mq = 0.300870 г/с							
Сумма Cm по всем источникам = 10.336454 долей ПДК							
-----							
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с							
~~~~~							

5. Управляющие параметры расчета  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :005 Карагандинская область.  
Объект :0032 ТОО "Казстройинвест21", Лицензия №1647.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился  
04.06.2023 13:15  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.0 град.С)  
Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/  
(Углеводороды предельные C12-C19 (в  
пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)  
ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана  
Расчет по прямоугольнику 001 : 1500x1500 с шагом 150  
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
Перебор скоростей ветра: 0.5 7.0 м/с  
0.5 1.0 1.5 долей Усв  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :005 Карагандинская область.  
Объект :0032 ТОО "Казстройинвест21", Лицензия №1647.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился  
04.06.2023 13:15  
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= 500, Y= 500  
размеры: длина(по X)= 1500, ширина(по Y)= 1500,  
шаг сетки= 150  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
Перебор скоростей ветра: 0.5 7.0 м/с  
0.5 1.0 1.5 долей Усв



Ви : 0.048: 0.068: 0.106: 0.182: 0.328: 0.536: 0.490: 0.283: 0.157:  
0.094: 0.062:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
6003 : 6003 :  
Ви : 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.003: 0.004: 0.003:  
0.002: 0.002:  
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
6005 : 6005 :  
Ви : : : : : : 0.001: : : : : :  
Ки : : : : : : 6004 : : : : : :  
~~~~~  
~~~~~

у= 500 :Y-строка 6 Стах= 2.548 долей ПДК (х= 500.0;  
напр.ветра=121)

-----  
:  
~~~~~  
х= -250 : -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800: 950: 1100:  
1250:  
-----  
:~~~~~  
Qс : 0.051: 0.075: 0.120: 0.225: 0.492: 2.548: 1.236: 0.388: 0.189:  
0.105: 0.067:  
Cс : 0.051: 0.075: 0.120: 0.225: 0.492: 2.548: 1.236: 0.388: 0.189:  
0.105: 0.067:  
Фоп: 93 : 93 : 93 : 95 : 99 : 121 : 250 : 263 : 265 : 267 :  
267 :  
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 0.75 : 0.75 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
7.00 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.050: 0.073: 0.117: 0.221: 0.487: 2.535: 1.216: 0.383: 0.185:  
0.103: 0.065:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
6003 : 6003 :  
Ви : 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.013: 0.019: 0.005: 0.003:  
0.002: 0.002:  
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
6005 : 6005 :  
~~~~~  
~~~~~

у= 350 :Y-строка 7 Стах= 0.792 долей ПДК (х= 500.0;  
напр.ветра= 25)

-----  
:  
~~~~~  
х= -250 : -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800: 950: 1100:  
1250:  
-----  
:~~~~~  
Qс : 0.050: 0.073: 0.117: 0.207: 0.419: 0.792: 0.695: 0.344: 0.176:  
0.100: 0.066:  
Cс : 0.050: 0.073: 0.117: 0.207: 0.419: 0.792: 0.695: 0.344: 0.176:  
0.100: 0.066:  
Фоп: 81 : 80 : 77 : 71 : 60 : 25 : 321 : 295 : 287 : 281 : 279  
:  
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 0.75 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
7.00 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.049: 0.071: 0.114: 0.203: 0.414: 0.774: 0.693: 0.340: 0.173:  
0.098: 0.064:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
6003 : 6003 :  
Ви : 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.018: 0.002: 0.004: 0.003:  
0.002: 0.002:  
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
6005 : 6005 :  
~~~~~  
~~~~~

у= 200 :Y-строка 8 Стах= 0.341 долей ПДК (х= 500.0;  
напр.ветра= 11)

-----  
:  
~~~~~  
~~~~~

х= -250 : -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800: 950: 1100:  
1250:  
-----  
:~~~~~  
Qс : 0.048: 0.065: 0.097: 0.156: 0.247: 0.341: 0.324: 0.220: 0.133:  
0.086: 0.059:  
Cс : 0.048: 0.065: 0.097: 0.156: 0.247: 0.341: 0.324: 0.220: 0.133:  
0.086: 0.059:  
Фоп: 71 : 67 : 63 : 53 : 37 : 11 : 340 : 317 : 303 : 295 : 291  
:  
Уоп: 0.75 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
7.00 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.047: 0.063: 0.094: 0.152: 0.243: 0.337: 0.320: 0.216: 0.130:  
0.084: 0.058:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
6003 : 6003 :  
Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:  
0.002: 0.001:  
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
6005 : 6005 :  
Ви : : : : : : 0.000: 0.001: : : : : :  
Ки : : : : : : 6004 : 6004 : : : : : :  
~~~~~  
~~~~~

у= 50 :Y-строка 9 Стах= 0.171 долей ПДК (х= 500.0;  
напр.ветра= 7)

-----  
:  
~~~~~  
х= -250 : -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800: 950: 1100:  
1250:  
-----  
:~~~~~  
Qс : 0.044: 0.055: 0.075: 0.105: 0.143: 0.171: 0.167: 0.131: 0.096:  
0.069: 0.051:  
Cс : 0.044: 0.055: 0.075: 0.105: 0.143: 0.171: 0.167: 0.131: 0.096:  
0.069: 0.051:  
Фоп: 63 : 57 : 51 : 40 : 27 : 7 : 347 : 329 : 317 : 307 : 301  
:  
Уоп: 0.75 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
7.00 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.044: 0.053: 0.073: 0.103: 0.140: 0.167: 0.163: 0.128: 0.094:  
0.067: 0.050:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
6003 : 6003 :  
Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:  
0.002: 0.001:  
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
6005 : 6005 :  
Ви : : : : : : 0.001: 0.001: : : : : :  
Ки : : : : : : 6004 : 6004 : : : : : :  
~~~~~  
~~~~~

у= -100 :Y-строка 10 Стах= 0.098 долей ПДК (х= 500.0;  
напр.ветра= 5)

-----  
:  
~~~~~  
х= -250 : -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800: 950: 1100:  
1250:  
-----  
:~~~~~  
Qс : 0.040: 0.047: 0.057: 0.072: 0.088: 0.098: 0.096: 0.084: 0.068:  
0.053: 0.045:  
Cс : 0.040: 0.047: 0.057: 0.072: 0.088: 0.098: 0.096: 0.084: 0.068:  
0.053: 0.045:  
Фоп: 55 : 49 : 41 : 33 : 20 : 5 : 350 : 337 : 325 : 317 : 309  
:  
Уоп: 0.75 : 0.75 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
0.75 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.040: 0.046: 0.055: 0.070: 0.086: 0.095: 0.094: 0.082: 0.067:  
0.052: 0.044:  
~~~~~  
~~~~~

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
6003 : 6003 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
0.001: 0.001:  
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
6005 : 6005 :  
~~~~~  
~~~~~

y= -250 : Y-строка 11 Cmax= 0.063 долей ПДК (x= 500.0;  
напр.ветра= 5)

-----

x= -250 : -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800: 950: 1100:  
1250:

-----  
Qс : 0.036: 0.041: 0.046: 0.052: 0.059: 0.063: 0.063: 0.058: 0.050:  
0.045: 0.040:

Cс : 0.036: 0.041: 0.046: 0.052: 0.059: 0.063: 0.063: 0.058: 0.050:  
0.045: 0.040:

Фоп: 49 : 43 : 35 : 27 : 15 : 5 : 353 : 341 : 331 : 323 : 315

:

Uоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 0.75 :  
0.75 :

: : : : : : : : : : :

Ви : 0.036: 0.040: 0.045: 0.051: 0.057: 0.061: 0.061: 0.056: 0.049:  
0.044: 0.039:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
6003 : 6003 :

Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.001:

Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
6005 : 6005 :  
~~~~~  
~~~~~

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

Координаты точки : X= 500.0 м, Y= 500.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 2.5478358  
доли ПДКмр|

| 2.5478358 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 121 град.  
и скорости ветра 0.75 м/с  
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более  
чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                                         | Код    | Тип  | Выброс | Вклад  | Вклад в% | Сум. %      |
|--------------------------------------------------------------|--------|------|--------|--------|----------|-------------|
| Кэф.влияния                                                  |        |      |        |        |          |             |
| ---- <Об-П>-<Ис> --- ---М-(Мq)-- С-[доли ПДК] ----- ----- -- |        |      |        |        |          |             |
| -- b=C/M ---                                                 |        |      |        |        |          |             |
| 1                                                            | 003201 | 6003 | П1     | 0.2870 | 2.534678 | 99.5   99.5 |
| 8.8316326                                                    |        |      |        |        |          |             |
| В сумме = 2.534678 99.5                                      |        |      |        |        |          |             |
| Суммарный вклад остальных = 0.013157 0.5                     |        |      |        |        |          |             |
|                                                              |        |      |        |        |          |             |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0032 ТОО "Казстройинвест21", Лицензия №1647.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился

04.06.2023 13:15

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

\_\_\_\_ Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_No 1\_\_\_\_

| Координаты центра : X= 500 м; Y= 500 |

| Длина и ширина : L= 1500 м; B= 1500 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 150 м |  
~~~~~

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 7.0 м/с  
0.5 1.0 1.5 долей Uсв

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного  
узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
*-- ----- ----- ----- -----C----- ----- ----- ----- -----											
1-  0.035 0.039 0.043 0.047 0.051 0.053 0.053 0.050 0.046 0.042											
0.038  - 1											
2-  0.039 0.044 0.051 0.062 0.072 0.079 0.078 0.070 0.058 0.049											
0.042  - 2											
3-  0.043 0.050 0.066 0.088 0.113 0.129 0.127 0.107 0.082 0.061											
0.048  - 3											
4-  0.046 0.061 0.087 0.129 0.192 0.245 0.232 0.174 0.117 0.079											
0.055  - 4											
5-  0.049 0.070 0.109 0.186 0.332 0.539 0.493 0.287 0.160 0.096											
0.063  - 5											
6-C 0.051 0.075 0.120 0.225 0.492 2.548 1.236 0.388 0.189 0.105											
0.067 C- 6											
7-  0.050 0.073 0.117 0.207 0.419 0.792 0.695 0.344 0.176 0.100											
0.066  - 7											
8-  0.048 0.065 0.097 0.156 0.247 0.341 0.324 0.220 0.133 0.086											
0.059  - 8											
9-  0.044 0.055 0.075 0.105 0.143 0.171 0.167 0.131 0.096 0.069											
0.051  - 9											
10-  0.040 0.047 0.057 0.072 0.088 0.098 0.096 0.084 0.068 0.053											
0.045  -10											
11-  0.036 0.041 0.046 0.052 0.059 0.063 0.063 0.058 0.050 0.045											
0.040  -11											
-- ----- ----- ----- -----C----- ----- ----- ----- -----											
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11											

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 2.5478358 долей  
ПДКмр

= 2.5478358 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xм = 500.0 м

( X-столбец 6, Y-строка 6) Yм = 500.0 м

При опасном направлении ветра : 121 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.75 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0032 ТОО "Казстройинвест21", Лицензия №1647.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился

04.06.2023 13:15

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





```

 : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.200: 0.201: 0.202: 0.201: 0.201: 0.197: 0.200: 0.200: 0.200:
0.200: 0.200: 0.199: 0.198: 0.199: 0.200:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~
~~~~~

```

| 0.2961555 мг/м3 |

## ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Номер	Код	Тип	Выбор	Вклад	Вклад %	Сум. %
Коэф.влияния						
----	<Об-П>	<Ис>	----	M-(Mq)	----	----
--b=C/M----						
1	003201	6003	П1	0.2870	0.291960	98.6
1.0172822						98.6
В сумме =				0.291960	98.6	
Суммарный вклад остальных =				0.004196	1.4	

ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

[illegible]

ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1500х1500 с шагом 150  
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
Перебор скоростей ветра: 0.5 7.0 м/с  
0.5 1.0 1.5 долей Усв  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6001 : 6001 :

~~~~~  
~~~~~  
  
у= 650 :Y-строка 5 Стах= 1.481 долей ПДК (х= 500.0;  
напр.ветра=165)  
-----  
:  
~~~~~  
  
х= -250 : -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800: 950: 1100:  
1250:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qс : 0.098: 0.149: 0.248: 0.418: 0.810: 1.481: 1.379: 0.628: 0.332:  
0.200: 0.122:  
Cс : 0.029: 0.045: 0.074: 0.125: 0.243: 0.444: 0.414: 0.188: 0.100:  
0.060: 0.037:  
Фоп: 103 : 107 : 111 : 120 : 135 : 165 : 207 : 233 : 245 : 251 :  
255 :  
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
7.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.061: 0.085: 0.130: 0.221: 0.509: 1.254: 1.111: 0.393: 0.188:  
0.114: 0.077:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
6002 : 6002 :  
Ви : 0.037: 0.064: 0.118: 0.197: 0.301: 0.227: 0.268: 0.235: 0.144:  
0.085: 0.045:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
6001 : 6001 :  
~~~~~  
~~~~~  
  
у= 500 :Y-строка 6 Стах= 5.258 долей ПДК (х= 500.0;  
напр.ветра=139)  
-----  
:  
~~~~~  
  
х= -250 : -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800: 950: 1100:  
1250:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qс : 0.104: 0.163: 0.283: 0.538: 1.654: 5.258: 3.853: 1.091: 0.400:  
0.227: 0.131:  
Cс : 0.031: 0.049: 0.085: 0.162: 0.496: 1.577: 1.156: 0.327: 0.120:  
0.068: 0.039:  
Фоп: 93 : 93 : 95 : 97 : 103 : 139 : 245 : 260 : 263 : 265 :  
267 :  
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 0.75 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
7.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.064: 0.091: 0.146: 0.295: 1.171: 2.653: 3.403: 0.776: 0.234:  
0.127: 0.082:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
6002 : 6002 :  
Ви : 0.040: 0.073: 0.136: 0.243: 0.483: 2.605: 0.450: 0.314: 0.166:  
0.100: 0.049:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
6001 : 6001 :  
~~~~~  
~~~~~  
  
у= 350 :Y-строка 7 Стах= 2.931 долей ПДК (х= 500.0;  
напр.ветра= 27)  
-----  
:  
~~~~~  
  
х= -250 : -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800: 950: 1100:  
1250:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qс : 0.102: 0.161: 0.270: 0.503: 1.386: 2.931: 2.487: 0.897: 0.381:  
0.221: 0.128:  
Cс : 0.031: 0.048: 0.081: 0.151: 0.416: 0.879: 0.746: 0.269: 0.114:  
0.066: 0.039:  
Фоп: 83 : 81 : 77 : 73 : 61 : 27 : 317 : 293 : 285 : 281 : 279  
:  
~~~~~

Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
7.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.063: 0.090: 0.139: 0.273: 0.960: 2.859: 2.185: 0.619: 0.222:  
0.124: 0.081:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
6002 : 6002 :  
Ви : 0.039: 0.071: 0.132: 0.230: 0.426: 0.072: 0.302: 0.278: 0.159:  
0.097: 0.047:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
6001 : 6001 :  
~~~~~  
~~~~~  
  
у= 200 :Y-строка 8 Стах= 0.896 долей ПДК (х= 500.0;  
напр.ветра= 10)  
-----  
:  
~~~~~  
  
х= -250 : -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800: 950: 1100:  
1250:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qс : 0.094: 0.139: 0.228: 0.362: 0.597: 0.896: 0.800: 0.490: 0.292:  
0.181: 0.116:  
Cс : 0.028: 0.042: 0.069: 0.108: 0.179: 0.269: 0.240: 0.147: 0.088:  
0.054: 0.035:  
Фоп: 73 : 69 : 63 : 53 : 37 : 10 : 337 : 315 : 303 : 295 : 290  
:  
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
7.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.058: 0.081: 0.119: 0.190: 0.345: 0.616: 0.523: 0.294: 0.168:  
0.107: 0.074:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
6002 : 6002 :  
Ви : 0.035: 0.058: 0.109: 0.172: 0.252: 0.280: 0.277: 0.196: 0.124:  
0.074: 0.042:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
6001 : 6001 :  
~~~~~  
~~~~~  
  
у= 50 :Y-строка 9 Стах= 0.376 долей ПДК (х= 500.0;  
напр.ветра= 7)  
-----  
:  
~~~~~  
  
х= -250 : -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800: 950: 1100:  
1250:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qс : 0.083: 0.112: 0.167: 0.245: 0.324: 0.376: 0.364: 0.289: 0.213:  
0.137: 0.098:  
Cс : 0.025: 0.034: 0.050: 0.073: 0.097: 0.113: 0.109: 0.087: 0.064:  
0.041: 0.030:  
Фоп: 63 : 57 : 51 : 40 : 25 : 7 : 345 : 327 : 315 : 307 : 300  
:  
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
7.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.052: 0.068: 0.094: 0.128: 0.172: 0.220: 0.203: 0.157: 0.118:  
0.086: 0.064:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
6002 : 6002 :  
Ви : 0.030: 0.045: 0.074: 0.117: 0.153: 0.157: 0.161: 0.131: 0.095:  
0.051: 0.035:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
6001 : 6001 :  
~~~~~  
~~~~~  
  
у= -100 :Y-строка 10 Стах= 0.221 долей ПДК (х= 500.0;  
напр.ветра= 5)  
-----  
:  
~~~~~

```

:

x= -250 : -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800: 950: 1100:
1250:

Qс : 0.071: 0.090: 0.118: 0.156: 0.203: 0.221: 0.216: 0.180: 0.136:
0.105: 0.081:
Сс : 0.021: 0.027: 0.035: 0.047: 0.061: 0.066: 0.065: 0.054: 0.041:
0.032: 0.024:
Фоп: 55 : 49 : 41 : 31 : 19 : 5 : 349 : 335 : 323 : 315 : 309
:
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
7.00 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.045: 0.057: 0.071: 0.087: 0.107: 0.122: 0.117: 0.103: 0.082:
0.067: 0.054:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
6002 : 6002 :
Ви : 0.025: 0.034: 0.047: 0.068: 0.095: 0.099: 0.099: 0.077: 0.054:
0.038: 0.027:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
6001 : 6001 :
~~~~~
~~~~~
у= -250 : Y-строка 11 Стах= 0.129 долей ПДК (х= 500.0;
напр.ветра= 3)

:

x= -250 : -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800: 950: 1100:
1250:

Qс : 0.059: 0.072: 0.088: 0.104: 0.121: 0.129: 0.127: 0.115: 0.098:
0.080: 0.067:
Сс : 0.018: 0.022: 0.026: 0.031: 0.036: 0.039: 0.038: 0.034: 0.029:
0.024: 0.020:
Фоп: 49 : 43 : 35 : 27 : 15 : 3 : 351 : 340 : 330 : 321 : 315
:
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
7.00 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.039: 0.047: 0.056: 0.066: 0.073: 0.078: 0.077: 0.072: 0.063:
0.052: 0.044:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
6002 : 6002 :
Ви : 0.020: 0.025: 0.032: 0.038: 0.048: 0.052: 0.050: 0.043: 0.035:
0.028: 0.022:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
6001 : 6001 :
~~~~~
~~~~~
Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель:
МРК-2014
Координаты точки : X= 500.0 м, Y= 500.0 м
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 5.2576632
доли ПДКмр |
| 1.5772990 мг/м3 |
~~~~~
Достигается при опасном направлении 139 град.
и скорости ветра 0.75 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более
чем с 95% вклада
~~~~~
ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
~~~~~
|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %|
Кэф.влияния |
|----|<Об-П>--<Ис>|---|---М-(Мq)---|---С[доли ПДК]|-----|-----|---
-- b=C/М ---|

```

```

| 1 |003201 6002| П1| 0.2020| 2.652526 | 50.5 | 50.5 |
13.1313181 |
| 2 |003201 6001| П1| 0.1700| 2.605137 | 49.5 | 100.0 |
15.3243332 |
| В сумме = 5.257663 100.0 |

```

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :005 Карагандинская область.  
Объект :0032 ТОО "Казстройинвест21", Лицензия №1647.  
Вар.расч.:2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился  
04.06.2023 13:15  
Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая  
диоксид 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\_№ 1\_\_\_\_

```

| Координаты центра : X= 500 м; Y= 500 |
| Длина и ширина : L= 1500 м; B= 1500 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 150 м |
~~~~~

```

Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
Перебор скоростей ветра: 0.5 7.0 м/с  
0.5 1.0 1.5 долей Усв

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

```

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11
*--|----|----|----|----|----C----|----|----|----|----|
1-| 0.054 0.064 0.074 0.087 0.096 0.102 0.100 0.092 0.082 0.071
0.059 |- 1
|
2-| 0.064 0.079 0.098 0.121 0.145 0.157 0.154 0.135 0.111 0.090
0.072 |- 2
|
3-| 0.075 0.099 0.135 0.192 0.242 0.271 0.261 0.223 0.162 0.117
0.088 |- 3
|
4-| 0.088 0.122 0.196 0.286 0.406 0.505 0.479 0.356 0.244 0.154
0.104 |- 4
|
5-| 0.098 0.149 0.248 0.418 0.810 1.481 1.379 0.628 0.332 0.200
0.122 |- 5
|
6-С 0.104 0.163 0.283 0.538 1.654 5.258 3.853 1.091 0.400 0.227
0.131 C- 6
|
7-| 0.102 0.161 0.270 0.503 1.386 2.931 2.487 0.897 0.381 0.221
0.128 |- 7
|
8-| 0.094 0.139 0.228 0.362 0.597 0.896 0.800 0.490 0.292 0.181
0.116 |- 8
|
9-| 0.083 0.112 0.167 0.245 0.324 0.376 0.364 0.289 0.213 0.137
0.098 |- 9
|
10-| 0.071 0.090 0.118 0.156 0.203 0.221 0.216 0.180 0.136 0.105
0.081 |-10
|
11-| 0.059 0.072 0.088 0.104 0.121 0.129 0.127 0.115 0.098 0.080
0.067 |-11
|
|--|----|----|----|----|----C----|----|----|----|----|
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

```



```
Qc : 0.618: 0.622: 0.623: 0.621: 0.625: 0.624: 0.620: 0.628: 0.626:
0.627: 0.628: 0.627: 0.629: 0.623: 0.626:
Cc : 0.185: 0.187: 0.187: 0.186: 0.187: 0.187: 0.186: 0.189: 0.188:
0.188: 0.188: 0.188: 0.189: 0.187: 0.188:
Фоп: 147 : 147 : 149 : 153 : 153 : 153 : 157 : 159 : 160 : 161 :
163 : 165 : 167 : 167 : 170 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.350: 0.356: 0.379: 0.362: 0.376: 0.384: 0.359: 0.386: 0.381:
0.376: 0.390: 0.401: 0.380: 0.406: 0.397:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.268: 0.266: 0.244: 0.259: 0.248: 0.239: 0.261: 0.243: 0.246:
0.250: 0.238: 0.226: 0.249: 0.217: 0.229:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~
~
-
y= 761: 762: 764: 765: 766: 766: 767: 767: 766: 766:
761: 752: 738: 720: 698:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
x= 499: 506: 517: 528: 537: 545: 555: 556: 556: 574:
612: 648: 683: 716: 747:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qc : 0.625: 0.627: 0.624: 0.624: 0.620: 0.623: 0.613: 0.612: 0.616:
0.619: 0.618: 0.622: 0.619: 0.631: 0.636:
Cc : 0.188: 0.188: 0.187: 0.187: 0.186: 0.187: 0.184: 0.184: 0.185:
0.186: 0.185: 0.187: 0.186: 0.189: 0.191:
Фоп: 171 : 173 : 175 : 177 : 179 : 180 : 181 : 183 : 183 : 185 :
193 : 199 : 205 : 213 : 220 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.400: 0.386: 0.387: 0.388: 0.379: 0.391: 0.403: 0.363: 0.366:
0.397: 0.377: 0.397: 0.411: 0.399: 0.401:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.225: 0.240: 0.237: 0.236: 0.242: 0.231: 0.211: 0.249: 0.249:
0.222: 0.240: 0.225: 0.207: 0.232: 0.235:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~
~
-
y= 672: 643: 627: 626: 625: 611: 596: 593: 591: 577:
563: 558: 554: 541: 528:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
x= 774: 798: 808: 809: 809: 818: 826: 827: 828: 834:
839: 841: 842: 846: 849:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qc : 0.645: 0.653: 0.662: 0.661: 0.663: 0.664: 0.666: 0.661: 0.667:
0.673: 0.678: 0.677: 0.675: 0.673: 0.682:
Cc : 0.193: 0.196: 0.199: 0.198: 0.199: 0.199: 0.200: 0.198: 0.200:
0.202: 0.203: 0.203: 0.203: 0.202: 0.205:
Фоп: 227 : 233 : 237 : 237 : 237 : 240 : 243 : 243 : 245 : 247 :
250 : 251 : 251 : 255 : 257 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.405: 0.422: 0.421: 0.423: 0.427: 0.427: 0.429: 0.431: 0.420:
0.431: 0.432: 0.432: 0.436: 0.426: 0.434:
```

```

Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.240: 0.231: 0.241: 0.238: 0.237: 0.237: 0.237: 0.237: 0.230: 0.246:
0.242: 0.245: 0.245: 0.240: 0.248: 0.248:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~
~

-----
y= 522: 515: 504: 493: 484: 476: 472: 463: 450: 444:
437: 426: 415: 406: 398:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
x= 850: 851: 853: 854: 855: 855: 855: 858: 861: 862:
863: 865: 866: 867: 867:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qc : 0.681: 0.688: 0.689: 0.692: 0.691: 0.689: 0.696: 0.682: 0.669:
0.656: 0.656: 0.644: 0.635: 0.625: 0.620:
Cc : 0.204: 0.207: 0.207: 0.208: 0.207: 0.207: 0.209: 0.205: 0.201:
0.197: 0.197: 0.193: 0.190: 0.188: 0.186:
Фоп: 257 : 259 : 261 : 263 : 265 : 267 : 267 : 269 : 271 : 273 :
273 : 275 : 277 : 279 : 280 :
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.438: 0.441: 0.441: 0.443: 0.442: 0.441: 0.446: 0.436: 0.426:
0.418: 0.415: 0.406: 0.399: 0.393: 0.388:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.243: 0.248: 0.248: 0.249: 0.249: 0.248: 0.250: 0.246: 0.244:
0.238: 0.241: 0.238: 0.236: 0.232: 0.232:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~
~~~~~
~

-----
y= 389: 388: 388: 369: 331: 295: 260: 227: 196: 169:
145: 135: 134: 134: 125:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
x= 868: 868: 867: 867: 862: 853: 839: 821: 799: 773:
744: 728: 727: 726: 712:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qc : 0.605: 0.602: 0.605: 0.593: 0.563: 0.537: 0.516: 0.499: 0.482:
0.472: 0.463: 0.461: 0.460: 0.460: 0.457:
Cc : 0.181: 0.180: 0.181: 0.178: 0.169: 0.161: 0.155: 0.150: 0.145:
0.142: 0.139: 0.138: 0.138: 0.138: 0.137:
Фоп: 281 : 281 : 281 : 285 : 291 : 297 : 303 : 310 : 315 : 321 :
327 : 330 : 330 : 331 : 333 :
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.375: 0.372: 0.374: 0.369: 0.344: 0.324: 0.308: 0.305: 0.283:
0.277: 0.272: 0.271: 0.267: 0.279: 0.269:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.230: 0.230: 0.231: 0.225: 0.219: 0.213: 0.208: 0.194: 0.199:
0.195: 0.191: 0.190: 0.192: 0.182: 0.188:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~
~~~~~
~

```

y= 117: 116: 115: 109: 104: 102: 101: 97: 94: 93:  
92: 90: 89: 88: 88:  
-----  
-----  
x= 697: 694: 692: 678: 664: 659: 655: 642: 629: 623:  
616: 605: 594: 585: 577:  
-----  
-----  
Qс : 0.452: 0.451: 0.453: 0.453: 0.452: 0.446: 0.451: 0.450: 0.450:  
0.449: 0.452: 0.450: 0.449: 0.451: 0.454:  
Cс : 0.136: 0.135: 0.136: 0.136: 0.136: 0.134: 0.135: 0.135: 0.135:  
0.135: 0.136: 0.135: 0.135: 0.135: 0.136:  
Фоп: 335 : 337 : 337 : 339 : 341 : 341 : 343 : 345 : 347 : 347 :  
349 : 350 : 353 : 353 : 355 :  
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.257: 0.276: 0.273: 0.268: 0.264: 0.249: 0.269: 0.267: 0.266:  
0.253: 0.267: 0.255: 0.272: 0.254: 0.266:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.194: 0.175: 0.180: 0.185: 0.189: 0.197: 0.182: 0.183: 0.184:  
0.196: 0.185: 0.195: 0.177: 0.197: 0.188:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
~~~~~  
~~~~~  
~

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

Координаты точки : X= 855.0 м, Y= 472.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.6962457  
доли ПДКмр|

| 0.2088737 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 267 град.
и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более
чем с 95% вклада

~~~~~ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ~~~~~

| Ном.         | Код         | Тип  | Выброс |          | Вклад     | Вклад в%     | Сум. %      |
|--------------|-------------|------|--------|----------|-----------|--------------|-------------|
| Козф.влияния |             |      |        |          |           |              |             |
| ----         | <Об-П>      | <Ис> | ---    | М-(Мq)   | ---       | С-(доли ПДК) | ----- ----- |
| ---          | b=C/М       | ---  |        |          |           |              |             |
| 1            | 003201 6002 | П1   | 0.2020 | 0.446388 | 64.1      | 64.1         |             |
| 2.2098434    |             |      |        |          |           |              |             |
| 2            | 003201 6001 | П1   | 0.1700 | 0.249857 | 35.9      | 100.0        |             |
| 1.4697487    |             |      |        |          |           |              |             |
|              |             |      |        |          | В сумме = | 0.696246     | 100.0       |
|              |             |      |        |          |           |              |             |

3. Исходные параметры источников.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :005 Карагандинская область.  
Объект :0032 ТОО "Казстройинвест21", Лицензия №1647.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился  
04.06.2023 13:16  
Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота  
диоксид) (4)

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

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

| Код    | Тип    | Н |   | D  |   | Wo |   | V1     |   | T |   | X1 |   | Y1 |   | X2 |   |
|--------|--------|---|---|----|---|----|---|--------|---|---|---|----|---|----|---|----|---|
| Y2     | Alf    | F |   | КР |   | Ди |   | Выброс |   |   |   |    |   |    |   |    |   |
| <Об-П> | >~<Ис> |   | ~ | М  | ~ | М  | ~ | М      | ~ | М | ~ | М  | ~ | М  | ~ | М  | ~ |
| ~      |        | ~ | М | ~  | М | ~  | М | ~      | М | ~ | М | ~  | М | ~  | М | ~  | М |
| ~      |        | ~ | М | ~  | М | ~  | М | ~      | М | ~ | М | ~  | М | ~  | М | ~  | М |

----- Примесь 0301-----  
003201 6003 П1 2.0 20.0 555 466 1 1  
0 1.0 1.000 0 0.0957000  
003201 6005 П1 5.0 20.0 530 460 1 1  
0 1.0 1.000 0 0.0640000

----- Примесь 0330-----  
003201 6003 П1 2.0 20.0 555 466 1 1  
0 1.0 1.000 0 0.1914000  
003201 6005 П1 5.0 20.0 530 460 1 1  
0 1.0 1.000 0 0.0060000

4. Расчетные параметры См,Um,Хм  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :005 Карагандинская область.  
Объект :0032 ТОО "Казстройинвест21", Лицензия №1647.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился  
04.06.2023 13:16  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.0 град.С)  
Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота  
диоксид) (4)  
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый,  
Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

| - Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКп,  
а суммарная |  
| концентрация См = См1/ПДК1 +...+ Смn/ПДКп |  
| - Для линейных и площадных источников выброс является  
суммарным по |  
| всей площади, а См - концентрация одиночного источника,  
|  
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М  
|  
|~~~~~|

|~~~~~Источники~~~~~|~~~~~Их расчетные  
параметры~~~~~|  
|Номер| Код | Мq |Тип| См | Um | Xm |  
|-п/п-|<об-п>-<ис>|-----|----|-[доли ПДК]-|-[м/с]|-[м]-  
--|  
| 1 |003201 6003| 0.861300| П1 | 30.762642 | 0.50 | 11.4  
|  
| 2 |003201 6005| 0.332000| П1 | 1.397914 | 0.50 | 28.5  
|  
|~~~~~|

| Суммарный Mq = 1.193300 (сумма Mq/ПДК по всем  
примесям) |  
| Сумма См по всем источникам = 32.160557 долей ПДК  
|  
|-----|  
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с  
|  
|~~~~~|

5. Управляющие параметры расчета  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :005 Карагандинская область.  
Объект :0032 ТОО "Казстройинвест21", Лицензия №1647.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился  
04.06.2023 13:16  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.0 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 : 1500х1500 с шагом 150  
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
Перебор скоростей ветра: 0.5 7.0 м/с  
0.5 1.0 1.5 долей Усв  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0032 ТОО "Казстройинвест21", Лицензия №1647.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился

04.06.2023 13:16

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= 500, Y= 500  
размеры: длина(по X)= 1500, ширина(по Y)= 1500,  
шаг сетки= 150

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 7.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

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 |

~~~~~  
~~~~~

у= 1250 : Y-строка 1 Cmax= 0.191 долей ПДК (х= 500.0;
напр.ветра=177)

:

х= -250 : -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800: 950: 1100:
1250:

Qc : 0.116: 0.130: 0.145: 0.163: 0.182: 0.191: 0.191: 0.177: 0.159:
0.140: 0.126:

Фоп: 135 : 140 : 147 : 155 : 165 : 177 : 187 : 197 : 207 : 215 :
221 :

Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 0.75 :
0.75 :

: : : : : : : : : : :

Ви : 0.102: 0.114: 0.126: 0.133: 0.149: 0.155: 0.156: 0.145: 0.129:
0.123: 0.111:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 : 6003 :

Ви : 0.014: 0.016: 0.018: 0.030: 0.033: 0.036: 0.035: 0.032: 0.030:
0.017: 0.015:

Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
6005 : 6005 :

~~~~~  
~~~~~

у= 1100 : Y-строка 2 Cmax= 0.279 долей ПДК (х= 500.0;
напр.ветра=175)

:

х= -250 : -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800: 950: 1100:
1250:

Qc : 0.130: 0.150: 0.182: 0.222: 0.257: 0.279: 0.276: 0.248: 0.208:
0.173: 0.142:

Фоп: 129 : 135 : 141 : 151 : 163 : 175 : 189 : 201 : 213 : 221 :
227 :

Уоп: 0.75 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
0.75 :

: : : : : : : : : : :

Ви : 0.113: 0.120: 0.148: 0.181: 0.211: 0.233: 0.229: 0.205: 0.170:
0.141: 0.125:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 : 6003 :

Ви : 0.016: 0.030: 0.034: 0.041: 0.047: 0.046: 0.047: 0.042: 0.039:
0.032: 0.017:

Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
6005 : 6005 :

~~~~~  
~~~~~

у= 950 : Y-строка 3 Cmax= 0.438 долей ПДК (х= 500.0;
напр.ветра=173)

:

х= -250 : -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800: 950: 1100:
1250:

Qc : 0.144: 0.183: 0.236: 0.309: 0.391: 0.438: 0.434: 0.371: 0.289:
0.219: 0.169:

Фоп: 121 : 127 : 135 : 145 : 157 : 173 : 191 : 207 : 219 : 229 :
235 :

Уоп: 0.75 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
7.00 :

: : : : : : : : : : :

Ви : 0.125: 0.147: 0.190: 0.254: 0.333: 0.379: 0.372: 0.314: 0.241:
0.179: 0.138:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 : 6003 :

Ви : 0.018: 0.036: 0.045: 0.055: 0.059: 0.059: 0.062: 0.058: 0.048:
0.040: 0.031:

Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
6005 : 6005 :

~~~~~  
~~~~~

у= 800 : Y-строка 4 Cmax= 0.804 долей ПДК (х= 500.0;
напр.ветра=171)

:

х= -250 : -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800: 950: 1100:
1250:

Qc : 0.163: 0.219: 0.307: 0.445: 0.645: 0.804: 0.771: 0.591: 0.405:
0.278: 0.198:

Фоп: 113 : 117 : 123 : 133 : 149 : 171 : 197 : 217 : 230 : 239 :
245 :

Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
7.00 :

: : : : : : : : : : :

Ви : 0.131: 0.178: 0.255: 0.380: 0.565: 0.723: 0.682: 0.512: 0.342:
0.230: 0.162:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 : 6003 :

Ви : 0.032: 0.042: 0.052: 0.066: 0.080: 0.081: 0.090: 0.079: 0.062:
0.048: 0.036:

Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
6005 : 6005 :
~~~~~  
~~~~~

у= 650 : Y-строка 5 Стах= 1.660 долей ПДК (х= 500.0;
напр.ветра=163)

:

х= -250 : -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800: 950: 1100:
1250:

:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:
Qс : 0.180: 0.250: 0.384: 0.629: 1.082: 1.660: 1.557: 0.949: 0.549:
0.336: 0.225:
Фоп: 103 : 105 : 110 : 117 : 133 : 163 : 207 : 233 : 245 : 251 :
255 :
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
7.00 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.144: 0.204: 0.319: 0.547: 0.980: 1.607: 1.469: 0.849: 0.472:
0.281: 0.185:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 : 6003 :
Ви : 0.036: 0.046: 0.065: 0.082: 0.102: 0.053: 0.088: 0.100: 0.076:
0.055: 0.040:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
6005 : 6005 :
~~~~~  
~~~~~

у= 500 : Y-строка 6 Стах= 8.000 долей ПДК (х= 500.0;
напр.ветра=123)

:

х= -250 : -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800: 950: 1100:
1250:

:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:
Qс : 0.187: 0.271: 0.422: 0.762: 1.589: 8.000: 4.138: 1.268: 0.640:
0.367: 0.239:
Фоп: 93 : 93 : 95 : 95 : 100 : 123 : 250 : 263 : 265 : 267 :
267 :
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 0.75 : 0.75 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
7.00 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.150: 0.220: 0.349: 0.663: 1.458: 7.589: 3.651: 1.151: 0.556:
0.309: 0.197:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 : 6003 :
Ви : 0.037: 0.051: 0.073: 0.099: 0.132: 0.411: 0.487: 0.117: 0.084:
0.058: 0.042:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
6005 : 6005 :
~~~~~  
~~~~~

у= 350 : Y-строка 7 Стах= 2.789 долей ПДК (х= 500.0;
напр.ветра= 23)

:

х= -250 : -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800: 950: 1100:
1250:

:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:
Qс : 0.183: 0.264: 0.412: 0.709: 1.375: 2.789: 2.132: 1.122: 0.594:
0.352: 0.233:
Фоп: 81 : 80 : 77 : 71 : 60 : 23 : 320 : 295 : 287 : 281 : 279 :
:
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 0.75 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
7.00 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.147: 0.214: 0.341: 0.608: 1.241: 2.298: 2.068: 1.020: 0.518:
0.294: 0.191:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 : 6003 :
Ви : 0.036: 0.050: 0.071: 0.101: 0.134: 0.491: 0.064: 0.102: 0.075:
0.058: 0.042:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
6005 : 6005 :
~~~~~  
~~~~~

у= 200 : Y-строка 8 Стах= 1.103 долей ПДК (х= 500.0;
напр.ветра= 11)

:

х= -250 : -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800: 950: 1100:
1250:

:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:
Qс : 0.171: 0.234: 0.344: 0.540: 0.830: 1.103: 1.042: 0.731: 0.459:
0.303: 0.212:
Фоп: 71 : 67 : 63 : 53 : 37 : 11 : 340 : 317 : 303 : 295 : 291 :
:
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
7.00 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.136: 0.189: 0.283: 0.458: 0.729: 1.012: 0.959: 0.649: 0.390:
0.251: 0.174:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 : 6003 :
Ви : 0.034: 0.046: 0.061: 0.083: 0.101: 0.092: 0.083: 0.082: 0.069:
0.052: 0.038:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
6005 : 6005 :
~~~~~  
~~~~~

у= 50 : Y-строка 9 Стах= 0.579 долей ПДК (х= 500.0;
напр.ветра= 7)

:

х= -250 : -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800: 950: 1100:
1250:

:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:
Qс : 0.153: 0.200: 0.271: 0.372: 0.491: 0.579: 0.560: 0.450: 0.333:
0.245: 0.182:
Фоп: 63 : 57 : 50 : 40 : 25 : 7 : 347 : 329 : 317 : 307 : 301 :
:
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
7.00 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.122: 0.160: 0.220: 0.308: 0.414: 0.502: 0.490: 0.385: 0.282:
0.202: 0.149:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 : 6003 :
Ви : 0.031: 0.040: 0.051: 0.064: 0.077: 0.077: 0.071: 0.066: 0.051:
0.043: 0.033:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
6005 : 6005 :
~~~~~  
~~~~~

у= -100 : Y-строка 10 Стах= 0.343 долей ПДК (х= 500.0;
напр.ветра= 5)

:

х= -250 : -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800: 950: 1100:
1250:

:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:
Qс : 0.136: 0.165: 0.207: 0.258: 0.311: 0.343: 0.337: 0.293: 0.242:
0.191: 0.153:
Фоп: 55 : 49 : 41 : 31 : 20 : 5 : 350 : 337 : 325 : 315 : 309 :
:

Uоп: 0.75 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
7.00 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.119: 0.133: 0.166: 0.208: 0.258: 0.286: 0.282: 0.246: 0.200:
0.155: 0.125:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 : 6003 :
Ви : 0.017: 0.033: 0.041: 0.049: 0.053: 0.057: 0.055: 0.047: 0.042:
0.036: 0.029:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
6005 : 6005 :
~~~~~  
~~~~~

y= -250 : Y-строка 11 Cтах= 0.224 долей ПДК (x= 500.0;
напр.ветра= 5)

:

x= -250 : -100: 50: 200: 350: 500: 650: 800: 950: 1100:
1250:

Qс : 0.122: 0.138: 0.162: 0.187: 0.212: 0.224: 0.221: 0.206: 0.180:
0.152: 0.133:
Фоп: 49: 43: 35: 27: 15: 5: 353: 341: 331: 323: 315
:
Uоп: 0.75 : 0.75 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
0.75 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.107: 0.121: 0.130: 0.152: 0.171: 0.184: 0.183: 0.168: 0.147:
0.124: 0.117:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 : 6003 :
Ви : 0.015: 0.017: 0.032: 0.035: 0.041: 0.039: 0.038: 0.037: 0.033:
0.028: 0.016:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
6005 : 6005 :
~~~~~  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель:
МРК-2014
Координаты точки : X= 500.0 м, Y= 500.0 м
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 8.0003157
доли ПДКмр|
~~~~~

Достигается при опасном направлении 123 град.  
и скорости ветра 0.75 м/с  
Всего источников: 2. 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-(Мq)-- ---С[доли ПДК] ----- ----- --- |                    |      |        |        |          |             |
| -- b=C/М ---                                                    |                    |      |        |        |          |             |
| 1                                                               | 003201             | 6003 | П1     | 0.8613 | 7.589422 | 94.9   94.9 |
| 8.8115902                                                       |                    |      |        |        |          |             |
| 2                                                               | 003201             | 6005 | П1     | 0.3320 | 0.410893 | 5.1   100.0 |
| 1.2376301                                                       |                    |      |        |        |          |             |
|                                                                 | В сумме = 8.000316 |      |        | 100.0  |          |             |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :005 Карагандинская область.  
Объект :0032 ТОО "Казстройинвест21", Лицензия №1647.  
Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился  
04.06.2023 13:16  
Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота  
диоксид) (4)

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

\_\_\_\_Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_№ 1\_\_\_\_  
| Координаты центра : X= 500 м; Y= 500 |  
| Длина и ширина : L= 1500 м; B= 1500 м |  
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 150 м |  
~~~~~  
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.
Перебор скоростей ветра: 0.5 7.0 м/с
0.5 1.0 1.5 долей Uсв

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного
узла)

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
|------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *-- ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | C---- | ---- | ---- | ---- | ---- |
| 1- 0.116 | 0.130 | 0.145 | 0.163 | 0.182 | 0.191 | 0.191 | 0.177 | 0.159 | 0.140 | 0.126 |
| - 1 | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| 2- 0.130 | 0.150 | 0.182 | 0.222 | 0.257 | 0.279 | 0.276 | 0.248 | 0.208 | 0.173 | 0.142 |
| - 2 | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| 3- 0.144 | 0.183 | 0.236 | 0.309 | 0.391 | 0.438 | 0.434 | 0.371 | 0.289 | 0.219 | 0.169 |
| - 3 | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| 4- 0.163 | 0.219 | 0.307 | 0.445 | 0.645 | 0.804 | 0.771 | 0.591 | 0.405 | 0.278 | 0.198 |
| - 4 | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| 5- 0.180 | 0.250 | 0.384 | 0.629 | 1.082 | 1.660 | 1.557 | 0.949 | 0.549 | 0.336 | 0.225 |
| - 5 | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| 6-С 0.187 | 0.271 | 0.422 | 0.762 | 1.589 | 8.000 | 4.138 | 1.268 | 0.640 | 0.367 | 0.239 |
| С- 6 | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| 7- 0.183 | 0.264 | 0.412 | 0.709 | 1.375 | 2.789 | 2.132 | 1.122 | 0.594 | 0.352 | 0.233 |
| - 7 | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| 8- 0.171 | 0.234 | 0.344 | 0.540 | 0.830 | 1.103 | 1.042 | 0.731 | 0.459 | 0.303 | 0.212 |
| - 8 | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| 9- 0.153 | 0.200 | 0.271 | 0.372 | 0.491 | 0.579 | 0.560 | 0.450 | 0.333 | 0.245 | 0.182 |
| - 9 | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| 10- 0.136 | 0.165 | 0.207 | 0.258 | 0.311 | 0.343 | 0.337 | 0.293 | 0.242 | 0.191 | 0.153 |
| -10 | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| 11- 0.122 | 0.138 | 0.162 | 0.187 | 0.212 | 0.224 | 0.221 | 0.206 | 0.180 | 0.152 | 0.133 |
| -11 | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| -- ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | C---- | ---- | ---- | ---- | ---- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |

В целом по расчетному прямоугольнику:
Безразмерная макс. концентрация ---> См = 8.0003157
Достигается в точке с координатами: Хм = 500.0 м
(X-столбец 6, Y-строка 6) Ум = 500.0 м
При опасном направлении ветра : 123 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.75 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :005 Карагандинская область.
Объект :0032 ТОО "Казстройинвест21", Лицензия №1647.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился
04.06.2023 13:16
Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота
диоксид) (4)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый,
Сернистый газ, Сера (IV) оксид)

612: 648: 683: 716: 747:

-----;
Qc : 0.955: 0.958: 0.956: 0.957: 0.956: 0.955: 0.952: 0.953: 0.957:
0.945: 0.959: 0.956: 0.961: 0.966: 0.969:
Фоп: 170 : 171 : 173 : 175 : 177 : 179 : 180 : 181 : 181 : 185 :
191 : 199 : 205 : 213 : 220 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.868: 0.875: 0.874: 0.876: 0.872: 0.865: 0.872: 0.864: 0.868:
0.850: 0.875: 0.861: 0.874: 0.868: 0.870:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.087: 0.083: 0.082: 0.081: 0.084: 0.090: 0.080: 0.089: 0.089:
0.095: 0.084: 0.095: 0.087: 0.098: 0.099:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~  
~

---

---

=

y= 672: 643: 627: 626: 625: 611: 596: 593: 591: 577:  
563: 558: 554: 541: 528:

-----;  
-----;

x= 774: 798: 808: 809: 809: 818: 826: 827: 828: 834:  
839: 841: 842: 846: 849:

-----;  
-----;

Qc : 0.974: 0.965: 0.974: 0.967: 0.971: 0.979: 0.976: 0.982: 0.978:  
0.976: 0.982: 0.972: 0.983: 0.977: 0.969:  
Фоп: 227 : 235 : 237 : 237 : 239 : 241 : 245 : 245 : 245 : 249 :  
251 : 253 : 253 : 255 : 259 :  
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.873: 0.859: 0.874: 0.868: 0.864: 0.875: 0.869: 0.876: 0.874:  
0.869: 0.876: 0.866: 0.876: 0.871: 0.864:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.101: 0.106: 0.101: 0.099: 0.107: 0.104: 0.106: 0.105: 0.104:  
0.107: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.105:  
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
~~~~~  
~

=

y= 522: 515: 504: 493: 484: 476: 472: 463: 450: 444:
437: 426: 415: 406: 398:

-----;
-----;

x= 850: 851: 853: 854: 855: 855: 855: 858: 861: 862:
863: 865: 866: 867: 867:

-----;
-----;

Qc : 0.981: 0.980: 0.980: 0.981: 0.976: 0.967: 0.981: 0.965: 0.951:
0.932: 0.937: 0.923: 0.911: 0.899: 0.882:
Фоп: 259 : 261 : 263 : 265 : 267 : 267 : 269 : 270 : 273 : 273 :
275 : 277 : 279 : 281 : 283 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.875: 0.875: 0.874: 0.876: 0.872: 0.861: 0.876: 0.859: 0.849:
0.828: 0.834: 0.821: 0.811: 0.802: 0.789:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.107: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.104: 0.107: 0.105: 0.106: 0.103:
0.105: 0.103: 0.102: 0.100: 0.097: 0.093:

Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
~

—

y= 389: 388: 388: 369: 331: 295: 260: 227: 196: 169:
145: 135: 134: 134: 125:

-----;

x= 868: 868: 867: 867: 862: 853: 839: 821: 799: 773:
744: 728: 727: 726: 712:

-----;

Qc : 0.875: 0.871: 0.874: 0.861: 0.824: 0.792: 0.764: 0.741: 0.721:
0.708: 0.696: 0.684: 0.685: 0.688: 0.687:

Фоп: 283 : 283 : 283 : 287 : 293 : 300 : 305 : 311 : 317 : 323 :
329 : 331 : 333 : 333 : 335 :

Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.776: 0.771: 0.774: 0.766: 0.729: 0.707: 0.674: 0.653: 0.635:
0.625: 0.616: 0.598: 0.613: 0.615: 0.610:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

Ви : 0.100: 0.100: 0.101: 0.095: 0.094: 0.086: 0.090: 0.088: 0.085:
0.083: 0.080: 0.086: 0.072: 0.073: 0.077:

Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

~

—

y= 117: 116: 115: 109: 104: 102: 101: 97: 94: 93:
92: 90: 89: 88: 88:

-----;

x= 697: 694: 692: 678: 664: 659: 655: 642: 629: 623:
616: 605: 594: 585: 577:

-----;

Qc : 0.682: 0.676: 0.677: 0.679: 0.679: 0.675: 0.673: 0.672: 0.672:
0.676: 0.677: 0.668: 0.674: 0.677: 0.673:

Фоп: 337 : 337 : 339 : 341 : 343 : 343 : 345 : 347 : 349 : 349 :
350 : 351 : 353 : 355 : 357 :

Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.600: 0.591: 0.606: 0.604: 0.603: 0.592: 0.601: 0.600: 0.599:
0.596: 0.596: 0.582: 0.590: 0.598: 0.601:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

Ви : 0.082: 0.085: 0.072: 0.074: 0.077: 0.083: 0.072: 0.072: 0.072:
0.080: 0.081: 0.086: 0.084: 0.079: 0.072:

Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель:
MPK-2014
Координаты точки : X= 842.0 м, Y= 554.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.9825469
доли ПДКмр|

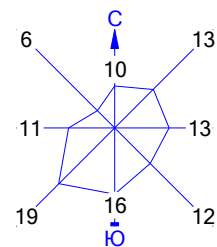
~

Достигается при опасном направлении 253 град.
и скорости ветра 7.00 м/с

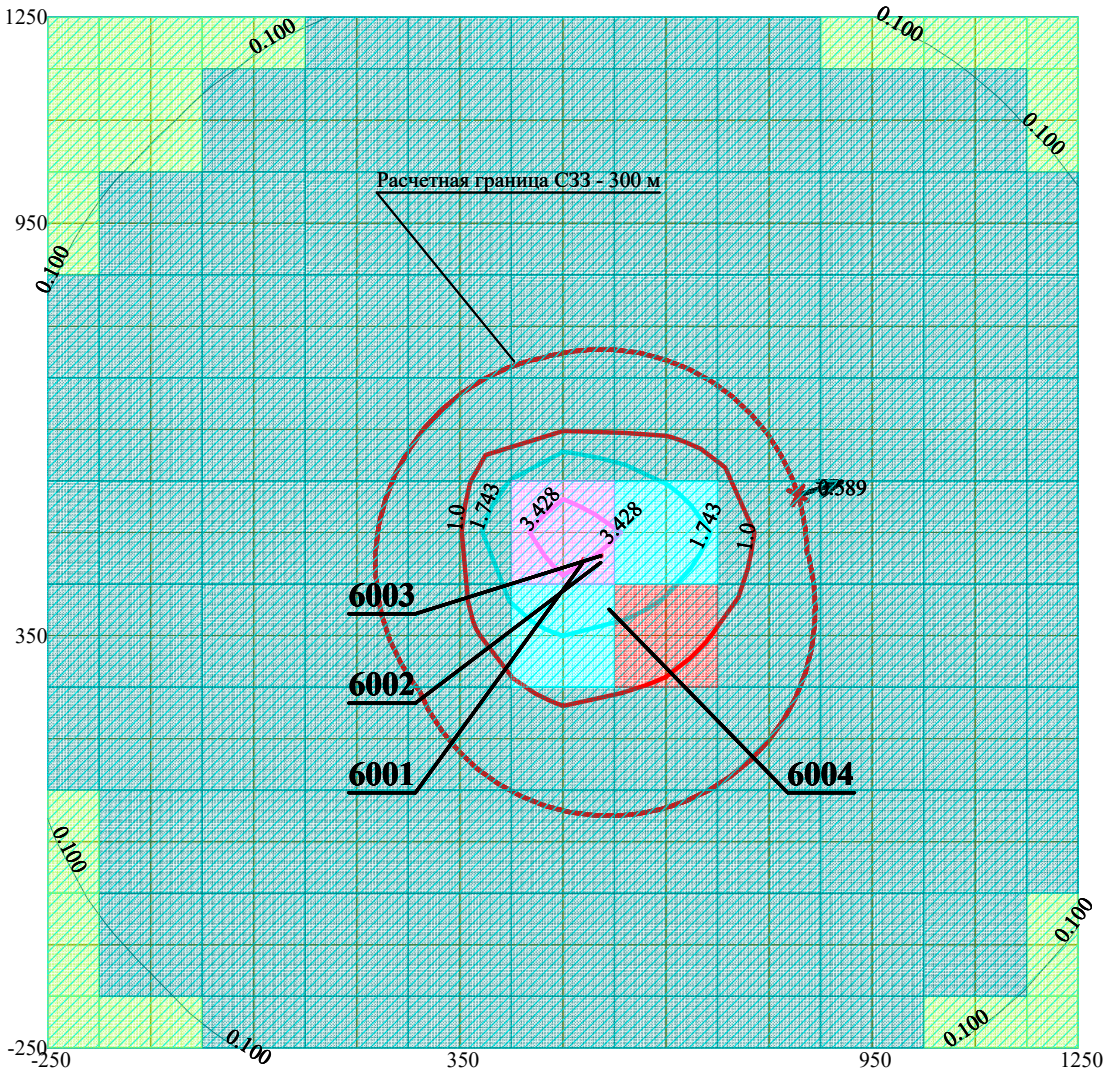
\_\_\_\_\_ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ\_\_\_\_\_

~~~~~

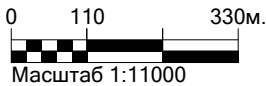
~~~~~



Город : 005 Карагандинская область
 Объект : 0032 ТОО "Казстройинвест21", Лицензия №1647 Вар.№ 2
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

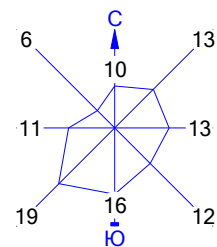


Изолинии в долях ПДК
 [0301] Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

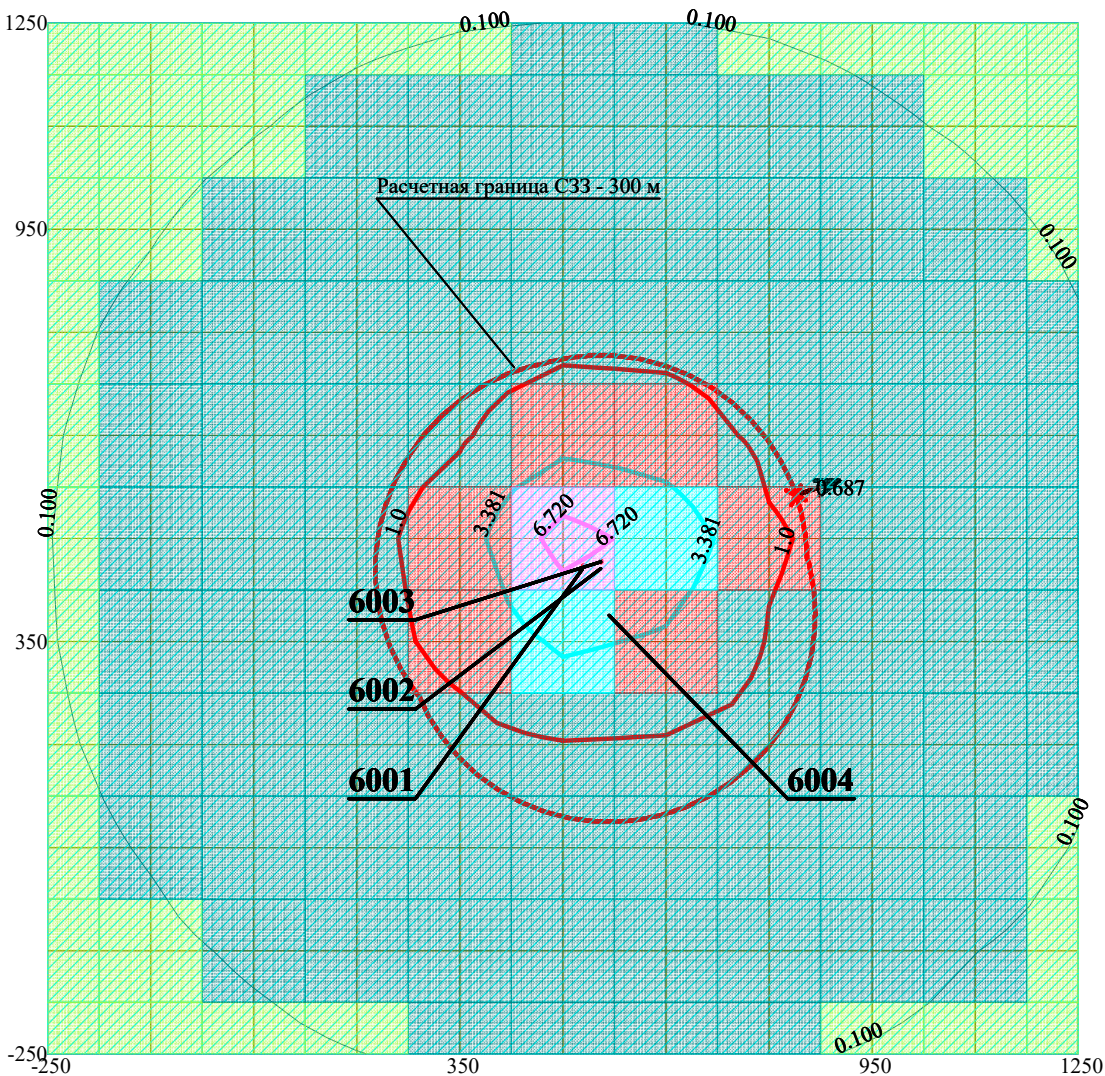


- 0.100 ПДК
 - 1.0 ПДК
 - 1.743 ПДК
 - 3.428 ПДК
 - 0.050 ПДК
 - 0.100 ПДК
 - 1.0 ПДК
 - 1.743 ПДК
 - 3.428 ПДК
- Максим. значение концентрации
 Расч. прямоугольник N 01

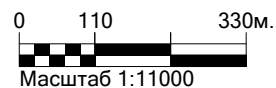
Макс концентрация 4.620995 ПДК достигается в точке $x = 500$ $y = 500$
 При опасном направлении 125° и опасной скорости ветра 0.75 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1500 м, высота 1500 м,
 шаг расчетной сетки 150 м, количество расчетных точек 11×11
 Расчёт на существующее положение.



Город : 005 Карагандинская область
 Объект : 0032 ТОО "Казстройинвест21", Лицензия №1647 Вар.№ 2
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)



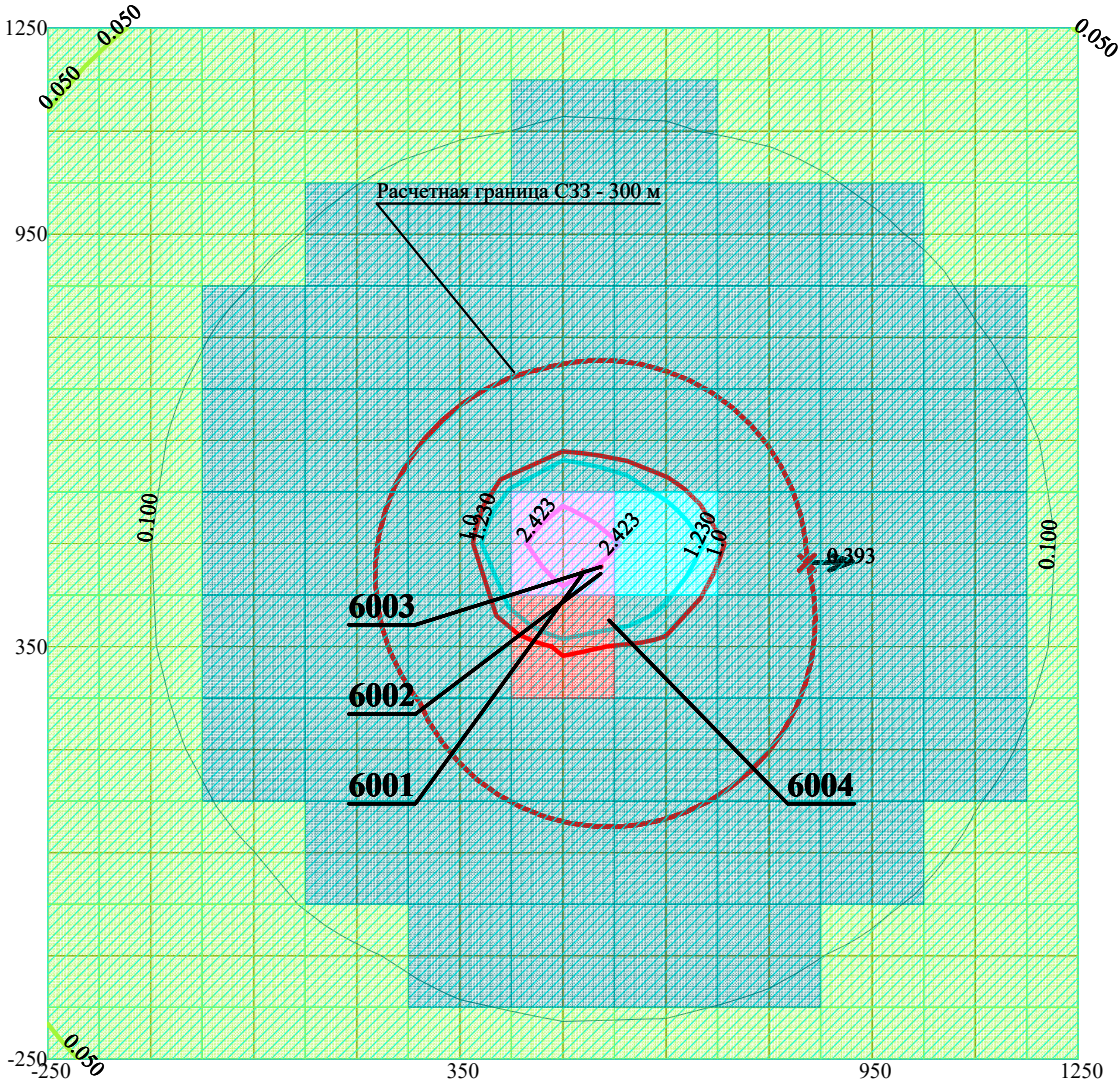
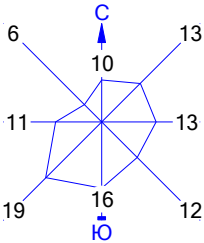
Изолинии в долях ПДК
 [0328] Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Санитарно-защитные зоны, группа N 01



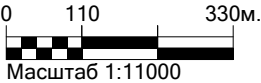
- 0.100 ПДК
- 1.0 ПДК
- 3.381 ПДК
- 6.720 ПДК
- ▨ 0.050 ПДК
- ▨ 0.100 ПДК
- ▨ 1.0 ПДК
- ▨ 3.381 ПДК
- ▨ 6.720 ПДК
- ↑ Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Макс концентрация 8.0554829 ПДК достигается в точке x= 500 y= 500
 При опасном направлении 121° и опасной скорости ветра 7 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1500 м, высота 1500 м,
 шаг расчетной сетки 150 м, количество расчетных точек 11\*11
 Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Карагандинская область
Объект : 0032 ТОО "Казстройинвест21", Лицензия №1647 Вар.№ 2
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)



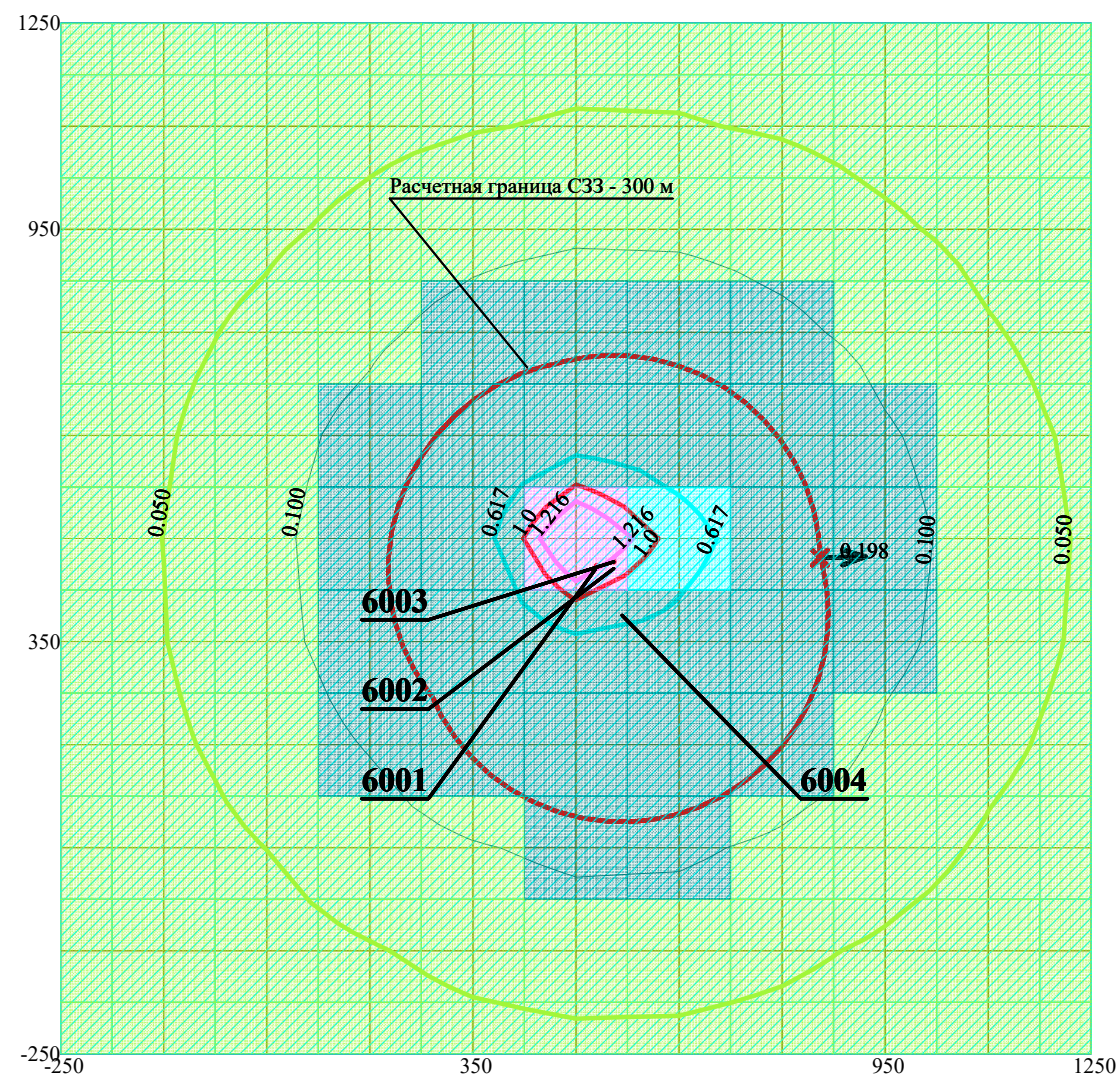
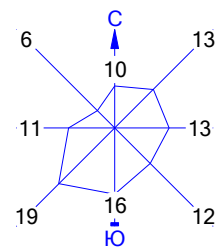
Изолинии в долях ПДК
[0330] Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)



- 0.050 ПДК
 - 0.100 ПДК
 - 1.0 ПДК
 - 1.230 ПДК
 - 2.423 ПДК
 - 0.050 ПДК
 - 0.100 ПДК
 - 1.0 ПДК
 - 1.230 ПДК
 - 2.423 ПДК
- Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01

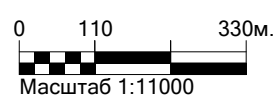
Макс концентрация 3.3925834 ПДК достигается в точке x= 500 y= 500
При опасном направлении 121° и опасной скорости ветра 0.75 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1500 м, высота 1500 м,
шаг расчетной сетки 150 м, количество расчетных точек 11\*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Карагандинская область
Объект : 0032 ТОО "Казстройинвест21", Лицензия №1647 Вар.№ 2
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

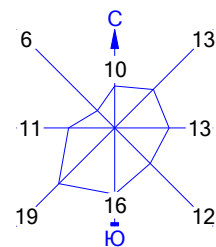


Изолинии в долях ПДК
[0337] Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) группа N 01

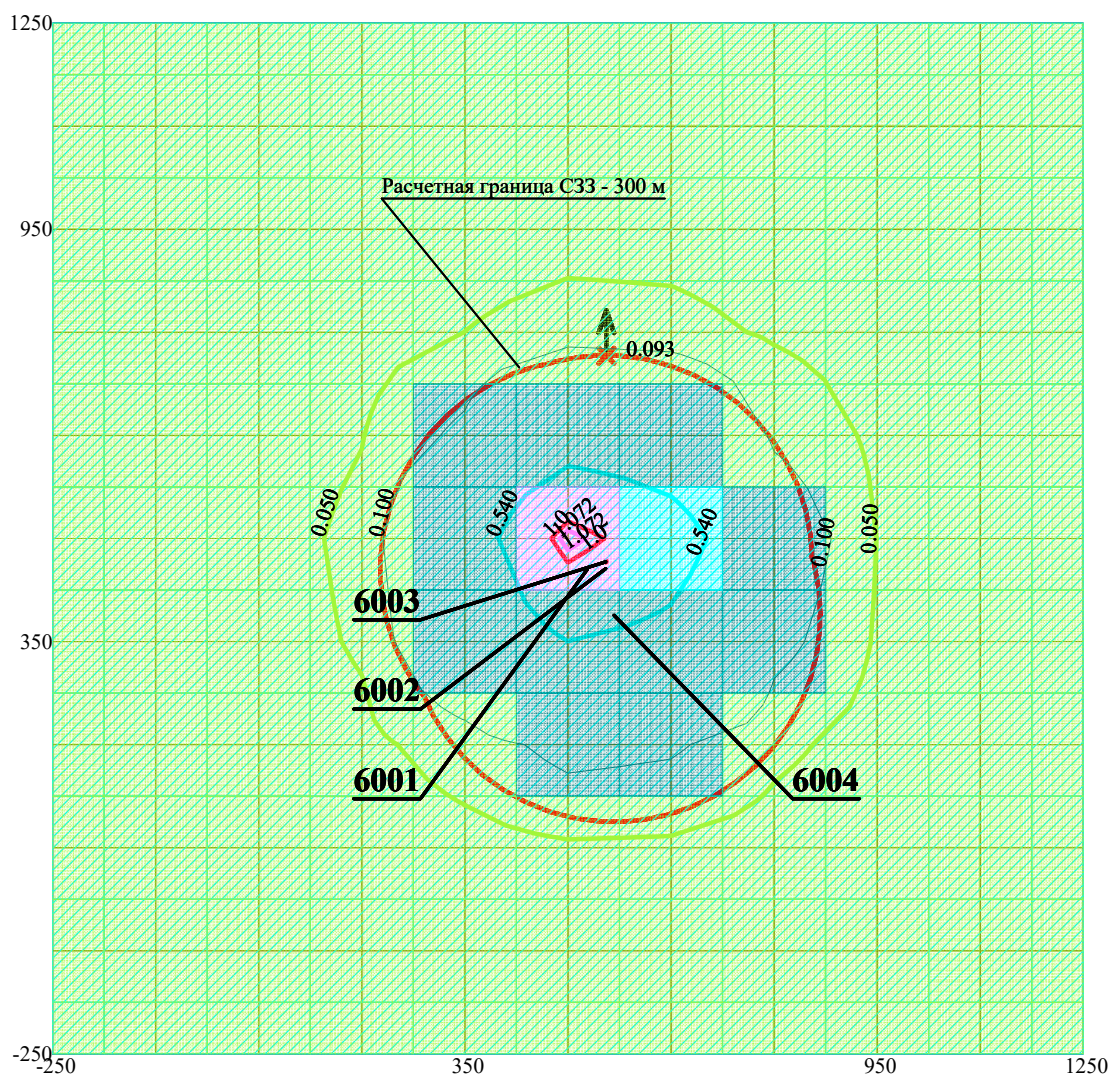
- 0.050 ПДК
 - 0.100 ПДК
 - 0.617 ПДК
 - 1.0 ПДК
 - 1.216 ПДК
 - 0.050 ПДК
 - 0.100 ПДК
 - 0.617 ПДК
 - 1.216 ПДК
- Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01



Макс концентрация 1.6994884 ПДК достигается в точке x= 500 y= 500
При опасном направлении 121° и опасной скорости ветра 0.75 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1500 м, высота 1500 м,
шаг расчетной сетки 150 м, количество расчетных точек 11\*11
Расчёт на существующее положение.

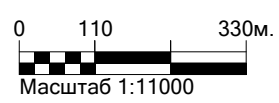


Город : 005 Карагандинская область
Объект : 0032 ТОО "Казстройинвест21", Лицензия №1647 Вар.№ 2
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

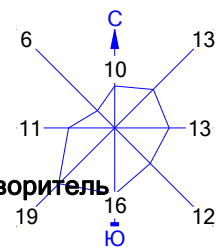


Изолинии в долях ПДК
[0703] Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

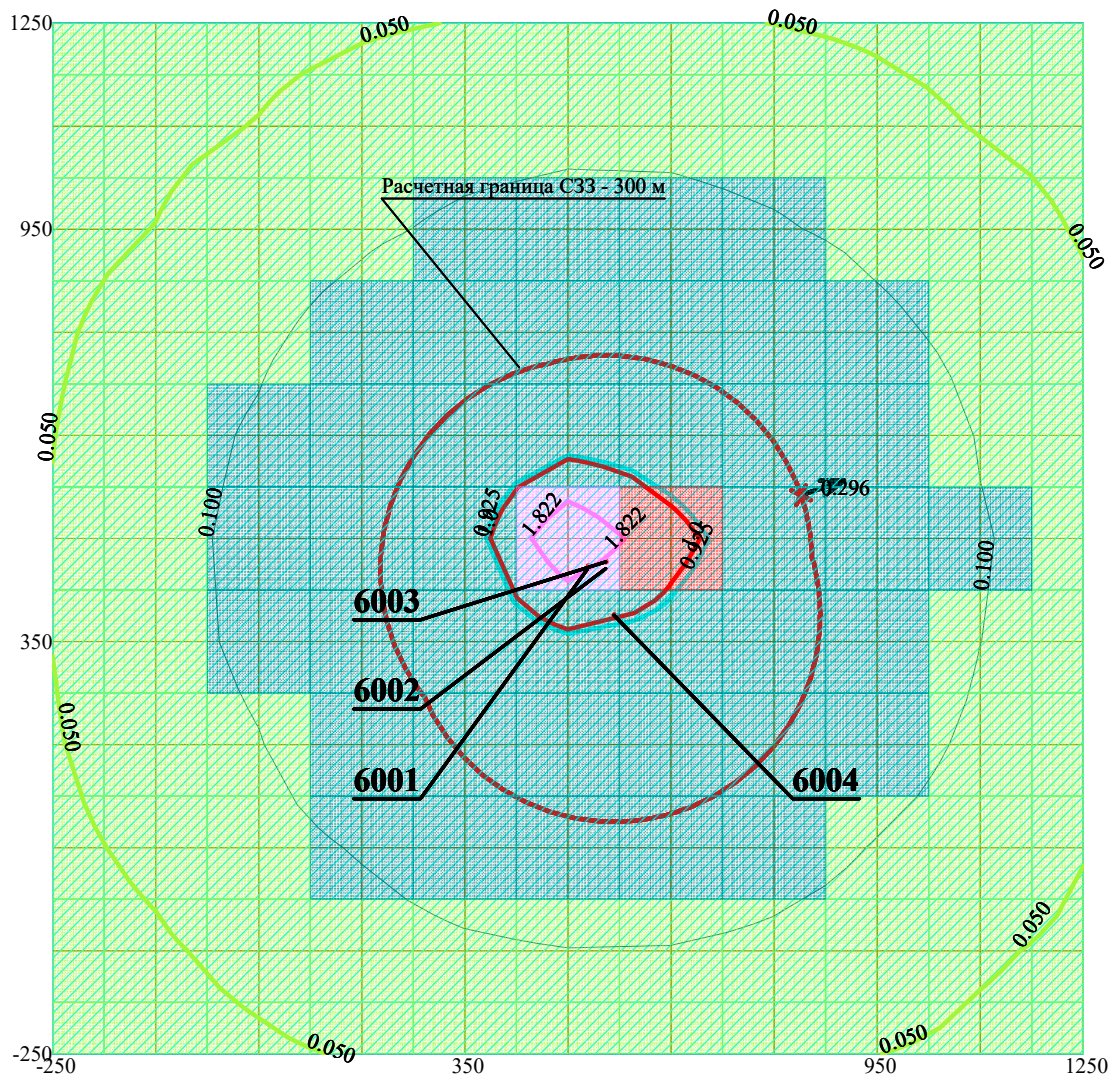
- 0.050 ПДК
 - 0.100 ПДК
 - 0.540 ПДК
 - 1.0 ПДК
 - 1.072 ПДК
 - 0.050 ПДК
 - 0.100 ПДК
 - 0.540 ПДК
 - 1.072 ПДК
- Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01



Макс концентрация 1.1406956 ПДК достигается в точке x= 500 y= 500
При опасном направлении 121° и опасной скорости ветра 7 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1500 м, высота 1500 м,
шаг расчетной сетки 150 м, количество расчетных точек 11\*11
Расчёт на существующее положение.



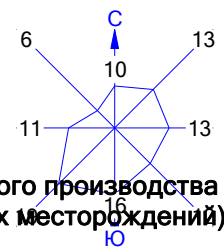
Город : 005 Карагандинская область
 Объект : 0032 ТОО "Казстройинвест21", Лицензия №1647 Вар.№ 2
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)



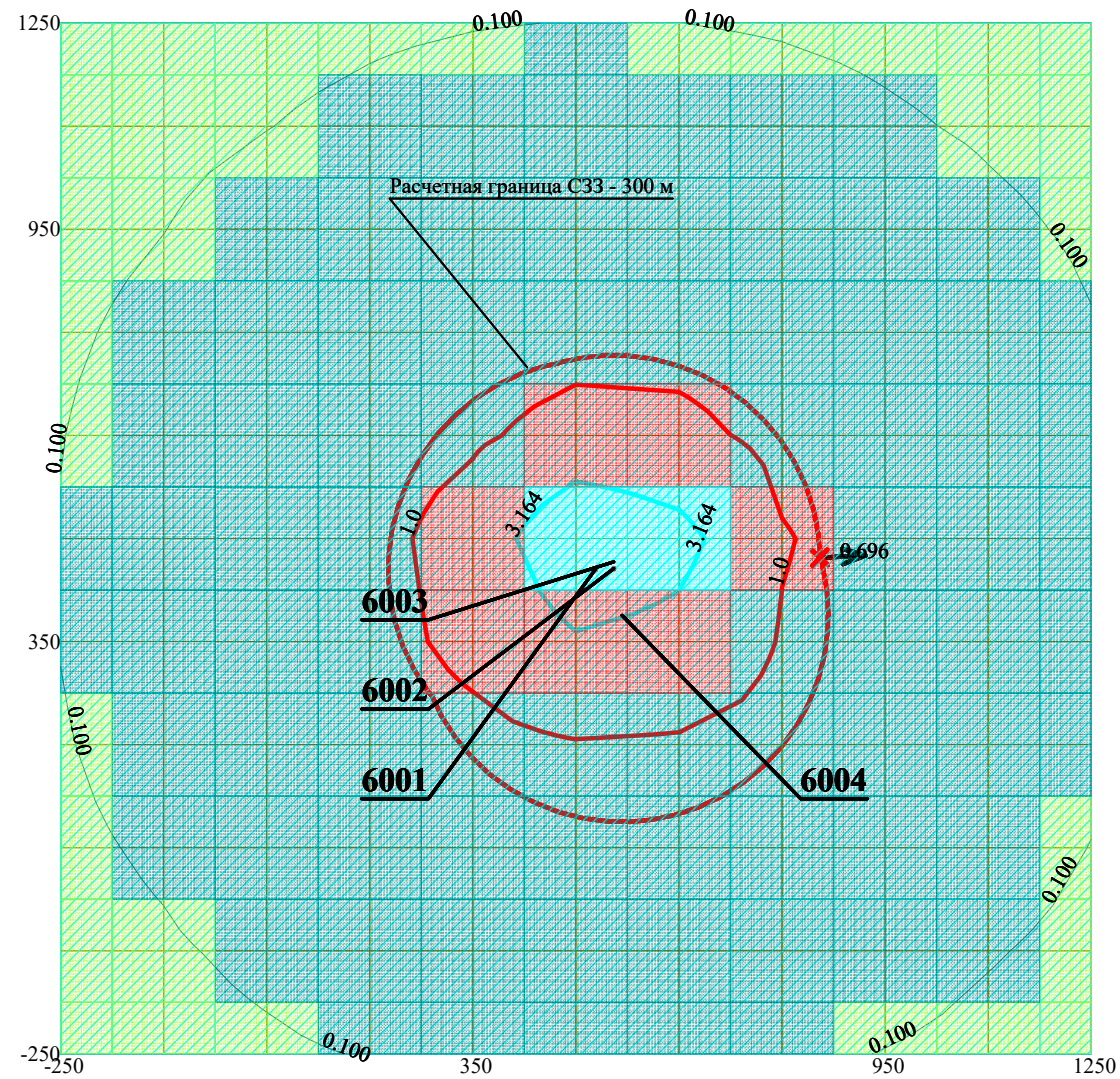
Изолинии в долях ПДК, обозначения:
 [2754] Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П)

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.925 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.822 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.822 ПДК

Макс концентрация 2.5478358 ПДК достигается в точке x= 500 y= 500
 При опасном направлении 121° и опасной скорости ветра 0.75 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1500 м, высота 1500 м,
 шаг расчетной сетки 150 м, количество расчетных точек 11\*11
 Расчёт на существующее положение.



Город : 005 Карагандинская область
Объект : 0032 ТОО "Казстройинвест21", Лицензия №1647 Вар.№ 2
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)

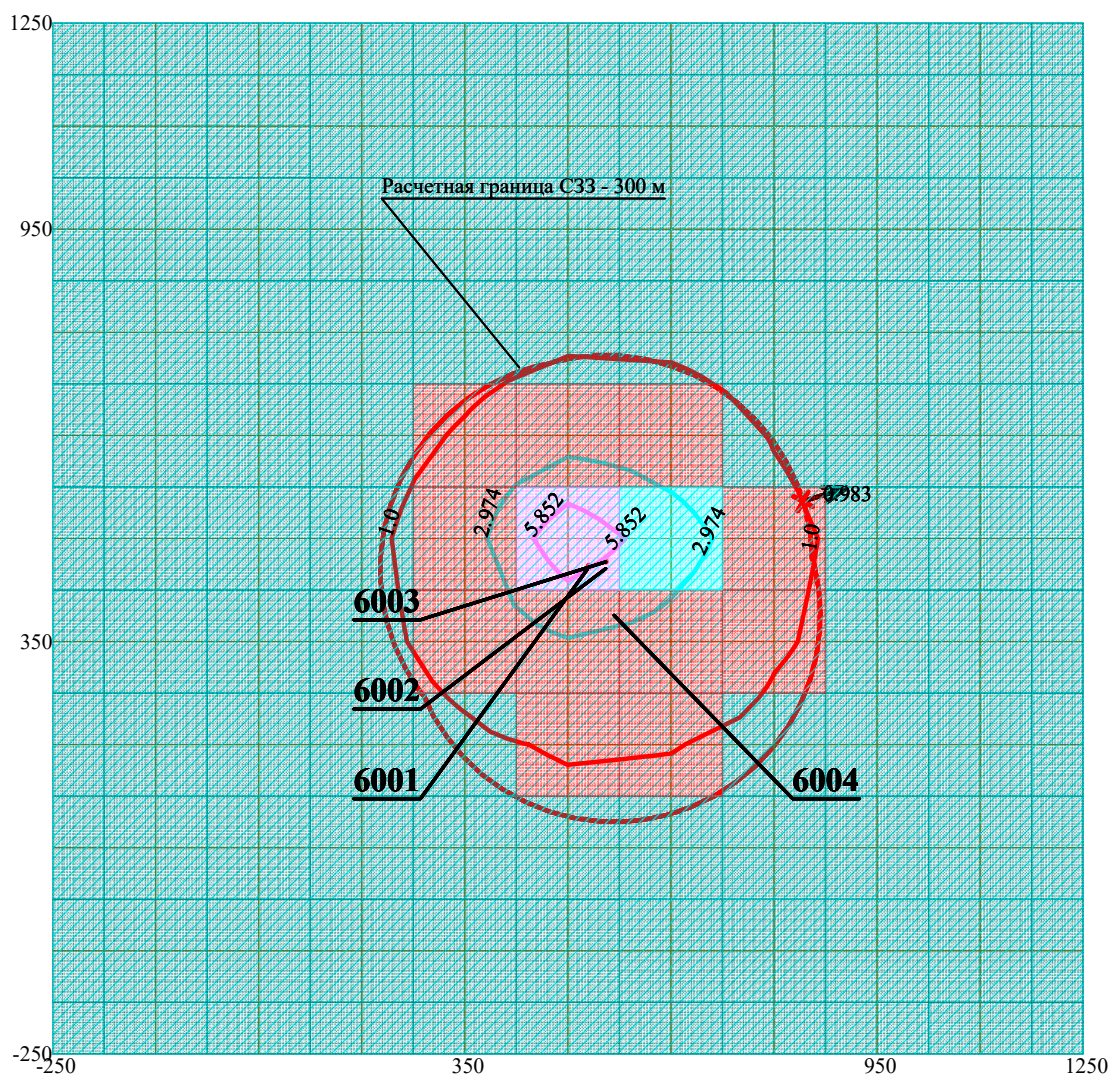
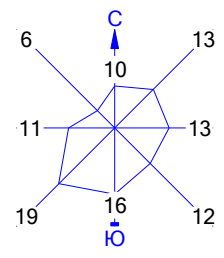


Изолинии в долях ПДК, условные обозначения:
[2908] Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
0 110 330м.
Масштаб 1:11000

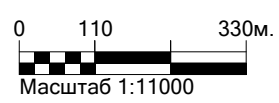
- 0.100 ПДК
- 1.0 ПДК
- 3.164 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 1.0 ПДК
- 3.164 ПДК
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Макс концентрация 5.2576632 ПДК достигается в точке x= 500 y= 500
При опасном направлении 139° и опасной скорости ветра 0.75 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1500 м, высота 1500 м,
шаг расчетной сетки 150 м, количество расчетных точек 11\*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Карагандинская область
Объект : 0032 ТОО "Казстройинвест21", Лицензия №1647 Вар.№ 2
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
6007 0301+0330



- Изолинии в долях ПДК
- Символьные обозначения:
- [6007] 0301+0330 Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 - 1.0 ПДК Максим. значение концентрации
 - 2.974 ПДК Расч. прямоугольник N 01
 - 5.852 ПДК
 - 0.100 ПДК
 - 1.0 ПДК
 - 2.974 ПДК
 - 5.852 ПДК



Макс концентрация 8.0003157 ПДК достигается в точке x= 500 y= 500
При опасном направлении 123° и опасной скорости ветра 0.75 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1500 м, высота 1500 м,
шаг расчетной сетки 150 м, количество расчетных точек 11\*11
Расчёт на существующее положение.